SEW USOCOME

Manuel système



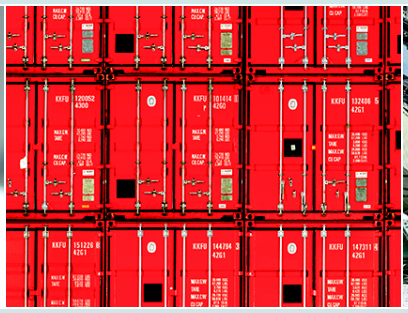
Servovariateurs MOVIAXIS®

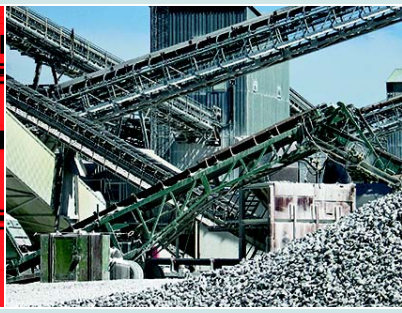
Édition 09/2013

20062559 / FR











Sommaire

1 Description 13

1.1 Présentation des composants MOVIAXIS® 13
1.2 Composants système et automatisation complémentaires 16
1.3 Avantages et caractéristiques essentielles des MOVIAXIS® 17
1.4 Domaines d'utilisation et possibilités d'automatisation de MOVIAXIS® ... 36
1.5 Cartes option pour extension et flexibilisation des modules . d'axe et modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau 43
1.6 Variantes de montage, possibilités de combinaison et de communication .. 50
1.7 Accessoires pour l'installation et la mise en réseau 69
1.8 Fonctions technologiques et fonctionnalités de base des appareils 74
1.9 Sécurité fonctionnelle et fonctions de sécurité 94
1.10 Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio 99
1.11 Logiciel de détermination SEW Workbench 102

2 Caractéristiques techniques 105

2.1 Marquage CE, homologation UL 105
2.2 Codification 107
2.3 Caractéristiques techniques générales 110
2.4 Parois arrières des appareils et disposition des taraudages 111
2.5 Caractéristiques techniques des modules 113
2.6 Caractéristiques techniques des cartes option pour modules d'axe et modules de réinjection 139
2.7 Accessoires et options complémentaires 148

3 Câbles de puissance pour servomoteurs synchrones 172

3.1 Structure des câbles moteur et des câbles moteur-frein 172
3.2 Câbles de puissance pour moteurs CMP, CMDV et CMS50 / 63 175
3.3 Câbles de puissance pour moteurs CFM et CMS71 182
3.4 Câbles de puissance pour moteurs linéaires SL2 187
3.5 Spécifications des câbles de puissance 190
3.6 Câbles de ventilation forcée pour moteurs CMP et CFM 193

4 Câbles de puissance pour moteurs asynchrones 195

4.1 Description des câbles de puissance pour moteurs DR 195
4.2 Câbles pour moteurs DR et DRL 196

5 Câbles codeur 198

5.1 Structure des câbles codeur pour moteurs synchrones 198
5.2 Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs synchrones 201
5.3 Structure des câbles codeur pour moteurs asynchrones 210
5.4 Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs asynchrones 212
5.5 Spécifications des câbles codeur 222

6 Moteurs exploitables 224

6.1 Servomoteurs synchrones 224
6.2 Servomoteurs asynchrones 229
6.3 Moteurs tiers 231

7 Composants système complémentaires 232
7.1 Codeurs compatibles 232
7.2 Réducteurs SEW 235
7.3 MOVI-PLC®, système d'extension E/S MOVI-PLC® 236
8 Annexes 238
8.1 Autres documentations SEW 238
8.2 Recyclage des appareils MOVIAXIS® 238
9 Description des paramètres 239
9.1 Description des paramètres Affichage de valeurs 239
9.2 Description des paramètres Données entraînement 257
9.3 Description des paramètres Communication 307
9.5 Description des paramètres Paramétrage FCB 355
9.6 Description des paramètres Fonctions spéciales 407
10 Détermination 417
10.1 SEW Workbench 417
10.2 Remarques pour la détermination 419
10.3 Caractéristiques de régulation des modules d'axe 425
10.4 Choix des servomoteurs 427
10.5 Choix de la résistance de freinage 437
10.6 Choix de l'alimentation 24 V 446
11 Remarques générales 451
11.1 Structure des consignes de sécurité 451
11.2 Recours en cas de défectuosité 451
11.3 Exclusion de la responsabilité 452
11.4 Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR 452
11.5 Mention concernant les droits d'auteur 452
12 Consignes de sécurité 453
12.1 Généralités 453
12.2 Personnes concernées 453
12.3 Utilisation conforme à la destination des appareils 453
12.4 Transport et stockage 454
12.5 Installation 454
12.6 Raccordement électrique 455
12.7 Séparation sûre 455
12.8 Exploitation 455
12.9 Température de l'appareil 456
13 Composition de l'appareil 457
13.1 Ensemble servovariateur avec bus système basé sur CAN 457
13.2 Ensemble servovariateur avec bus système compatible EtherCAT® 458
13.3 Remarques importantes 459
13.4 Plaques signalétiques et codifications 460
13.5 Composition d'un ensemble servovariateur 465
13.6 Composition des modules de puissance MXP 466
13.7 Composition du module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR ... 470

13.8 Composition des modules d'axe MXA 471
13.9 Bus système en variante compatible EtherCAT® ou basée sur CAN ... 477
13.10 Composition du module maître MXM additionnel 478
13.11 Composition du module condensateur MXC additionnel 480
13.12 Composition du module tampon MXB additionnel 481
13.13 Composition du module d'alimentation 24 V MXS additionnel 482
13.14 Composition du module de décharge du circuit intermédiaire MXZ additionnel 483
13.15 Modules combinables en cas de montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur 484
13.16 Modules combinables en cas d'utilisation d'un module de freinage BST 485
13.17 Combinaisons des options à la livraison 494

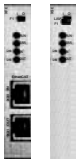
14 Installation 497
14.1 Installation mécanique 497
14.2 Installation mécanique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur 501
14.3 Installation mécanique - Kit de raccordement BST 503
14.4 Installation électrique 505
14.5 Installation électrique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur .. 510
14.6 Installation électrique - Kit de raccordement BST 512
14.7 Raccordement du bus système 515
14.8 Caches et protection contre le toucher 521
14.9 Résistances de freinage 522
14.10 Schémas de raccordement 525
14.11 Affectation des bornes 545
14.12 Raccordement des cartes option 554
14.13 Raccordement des codeurs sur l'appareil en version de base 580
14.14 Remarques concernant la compatibilité électromagnétique 582
14.15 Installation conforme à UL 584

15 Mise en service 586
15.1 Généralités 586
15.2 Réglages sur le module de puissance avec bus système SBus basé sur CAN 587
15.3 Choix de la communication 591
15.4 Informations et réglages sur bus application CAN2 basé sur CAN 592
15.5 Communication via adaptateur CAN 597
15.6 Réglages pour bus système SBusplus compatible EtherCAT® 598
15.7 Description du logiciel de mise en service 599
15.8 Ordre des opérations lors de la première mise en service 600
15.9 Mise en service d'un MOVIAXIS® pour pilotage d'un seul moteur 601
15.10 Exemples d'application 629
15.11 Mise en service d'un MOVIAXIS® pour multimotorisation 634
15.12 Éditeur PDO 637
15.13 Liste des paramètres 641

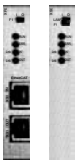
16 Exploitation 642
16.1 Remarques générales 642
16.2 Affichages au niveau des modules de puissance et d'axe 643
16.3 Affichages durant le fonctionnement et défauts du module de puissance MXP 646
16.4 Affichages durant le fonctionnement et défauts du module d'axe MXA . 647
16.5 Affichages durant le fonctionnement du module condensateur MXC additionnel 682
16.6 Affichages durant le fonctionnement du module tampon MXB additionnel .. 682
16.7 Affichages durant le fonctionnement du module d'alimentation 24 V additionnel 683
17 Service 684
17.1 Remarques générales 684
17.2 Démontage et montage d'un module 685
17.3 Montage de la boucle de circuit intermédiaire en cas de montage de l'ensemble servovariateur sur deux rangées 691
17.4 Montage des rails du circuit intermédiaire en cas de raccordement du module BST 693
17.5 Stockage longue durée 694
17.6 Recyclage 695
18 Annexes 696
18.1 Codeurs compatibles 696
18.2 Unités de mesure pour câbles selon AWG 702
18.3 Liste des abréviations 703
18.4 Terminologie 704
18.5 Déclarations de conformité 705
Index 723

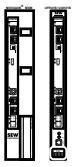
1 Description

1.1 Présentation des composants MOVIAXIS®

Modules d'alimentation et modules de réinjection	
 **Module d'alimentation : module de puissance MXP** **Description : (voir page 13)** **Caractéristiques techniques : (voir page 106)**	
 **Module d'alimentation et de réinjection : module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR80 et MXR81[1)]** **Description : (voir page 17)** **Caractéristiques techniques MXR80 : (voir page 112)** **Caractéristiques techniques MXR81 : (voir page 113)**	**Communication des modules de réinjection**  **Bus de terrain EtherCAT® XFE24A** **Description : (voir page 133)** **Bus système compatible EtherCAT® XSE24A**  **Bus de terrain PROFIBUS XFP11A** **Description : (voir page 132)**

1) Les informations concernant les modules MXR figurent dans les manuels *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80* et *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81*.

Modules onduleur	
 **Module d'axe MXA** **Description : (voir page 21)** **Caractéristiques techniques : (voir page 116)**	**Cartes option pour modules d'axe**
	 **Cartes multicodeurs XGS11A, XGH11A** **Description : (voir page 138)**
	 **Bus de terrain PROFIBUS XFP11A** **Description : (voir page 132)**
	 **Bus de terrain EtherCAT® XFE24A** **Description : (voir page 133)** **Bus système compatible EtherCAT® XSE24A**
	 **K-Net XFA11A** **Description : (voir page 134)**
	 **Modules extension entrées / sorties XIO11A, XIA11A** **Description : (voir page 135)**

Module passerelle et Motion Control	Exécutions du module maître
 **Passerelle module maître MXM** **Description : (voir page 25)** **Caractéristiques techniques : (voir page 123)**	 **Passerelle PROFIBUS / DeviceNet UFF41B** **Passerelle PROFINET / Ethernet UFR41B** **Description : (voir page 51)**
Module maître MXM Motion Control **Description : (voir page 25)** **Caractéristiques techniques : (voir page 123)**	 **MOVI-PLC® *advanced* – DHE41B, DHF41B, DHR41B** **Description : (voir page 51)**

Modules additionnels	
 **Module condensateur MXC** **Description : (voir page 28)** **Caractéristiques techniques : (voir page 125)**	 **Module d'alimentation 24 V MXS** **Description : (voir page 27)** **Caractéristiques techniques : (voir page 127)**
 **Module tampon MXB** **Description : (voir page 28)** **Caractéristiques techniques : (voir page 126)**	 **Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ** **Description : (voir page 29)** **Caractéristiques techniques : (voir page 129)**
Accessoires	
 **Câbles moteur et codeur préconfectionnés** **Caractéristiques techniques : (voir page 165)**	 **Composants réseau pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau** **Caractéristiques techniques : (voir page 149)**
 **Composants réseau pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau** **Caractéristiques techniques : (voir page 149)**	 **Résistances de freinage** **Caractéristiques techniques : (voir page 141)**

1.2 Composants système et automatisation complémentaires

<table>
<tr><th colspan="3">Composants système et automatisation</th></tr>
<tr><th colspan="2">Pupitres opérateurs</th><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
DOP
Les pupitres opérateurs satisfont aux exigences d'une interface homme-machine pour la surveillance et la régulation des processus de production industrielle les plus variés.</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="2">Variateurs monoaxes</th><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"> 
MOVIDRIVE® MDX
Variateurs modulaires universels pour moteurs asynchrones et synchrones</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">Servomoteurs</th></tr>
<tr><td> 
CMP40 – 112
CMPZ71 – 100
Servomoteurs compacts hautement dynamiques ; montage positif direct sur tous les réducteurs SEW
Le CMPZ dispose d'une inertie propre plus élevée pour des charges externes importantes.

Description : (voir page 217)</td><td> 
CMDV55 – 162
La nouvelle série de servomoteurs compacts SEW

Description : (voir page 219)</td></tr>
<tr><td> 
DRL71 – 225
Les servomoteurs asynchrones font le lien entre les moteurs asynchrones triphasés classiques pour alimentation par réseau et par variateur et les servomoteurs synchrones hautement dynamiques.

Description : (voir page 222)</td><td></td></tr>
<tr><th colspan="3">Réducteurs servo</th></tr>
<tr><td> 
PS.F
Les réducteurs servo planétaires à jeu réduit PS.F sont conçus pour la plage de couple de 25 à 3 000 Nm.
Exécutions : PSF, PSKF, PSBF

Caractéristiques techniques : (voir page 228)</td><td> 
PS.C
Les réducteurs servo planétaires à jeu réduit PS.C sont conçus pour la plage de couple de 30 à 305 Nm.
Exécutions : PSC, PSKC, PSCZ, PSKCZ

Caractéristiques techniques : (voir page 228)</td></tr>
<tr><td> 
BS.F
Les réducteurs servo à couple conique à jeu réduit BS.F sont conçus pour la plage de couple de 40 à 1 500 Nm.
Exécutions : BSF, BSKF, BSBF, BSHF, BSAF

Caractéristiques techniques : (voir page 228)</td><td></td></tr>
</table>

1.3 Avantages et caractéristiques essentielles des MOVIAXIS®

MOVIAXIS® est la désignation de la gamme de servovariateurs modulaires SEW.

1.3.1 Solution d'entraînement hautement dynamique

Des fonctionnalités technologiques et Motion Control répondant aux exigences les plus pointues, associées à un dynamisme maximal, une technologie intégrée en matière d'économie d'énergie et une disponibilité dans le monde entier ! Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® représentent une solution d'entraînement servo hautement dynamique issue du système modulaire SEW. Ils permettent la motorisation et l'automatisation optimisées en temps et en argent de nombreuses machines.

Performants et fiables, les MOVIAXIS® s'acquittent des tâches d'entraînement les plus variées grâce à de multiples options d'application, de communication et d'automatisation.

1.3.2 Flexibles et adaptables

Leur qualité première : leur grande capacité d'adaptation !

Selon le concept de machine et d'installation souhaité, les différents éléments d'un ensemble servovariateur multiaxe MOVIAXIS® se combinent aisément pour s'adapter à toutes les configurations.

1.3.3 Intégrés totalement dans le système modulaire SEW

Dans l'univers technologique des entraînements servo, les MOVIAXIS® occupent une position centrale car ils permettent de réaliser des solutions d'entraînement et d'automatisation variées grâce à une intégration parfaite dans le système modulaire SEW complet.

1.3.4 Composition d'un ensemble servovariateur

La gamme MOVIAXIS® est composée des modules suivants.

- Modules de puissance
- Modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau sinusoïdales et par blocs
- Modules d'axe
- Modules tampon et modules condensateur
- Modules d'alimentation propre en DC 24 V
- Modules de décharge du circuit intermédiaire
- Modules de pilotage et de communication

1.3.5 Support logiciel complet

Le système complet est supporté par l'interface-logiciel "tout-en-un" MOVITOOLS® MotionStudio. L'utilisateur peut, à l'aide de ce logiciel, réaliser vite et bien tant les fonctions de mise en service que le paramétrage, la programmation et le diagnostic complets ; le tout avec une interface graphique très conviviale.

1.3.6 Description

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® sont conçus pour l'automatisation poussée de machines et installations compactes. Productivité et intelligence sont combinées de manière optimale pour répondre aux besoins des applications les plus variées.

1.3.7 Caractéristiques principales des MOVIAXIS®

C'est grâce aux caractéristiques suivantes qu'ils répondent aux besoins variés.

- Adaptabilité optimale à l'application et flexibilité maximale du système d'entraînement et d'automatisation complet pour
  - la modularité des éléments (matériels et logiciels)
  - les possibilités de communication et de mise en réseau
  - les fonctionnalités d'entraînement et options d'automatisation
  - l'ingénierie, la mise en service, la configuration et le diagnostic avec MOVITOOLS® MotionStudio
- Multiples options pour les différentes machines et installations :
  - Puissance d'alimentation nominale jusqu'à 10 kW jusqu'à une puissance crête de 187 kW
  - Courant crête de 250 A maximum
  - Réinjection sur réseau sinusoïdale et par blocs, optimisée du point de vue énergétique
  - Éléments de sécurité intégrés
  - Construction stable et montage simplifié
  - Compatibilité avec les systèmes de codeur les plus courants
- Garantie de solution grâce à la possibilité de réglage du meilleur rapport temps / résolution / ressources
  - Fonctionnalités Motion Control allant de la fonction technologique simple à sélectionner graphiquement jusqu'aux systèmes de pilotage 32 bits haute performance
  - Compatibilité avec une large gamme de moteurs et réducteurs
  - Contrôle hiérarchisé des mouvements, allant du simple positionnement à l'assistance pour des cinématiques spécifiques client

1.3.8 Modules de puissance MXP



En standard, le module de puissance alimente en énergie jusqu'à huit modules d'axe et régule l'énergie réinjectée via une résistance de freinage ou le stockage intermédiaire dans des modules condensateur ou modules tampon séparés.

10 modules d'axe peuvent être raccordés au maximum. Pour un tel cas, consulter l'interlocuteur SEW local.

Des modules de puissance alimentés par batterie sont également proposés pour des applications spéciales. Dans ces cas, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Avantages des modules de puissance pour les clients

- Large plage de puissance avec étagement fin des quatre catégories de puissance : 10 / 25 / 50 / 75 kW
- Utilisation universelle grâce à une large plage de tensions de raccordement au réseau : AC 3 × 380 – 500 V, 50 / 60 Hz
- Grand dynamisme d'entraînement des petits composants de raccordement au réseau grâce à une capacité de surcharge élevée de 250 % de la puissance nominale pendant 1 s maximum
- Valeurs THD / d'harmoniques et besoins en puissance réactive minimisés grâce à des courants d'appel optimisés et une proportion de courant actif élevée
- Gain de temps et fiabilité maximale grâce à l'adressage automatique de tous les axes raccordés sur le bus système CAN1 / EtherCAT®
- Information claire et rapide grâce à deux afficheurs 7 segments pour la surveillance confortable des états de fonctionnement et de défaut sur le module de puissance
- Fonctionnement 4 quadrants possible grâce au frein-hacheur intégré de série

Caractéristiques de l'appareil

Tension de raccordement	3 x 380 V -10 % à 3 x 500 V +10 %
Fréquence réseau	50 - 60 Hz ±5 %
Tension circuit intermédiaire nominale	DC 560 V
Capacité de surcharge pendant 1 s maximum	250 %

Types disponibles	Puissance nominale kW	Courant nominal circuit intermédiaire A	Courant maximal circuit intermédiaire A	Courant nominal réseau A	Taille	Caractéristiques techniques
MXP80A-010-503-00	10	18	45	15	1	(voir page 106)
MXP80A-025-503-00	25	45	112.5	36	2	
MXP80A-050-503-00	50	90	225	72	3	
MXP80A-075-503-00	75	135	337.5	110	3	

Éléments fournis

- Caches de protection contre le toucher
- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage de l'électronique
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système compatible EtherCAT®
- Résistance de terminaison de ligne CAN

Accessoires optionnels

- Résistances de freinage
- Selfs
- Filtres
- Câble de liaison bus système - bus système basé sur CAN
- Câble de liaison EtherCAT® - module maître
- Câble de liaison bus système compatible EtherCAT®
- Câble de liaison bus système CAN
- Câble adaptateur module maître CAN2 bus application basé sur CAN
- Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN
- Résistance de terminaison CAN2
- Kit pour montage sur deux rangées
- Kit de raccordement pour module de freinage de sécurité BST

1.3.9 Module de puissance compact 10 kW MXP81



En standard, le module de puissance compact alimente en énergie jusqu'à huit modules d'axe et régule l'énergie réinjectée via une résistance de freinage intégrée ou en option via une résistance de freinage externe ou le stockage intermédiaire dans un module tampon intégré.

Avantages des modules de puissance pour les clients

- Faible encombrement grâce à l'intégration de la résistance de freinage, du frein-hacheur et du module tampon dans le boîtier
- Économies d'énergie grâce au stockage de jusqu'à 250 Ws et à la réutilisation dynamique de cette énergie
- Installation optimale et flexible grâce à l'intégration de tous les éléments essentiels au fonctionnement. Le câblage supplémentaire des résistances de freinage est dès lors inutile. Si la résistance de freinage interne est utilisée à pleine capacité, une résistance externe de capacité plus élevée peut être raccordée en option.
- Utilisation universelle grâce à une large plage de tensions de raccordement au réseau : AC 3 × 380 – 500 V, 50 / 60 Hz
- Grand dynamisme d'entraînement des petits composants de raccordement au réseau grâce à une capacité de surcharge élevée de 250 % de la puissance nominale pendant 1 s maximum
- Valeurs THD / d'harmoniques et besoins en puissance réactive minimisés grâce à des courants d'appel optimisés et une proportion de courant actif élevée
- Gain de temps et fiabilité maximale grâce à l'adressage automatique de tous les axes raccordés sur le bus système CAN1 ou EtherCAT®
- Information claire et rapide grâce à deux afficheurs 7 segments pour la surveillance confortable des états de fonctionnement et de défaut sur le module de puissance
- Fonctionnement 4 quadrants possible grâce au frein-hacheur intégré de série

Caractéristiques de l'appareil

Tension de raccordement	3 x 380 V -10 % à 3 x 500 V +10 %
Fréquence réseau	50 - 60 Hz ±5 %
Tension circuit intermédiaire nominale	DC 560 V
Capacité de surcharge pendant 1 s maximum	250 %

Types disponibles	**Puissance nominale kW**	**Courant nominal circuit intermédiaire A**	**Courant maximal circuit intermédiaire A**	**Courant nominal réseau A**	**Taille**	**Caractéristiques techniques**
MXP81A-010-503-00	10	18	45	15	1	(voir page 108)

Éléments fournis

- Caches de protection contre le toucher
- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage de l'électronique
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système compatible EtherCAT®
- Résistance de terminaison de ligne CAN

Accessoires optionnels

- Résistances de freinage
- Selfs
- Filtres
- Câble de liaison bus système - bus système basé sur CAN
- Câble de liaison EtherCAT® - module maître
- Câble de liaison bus système compatible EtherCAT®
- Câble de liaison bus système CAN
- Câble adaptateur module maître CAN2 bus application basé sur CAN
- Câble de liaison CAN2
- Résistance de terminaison CAN2
- Kit pour montage sur deux rangées
- Kit de raccordement pour module de freinage de sécurité BST

1.3.10 Modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR80 (sinusoïdale)



En standard, les modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau alimentent en énergie jusqu'à huit modules d'axe et régulent l'énergie réinjectée via une réinjection sur réseau sinusoïdale. Un frein-hacheur est toujours intégré en standard, p. ex. pour des arrêts d'urgence.

Avantages des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau pour les clients

- Logistique optimisée puisqu'un appareil couvre deux classes de puissance (50 kW ou 75 kW)
- Utilisation universelle grâce à une large plage de tensions de raccordement au réseau : AC 3 × 380 – 480 V, 50 / 60 Hz
- Grand dynamisme d'entraînement des petits composants de raccordement au réseau grâce à une capacité de surcharge élevée de 200 % de la puissance nominale pendant 1 s maximum
- Absorption pure de la puissance utile en fonctionnement nominal, donc cosφ = 1
- Valeurs THD / d'harmoniques et besoins en puissance réactive minimisés grâce à des courants d'appel optimisés et une proportion de courant actif élevée
- Gain de temps et fiabilité maximale grâce à l'adressage automatique de tous les axes raccordés sur le bus système CAN1 / EtherCAT®
- Information claire et rapide grâce à deux afficheurs 7 segments pour la surveillance confortable des états de fonctionnement et de défaut sur le module de puissance
- Consultation d'informations concernant le flux énergétique actuel et l'énergie réinjectée via les paramètres de service
- Meilleure exploitation de la puissance des moteurs grâce à un niveau de circuit intermédiaire plus élevé de DC 750 V
- Minimisation de la puissance de raccordement nécessaire pour le transformateur grâce au filtre EcoLine optionnel
- Système intelligent et communicatif grâce aux cartes débrochables optionnelles pour EtherCAT®, PROFIBUS et SBus^{plus} pour une mise en réseau simplifiée
- Sécurité en cas de coupure de l'alimentation grâce au frein-hacheur intégré en standard pour le raccordement d'une résistance de freinage d'urgence

Choix entre des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau de forme sinusoïdale ou par blocs

Les informations détaillées concernant les modules MXR figurent dans les manuels *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80* et *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81*.

Caractéristiques de l'appareil

Tension de raccordement	3 x 380 V - 3 x 480 V ±10 %
Fréquence réseau	50 - 60 Hz ±5 %
Tension circuit intermédiaire nominale	DC 750 V régulée
Capacité de surcharge pendant 1 s maximum	200 %[1)]

Types disponibles	Puissance nominale kW	Courant nominal circuit intermédiaire A	Courant maximal circuit intermédiaire A	Courant nominal réseau A	Caractéristiques techniques
MXR80A-075-503-00	50 kW pour fréquence de découpage de 8 kHz 75 kW pour fréquence de découpage de 4 kHz	67 100	135 × 2.5	73 A pour fréquence de découpage de 8 kHz 110 A pour fréquence de découpage de 4 kHz	(voir page 112)

1) pour tension de raccordement de DC 380 - 400 V

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage de l'électronique
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système compatible EtherCAT®
- Connecteur liaison de mesure

Accessoires indispensables

- Filtre-réseau NFR
- Self-réseau NDR

Accessoires optionnels

- Résistances de freinage
- Filtre EcoLine – indispensable pour fonctionnement 75 kW
- Câble de liaison bus système - bus système basé sur CAN
- Câble de liaison EtherCAT® - module maître
- Câble de liaison bus système compatible EtherCAT®
- Câble de liaison bus système CAN
- Câble adaptateur module maître - CAN2
- Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN
- Résistance de terminaison CAN2
- Kit pour montage sur deux rangées

Les références des câbles figurent au chapitre "Accessoires pour l'installation et la mise en réseau" (voir page 67).

1.3.11 Modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR80 (par blocs)



En standard, les modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau alimentent en énergie jusqu'à huit modules d'axe et régulent l'énergie réinjectée via une réinjection sur réseau par blocs. Un frein-hacheur est toujours intégré en standard, p. ex. pour des arrêts d'urgence.

Avantages des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau pour les clients

- Deux classes de puissance (50 kW et 75 kW) réalisées en deux tailles
- Utilisation universelle grâce à une large plage de tensions de raccordement au réseau : AC 3 × 380 – 480 V, 50 / 60 Hz
- Grand dynamisme d'entraînement des petits composants de raccordement au réseau grâce à une capacité de surcharge élevée de 250 % de la puissance nominale pendant 1 s maximum
- Absorption pure de la puissance utile en fonctionnement nominal, donc cosφ = 1
- Solution optimisée d'un point de vue des coûts pour les réseaux stables
- Gain de temps et fiabilité maximale grâce à l'adressage automatique de tous les axes raccordés sur le bus système CAN1 / EtherCAT®
- Information claire et rapide grâce à deux afficheurs 7 segments pour la surveillance confortable des états de fonctionnement et de défaut sur le module de puissance
- Consultation d'informations concernant le flux énergétique actuel et l'énergie réinjectée via les paramètres de service
- Système intelligent et communicatif grâce aux cartes débrochables optionnelles pour EtherCAT®, PROFIBUS et SBus^{plus} pour une mise en réseau simplifiée
- Sécurité en cas de coupure de l'alimentation grâce au frein-hacheur intégré en standard pour le raccordement d'une résistance de freinage d'urgence
- Mode réinjection activé automatiquement. L'étage de puissance est commuté lorsque le mode réinjection est réellement actif ; l'étage de puissance est donc verrouillé en mode moteur et à l'arrêt. Les répercussions du réseau, la puissance réactive et l'échauffement du transformateur d'alimentation sont ainsi réduits à un minimum.
- Le mode d'urgence avec la résistance de freinage est activable facilement, p. ex. pour des travaux dans un réseau isolé ou en cas d'utilisation d'une alimentation de sauvegarde.

Choix entre des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau de forme sinusoïdale ou par blocs

Les informations détaillées concernant les modules MXR figurent dans les manuels *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80* et *Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81*.

Caractéristiques de l'appareil

Tension de raccordement	3 x 380 V - 3 x 480 V ±10 %
Fréquence réseau	50 - 60 Hz ±5 %
Tension circuit intermédiaire nominale	DC 560 V[1] non régulée
Capacité de surcharge pendant 1 s maximum	225[2] %

Types disponibles	Puissance nominale kW	Courant nominal circuit intermédiaire A	Courant maximal circuit intermédiaire A	Courant nominal réseau A	Caractéristiques techniques
MXR81A-050-503-00	50 kW pour fréquence de découpage de 8 kHz	94	235	80 A pour fréquence de découpage de 8 kHz	(voir page 112)
MXR81A-075-503-00	75 kW pour fréquence de découpage de 4 kHz	141	353	121 A pour fréquence de découpage de 4 kHz	(voir page 113)

1) Valable pour tension nominale réseau 400 V

2) En fonction de la tension réseau et de la tension de court-circuit relative au point de raccordement du module de réinjection sur réseau. Est considérée comme point de raccordement : l'entrée du filtre-réseau NF

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage de l'électronique
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système compatible EtherCAT®
- Connecteur liaison de mesure

Accessoires indispensables

- Filtre-réseau NFR
- Self-réseau NDR

Accessoires optionnels

- Résistances de freinage
- Câble de liaison bus système - bus système basé sur CAN
- Câble de liaison EtherCAT® - module maître
- Câble de liaison bus système compatible EtherCAT®
- Câble de liaison bus système CAN
- Câble adaptateur module maître - CAN2
- Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN
- Résistance de terminaison CAN2
- Kit pour montage sur deux rangées
- Kit de raccordement pour module de freinage de sécurité BST

Les références des câbles figurent au chapitre "Accessoires pour l'installation et la mise en réseau" (voir page 67).

1.3.12 Modules d'axe MXA



Les modules d'axe communiquent via les bus système intégrés directement avec un automate ou sont pilotés depuis un point central via un module maître.

En option, les modules peuvent être équipés de jusqu'à deux relais de sécurité pour la réalisation de la "Suppression sûre du couple" (STO) selon catégorie 3 ou 4 / niveau de performance "d" ou "e" et SIL3.

- MXA80 : pas de relais de sécurité
- MXA81 : un relais de sécurité pour STO, niveau de performance PL "d" selon ISO 13849
- MXA82 : deux relais de sécurité pour STO, niveau de performance PL "e" selon ISO 13849

À ce sujet, voir le chapitre "Sécurité fonctionnelle / Fonctions de sécurité" (voir page 88).

Avantages des modules d'axe pour les clients et principales caractéristiques

- Tailles d'axe finement étagées
  - pour fréquence de découpage de 4 kHz : 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 32 / 43 / 64 / 85 / 133 A
  - pour fréquence de découpage de 8 kHz : 2 / 4 / 8 / 12 / 16 / 24 / 32 / 48 / 64 / 100 A
  - pour fréquence de découpage de 16 kHz : 1,5 / 3 / 5 / 8 / 11 / 13 / 18 / - / - / - A
- Capacité de surcharge élevée de 250 % du courant nominal pendant 1 s maximum
- Possibilité pour chaque module d'axe de piloter de manière séquentielle jusqu'à trois moteurs avec jeu de paramètres propre ; les jeux de paramètres sont commutables.
- Nombreuses fonctionnalités technologiques et Motion Control gratuites, comme par exemple came électronique, réducteur électronique, codeur virtuel, capteur d'événements, gestion d'événements, positionnement, prise de référence
- Possibilité de pilotage par unités utilisateur
- Sauvegarde centralisée des données et rechargement automatique en cas d'intervention SAV par le module maître
- Bus système SBus basé sur CAN, bus application CAN2 basé sur CAN ou bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®
- Transfert depuis et vers l'appareil du firmware via bus de terrain, bus système ou interface de paramétrage
- Affichage 7 segments pour la surveillance confortable des états de fonctionnement et de défaut sur le module d'axe
- Prise en considération de courbes de couple et de vitesse non linéaires
- Fonctionnalité test de freinage pour contrôle régulier de la capacité de freinage du moteur
- Entrées et sorties binaires sur module d'axe
  - Neuf entrées binaires isolées galvaniquement dont une figée sur la fonction de libération, huit sont programmables ; quatre entrées Touch Probe
  - Quatre sorties binaires programmables
- Borniers électroniques débrochables pour la puissance jusqu'à la taille 3
- Bornes de blindage électroniques débrochables
- Trois logements cartes option pour extensions des fonctions
- Canaux de tension DC 24 V séparés pour alimentation de l'électronique du servovariateur et des freins moteur. Paramétrage, diagnostic et sauvegarde des données, même si le variateur n'est pas sous tension.

Fonctionnalités disponibles de série pour modules d'axe

Communication bus de terrain / réseau	
PROFIBUS	×
DeviceNet	×
PROFINET	×
EtherNet/IP	×
CAN2	•
EtherCAT® / SBus^{plus}	×
CAN1 / SBus	•
Unités utilisateur	•
TCP/IP, UDP/IP	×
Fonctions Motion Control / technologiques	
40 cames électroniques	•
Aide en ligne calcul de courbe	•
Codeur virtuel	•
Gestion d'événements et automatismes intégrés	•
Réducteur électronique	•
Capteur d'événements, Touch Probe	•
Boîte à cames	•
Positionnement par Touch Probe par bus	•
Mode Jogg	•
Prises de référence	•
Fonction modulo	•
Données codeur/moteur	
Fonctionnement avec moteurs synchrones, asynchrones, linéaires	•
Courbe de couple non linéaire	•
Hiperface®, résolveur, TTL, Endat 2.1	•
Mesure codeur et recherche de commutation	•
Moteurs tiers	×
Fonction test de freinage	•
Multimotorisation, trois moteurs max.	×

Motion Control	
MOVI-PLC® *advanced*	×
Bibliothèques Motion CEI 61131	×
Fonctionnalités de l'appareil de base	
Gestion de mot de passe pour niveaux d'accès utilisateur	•
Pilotage de fonctions par interface graphique	•
Bus système CAN double	•
Bus système compatible EtherCAT®	×
9 entrées binaires	•
4 sorties binaires	•
Diagnostic / service / surveillance	
Scope en mode Offline	•
Fonction Scope 8 canaux	•
Gestion thermique du moteur	•
Gestion thermique du variateur	•
Plaque signalétique électronique	•
Prévention surcharge	•
Sauvegarde centralisée des données / carte SD	•
Rechargement automatique des données en cas de remplacement d'appareil	•
Régulation de couple compensée en température pour moteurs asynchrones	•
Commande directe des freins 24 V	•
Auto-adressage	•
Éléments de sécurité	
STO niveau de performance d / catégorie 3	×
STO niveau de performance e / catégorie 4, SIL 3	×
• de série × en option	

Codeurs compatibles avec modules d'axe

Voir chapitre "Composants système complémentaires" (voir page 225).

Caractéristiques de l'appareil

Tension circuit intermédiaire nominale[1)]	DC 560 V DC 750 V[2)]
Tension de sortie	0 - $U_{rés}$ maximum
Capacité de surcharge pendant 1 s maximum	250 %

Types disponibles	Courant nominal de sortie pour fréquence de découpage de 8 kHz A	Courant nominal de sortie pour fréquence de découpage de 4 kHz A	Courant maximal de sortie A	Taille	Caractéristiques techniques
MXA80A-...-503-00 **MXA80A-...-503-0E[3)]** **MXA81A-...-503-00** **MXA81A-...-503-0E[3)]**	2	2	5	1	(voir page 116)
	4	4	10	1	
	8	8	20	1	
MXA80A-...-503-00 **MXA80A-...-503-0E[3)]** **MXA81A-...-503-00** **MXA81A-...-503-0E[3)]** **MXA82A-...-503-00** **MXA82A-...-503-0E[3)]**	12	12	30	2	
	16	16	40	2	
	24	32	60	3	
	32	43	80	3	
	48	64	120	4	
	64	85	160	5	
	100	133	250	6	

1) Pour $U_{rés}$= 400 V

2) En cas de fonctionnement avec un module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR

3) ...-0E : modules d'axe avec option XSE intégrée

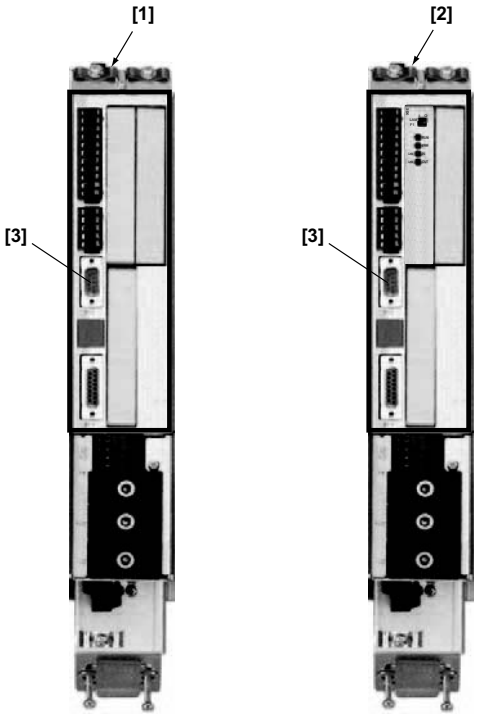
Variante d'appareil "Module d'axe avec bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® intégré"

La variante d'appareil codifiée MXA8.A-...-503-**0E** est composée d'un module d'axe standard avec une carte option compatible bus système EtherCAT® XSE24A **intégrée**.

Cette variante a une construction identique aux modules d'axe MXA8.A-...-503-00/XSE24A, dans lesquels la carte XSE24A est montée ultérieurement.

Différence entre les deux variantes : aucune autre option ne peut être montée dans l'axe ..-0E ; ce qui permet de le proposer à un tarif plus intéressant.

Variantes d'interfaces bus et de bus système



2855065611

[1] Bus système SBus basé sur CAN [2] Bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®
[3] Bus application CAN2 basé sur CAN (standard)

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage de l'électronique
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système compatible EtherCAT®

Accessoires optionnels

- Bornier de raccordement pour protection thermique moteur

1.3.13 Modules maîtres MXM



Le module maître additionnel complète le système multiaxe MOVIAXIS® avec différentes fonctionnalités de pilotage, de communication et de gestion des données.

Le module maître est disponible dans les variantes MOVI-PLC® *advanced* (Motion Control 32 bits) et passerelle bus de terrain.

Les passerelles bus de terrain assurent un accès haute technologie et transparent avec l'ensemble servovariateur. Elles remplacent par conséquent toutes les interfaces bus de terrain des différents modules d'axe. Cela signifie que le type de module d'axe utilisé ne devra pas toujours être adapté par le montage minutieux d'interfaces bus de terrain ; ce qui permet également d'optimiser la logistique et la gestion de stock. Les modules maîtres sont dotés d'un raccordement USB, d'une connexion réseau TCP/IP et d'une carte mémoire SD pour la sauvegarde centralisée de toutes les données de l'ensemble servovariateur. En cas de remplacement d'un axe, le jeu de données complet, réglages compris, peut ainsi être chargé sur le nouvel axe. Le redémarrage rapide après un remplacement est donc très aisé.

Les passerelles bus de terrain communiquent avec l'ensemble servovariateur via CAN1 / CAN2 ou via la liaison par bus système EtherCAT®.

Tous les automates intégrés sont proposés avec des bibliothèques très complètes. Les blocs fonction préassemblés sont programmables selon CEI 61131. L'utilisateur peut ainsi accéder directement depuis son environnement de programmation d'automate habituel aux fonctionnalités d'entraînement du servovariateur. Tous les contrôleurs MOVI-PLC® parlent ainsi le langage du servovariateur et permettent un bien meilleur pilotage qu'avec d'autres automates via une interface de données-process. En fonction de la catégorie de commande, le module sera en outre équipé d'interfaces USB et TCP/IP additionnelles, d'entrées et de sorties locales et d'une mémoire centrale pour les données et programmes de l'ensemble servovariateur.

Exécutions

Grâce aux possibilités de combinaison très flexibles entre matériel, fonctionnalités, technologie et éléments de pilotage, les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® peuvent être fournis en différentes architectures d'automatisation.

Ces configurations se distinguent en premier lieu par les fonctionnalités d'API et de Motion Control avec lesquelles elles sont traitées.

L'utilisation de différents modules maîtres en fonction de la configuration d'automatisation (automate / passerelle bus de terrain) est un autre facteur déterminant.

Caractéristiques de l'appareil

Tension d'entrée nominale	DC 24 V ±25 % (EN 61131)	
Types disponibles **MXM80A-000-000-00 / DHP11B** **MXM80A-000-000-00 / DH.41B**	**Variante d'appareil**	**Caractéristiques techniques**
	MOVI-PLC® *advanced*[1] DHE41B, DHF41B, DHR41B	(voir page 123)
	PROFIBUS / Passerelle DeviceNet UFF41B	
	PROFINET, EtherNet/IP, Modbus/TCP UFR41B	

1) Caractéristiques techniques et raccordements pour le contrôleur DH.41B, voir le manuel *Contrôleurs MOVI-PLC® advanced /DHE41B /DHF41B /DHR41B*.

Éléments fournis

- Étrier de blindage de l'électronique
- Liaison d'alimentation 24 V
- Câble de liaison CAN - module maître
- Serres-câble

Accessoires optionnels

- Câble de liaison bus système - bus système basé sur CAN
- Câble de liaison EtherCAT® - module maître
- Câble de liaison bus système compatible EtherCAT®
- Câble de liaison bus système CAN
- Câble adaptateur module maître - CAN2
- Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN
- Résistance de terminaison CAN2

Les références des câbles figurent au chapitre "Accessoires pour l'installation et la mise en réseau" (voir page 67).

1.3.14 Module d'alimentation 24 V MXS



Le module d'alimentation est raccordé sur la tension de circuit intermédiaire ; il fournit la tension 24 V pour l'alimentation de l'électronique de l'ensemble servovariateur et pour l'alimentation des freins des moteurs.

Une chute de tension de courte durée (env. 10 ms) dans le circuit intermédiaire peut être compensée par l'alimentation DC 24 V.

Durant le fonctionnement, l'alimentation est protégée contre les surcharges dans la plage de tension de circuit intermédiaire définie. La tension de sortie est évacuée en parallèle sur trois bornes de sortie différentes avec référence de masse commune. Chaque sortie est surveillée séparément pour ne pas dépasser un courant de sortie maximal de 10 A, cela signifie que l'alimentation est limitée en courant et protégée contre les courts-circuits.

Lorsque la tension de circuit intermédiaire n'est pas disponible, par exemple lors du paramétrage de l'ensemble servovariateur, le module d'alimentation peut être alimenté par l'alimentation 24 V externe. Ainsi, toutes les fonctions de surveillance et les affichages d'état restent disponibles.

Pour l'alimentation 24 V externe, les seuils de surveillance sont les mêmes que ceux des tensions de sortie générées par le circuit intermédiaire.

La surcharge de courant au niveau des bornes de sortie est signalée par une diode trois couleurs.

Le module d'alimentation MXS est compatible avec tous les modules MOVIAXIS®, sauf le module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR. En cas de besoin de combinaison entre un MXS et un MXR, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Caractéristiques de l'appareil

Tension circuit intermédiaire nominale[1)]	DC 560 V		
Tension de sauvegarde d'entrée nominale	DC 24 V ±25 % (EN 61131)		
Tension de sortie nominale	DC 3 x 24 V (masse commune) Tolérance pour alimentation via circuit intermédiaire : DC 24 V +10 % / -0 % Tolérance pour alimentation via 24 V externe : en fonction de la tension d'entrée et des exigences des appareils raccordés		
Types disponibles	**Courant nominal de sortie A**	**Puissance nominale de sortie W**	**Caractéristiques techniques**
MXS80A-060-503-00	3 × 10 A[2)]	600	(voir page 127)

1) Pour $U_{rés}$= 400 V

2) Impossible simultanément car puissance totale limitée à 600 W

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Liaison d'alimentation 24 V

1.3.15 Module condensateur MXC



Un module condensateur est un module de stockage intermédiaire de l'énergie intelligent.

En effet, il récupère l'énergie injectée dans le circuit intermédiaire lors du freinage des moteurs. En cas d'une nécessaire accélération, cette énergie est ensuite à nouveau réinjectée dans le circuit intermédiaire principal pour réutilisation. Seule l'énergie de freinage qui dépasse la puissance d'absorption du module condensateur, est évacuée par une résistance de freinage optionnelle.

Le module condensateur représente donc un module additionnel simple et facile à intégrer d'économie et de réutilisation d'énergie.

Pour une application configurée en conséquence, on peut donc espérer des économies d'énergie substantielles. Selon l'application, seules les pertes énergétiques sont alors tirées du réseau d'alimentation. Une résistance de freinage devient ainsi superflue et il n'y a pas de production de chaleur dissipée.

Caractéristiques de l'appareil

MXC80A-050-503-00		**Caractéristiques techniques**
Tension nominale circuit intermédiaire U_{NZK}	DC 560 V[1)]	(voir page 125)
Énergie emmagasinable[1)]	1000 Ws	
Puissance crête absorbable	50 kW	

1) Pour $U_{rés}$ = 400 V

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Liaison d'alimentation 24 V

1.3.16 Module tampon MXB



Un module tampon est un pur module de stockage d'énergie.

Le principe est le chargement de l'énergie depuis le circuit intermédiaire, quels que soient les cycles de décélération et d'accélération spécifiques des moteurs.

Un module tampon met donc à disposition une "quantité d'énergie garantie" dans le circuit intermédiaire. Cette énergie permet, par exemple en cas de coupure de l'alimentation d'une installation, de déplacer les entraînements sur une position sûre (mouvement de retrait).

Caractéristiques de l'appareil

MXB80A-050-503-00		**Caractéristiques techniques**
Tension nominale circuit intermédiaire U_{NZK}	DC 560 V[1)]	(voir page 126)
Énergie emmagasinable[1)]	1000 Ws	

1) Pour $U_{rés}$ = 400 V

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Liaison d'alimentation 24 V

1.3.17 Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ



Le module de décharge du circuit intermédiaire court-circuite le circuit intermédiaire de tension de l'ensemble servovariateur à l'aide d'un commutateur électronique via une résistance de freinage spéciale. Ceci ne doit se produire que lorsque l'alimentation du circuit intermédiaire est coupée, c'est-à-dire lorsque le module de puissance MXP.. ou le module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR est coupé du réseau.

Lorsque le processus de décharge est terminé, c'est-à-dire lorsque le courant de décharge est proche de zéro, le commutateur électronique s'ouvre automatiquement.

Un servomoteur synchrone raccordé au circuit intermédiaire via un module d'axe, génère un couple de freinage lui-même fonction de la vitesse. Un entraînement tournant en roue libre peut donc aussi être freiné électriquement, même si la fonction de servovariateur n'est pas disponible.

En parallèle, l'énergie cinétique est transformée en énergie thermique par la résistance de freinage spéciale.

L'énergie maximale dissipable par la résistance de freinage doit être calculée car le module de décharge du circuit intermédiaire et la résistance de freinage doivent être dimensionnés en conséquence.

REMARQUE

En cas d'entraînement mécanique d'un moteur, par exemple dans le cas d'un dispositif de levage, l'arrêt n'est pas possible. Le module de décharge du circuit intermédiaire n'est conçu que pour la dissipation de l'énergie cinétique emmagasinée. En cas d'énergie potentielle (dispositif de levage, ressort, accumulateur hydraulique), l'utilisation d'un module de décharge du circuit intermédiaire est interdite.

REMARQUE

Pour la détermination d'un module de décharge du circuit intermédiaire, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Caractéristiques de l'appareil

Tension circuit intermédiaire nominale	DC 560 V[1)]				
Types disponibles	**Énergie convertible E en J**	**[2)]Résistance de décharge en Ω**	**Durée pour la décharge rapide en s**	**Taille**	**Caractéristiques techniques**
MXZ80A-050-503-00	5000	1	≤ 1	1	(voir page 129)

1) Pour $U_{rés}$ = 400 V

2) Pour le fonctionnement correct, le module de décharge du circuit intermédiaire doit être prévu avec une résistance de décharge adéquate.

Éléments fournis

- Barrettes de circuit intermédiaire
- Étrier de blindage pour la puissance
- Liaison d'alimentation 24 V

1.4 Domaines d'utilisation et possibilités d'automatisation de MOVIAXIS®

Un des critères de base pour le développement des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® a été d'apporter de la valeur ajoutée à l'utilisateur, quelle que soit l'application.

1.4.1 Grande flexibilité et nombreux avantages pour les utilisateurs

C'est pourquoi les MOVIAXIS® se distinguent par leur grande flexibilité et les nombreux avantages qu'ils procurent aux utilisateurs. Ces caractéristiques sont détaillées à la suite.

- **Adaptabilité optimale à l'application et flexibilité maximale du système d'entraînement et d'automatisation complet**
  - Modularité des éléments matériels et logiciels
  - Possibilités de communication et de mise en réseau
  - Fonctionnalités d'entraînement et options d'automatisation
  - Ingénierie, mise en service, configuration et diagnostic avec MOVITOOLS® MotionStudio
- **Multiples options pour les différentes machines et installations**
  - Puissance nominale d'alimentation jusqu'à 10 kW, puissances crêtes jusqu'à 187 kW
  - Technologie de réinjection sur réseau sinusoïdale
  - Courant crête de 250 A
  - Éléments de sécurité intégrés, jusqu'au niveau de performance "e"
  - Construction stable et montage simplifié
  - Compatibilité avec les systèmes de codeur les plus courants
- **Rapport temps / résolution / ressources optimal**
  - Fonctionnalités Motion Control allant des fonctions technologiques simples à sélectionner graphiquement jusqu'aux systèmes de pilotage 32 bits haute performance
  - Compatibilité avec une large gamme de moteurs et réducteurs
  - Contrôle hiérarchisé des mouvements, allant du simple positionnement à l'assistance pour des cinématiques spécifiques client

Grâce à ses caractéristiques remarquables, les MOVIAXIS® sont adaptés à de nombreuses configurations de la construction de machines et d'installations. Les MOVIAXIS® peuvent également être utilisés avec les structures d'automatisation éprouvées et leurs déclinaisons.

Cette grande capacité d'adaptation est possible grâce aux différentes variantes de module maître qui fait office tête pensante de l'ensemble MOVIAXIS® ; à ce sujet, voir la description des composants système Module maître (voir page 25).

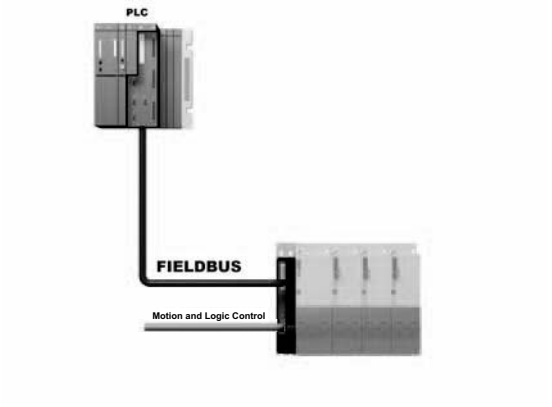
Le module maître est proposé en principe en deux variantes.

1. Passerelle bus de terrain ou réseau pour la mise en réseau universelle avec les systèmes de bus de terrain et systèmes réseau les plus courants
2. Motion Control MOVI-PLC® *advanced* sous forme d'une commande de mouvements programmable selon CEI 61131 ou comme pure commande paramétrable avec applicatifs prédéfinis

Ces deux variantes sont décrites dans les deux chapitres suivants.

1.4.2 Module maître avec passerelle intégrée

API machines et installations classiques avec liaison bus de terrain ou réseau des servovariateurs. Dans cette configuration, un automate amont (API) coordonne la machine ou l'installation complète et pilote tous les processus. La plupart du temps, les systèmes d'entraînement raccordés à ce type de réseau prennent en charge uniquement les tâches de positionnement ou de déplacement ou les tâches nécessitant une exécution très rapide.



2855985419

Exigences de l'application

Cette variante de module maître MOVIAXIS® est adaptée aux machines et installations suivantes.

- En cas d'exigences élevées à certaines fonctionnalités Motion Control pour l'axe, sans imbrications complexes entre les axes et leur traitement
- Lorsque les fonctionnalités machine ne demandent qu'une flexibilité et des performances réduites au Motion Control.
- Machines dont les versions précédentes étaient équipées de convertisseurs de fréquence et d'API.
- Machines qui, en raison d'une augmentation de la production, nécessitent l'utilisation de fonctionnalités Motion Control et de technologie servo basiques.
- Machines sur lesquelles l'utilisation d'une solution Motion Control n'est pas rentable économiquement et techniquement.

Applications ciblées

Quelques exemples d'utilisation :

- Transstockeurs
- Machines d'emballage simples
- Installations de manutention
- Systèmes de prélèvement et de déchargement
- Machines de transformation de la tôle simples

Les machines et installations dont les exigences sont celles citées précédemment, peuvent être motorisées simplement grâce à la combinaison d'un ensemble MOVIAXIS® avec un API classique via un module maître avec passerelle bus de terrain ou réseau.

Avantages pour les clients

Les propriétés suivantes sont essentielles pour apporter des avantages durables aux clients.

- Fonctionnalités Motion Control intégrées à l'axe
- Communication centralisée
- Gestion automatisée des données

Motion Control intégré au régulateur d'axe – fonctionnel, simple et rapide pour intégration dans le programme API

Pas de changement au niveau de l'API

Un des principaux avantages des MOVIAXIS® associés à une commande machine centralisée est le fait qu'il n'y a quasi aucune modification à faire dans l'API. Aucune structure de programme et aucun programme technologique n'a besoin d'être transféré dans le nouveau système. Le programmeur d'API n'a pas besoin de se former aux fonctionnalités Motion Control complexes des MOVIAXIS®.

Support technique par assistant intégré

Les fonctionnalités servo et Motion Control peuvent être pilotées entièrement à l'aide de fonctions et interfaces données-process chaînées graphiquement. Les fonctions standard, comme par exemple le positionnement monoaxe, sont réalisées de manière simple à l'aide des assistants et éditeurs de mise en route. Des modules de pilotage préprogrammés, par exemple pour l'API S7, complètent l'intégration de l'automate.

Avantages pour les clients

Avantages pour les clients d'une application Motion Control intégrée à l'axe

- Solution simple et rapide : en principe, les structures d'automatisation éprouvées sont conservées.
- Solution économique : servovariateur et Motion Control font partie d'un même ensemble.
- Familiarisation rapide : toutes les tâches Motion Control sont réalisées par assistance logicielle.
- Solutions sûres et rapides : solutions et possibilités de réalisation complètes, testées et validées

Communication centralisée - performante et flexible

Grâce aux passerelles bus de terrain et réseau UFx, il a été possible d'apporter une solution efficace à plusieurs difficultés dans l'automatisation moderne de machines et d'installations.

Ce qui permet d'obtenir de manière sûre un rapport coût / performance optimal.

Passerelle grande vitesse

L'utilisation par principe de passerelles grande vitesse permet de disposer d'axes non liés à un bus de terrain spécifique. Les fonctionnalités bus de terrain / réseau sont commutées par interrupteurs DIP directement sur site par le client.

Bus de terrain

Il est donc très facile de choisir entre PROFIBUS / DeviceNet et PROFINET, EtherNet/IP, Modbus/TCP.

Bus système

Pour la mise en réseau des axes, nous proposons différentes variantes, à savoir le bus système SBus basé sur CAN, le bus application CAN2 basé sur CAN et le bus système compatible EtherCAT® en tant que version la plus performante.

TCP/IP, USB

Pour la mise en réseau avec un système Host, l'ensemble servovariateur est fourni de base avec communication TCP/IP intégrée. Cette configuration permet par exemple d'accéder directement au système avec un ordinateur de télémaintenance, de lire des données systèmes et de procéder à des réglages. L'interface USB permet cet accès rapide.

Avantages pour les clients

Avantages pour les clients de la communication centralisée

- Modules d'axe non liés à un bus de terrain spécifique : gestion de stock optimisée et minimisée, donc complexité moindre pour service
- TCP/IP intégrée : communication Office, télémaintenance et raccord PC standard toujours disponibles
- Trois niveaux de performance pour la communication : optimisation du coût du système par rapport au besoin de communication
- Passerelles grande vitesse commutables : flexibilité pour le raccordement aux types d'automate les plus courants, p. ex. Siemens, Schneider, Allen Bradley

Gestion automatisée des données - centralisée et toujours accessible

Les systèmes d'entraînement modernes sont capables de nombreuses possibilités de réglage et d'optimisation afin de s'adapter au mieux à l'application et d'assurer une productivité maximale. Ces réglages sont garants de la performance machine. Ils se rapportent directement à la machine et non au système de régulation ; ils doivent donc être réalisés au plus près de la machine.

Sauvegarde des réglages

Chez SEW, la sauvegarde de ces réglages essentiels du module d'axe est assurée par une mémoire de données centrale au niveau de la passerelle.

Les données de tous les modules d'axe paramétrables sont ainsi stockées dans le "data safe" et peuvent être réutilisées en cas de besoin pour reparamétrage ou restauration.

Lors du remplacement d'un appareil, il est même possible d'écrire directement les données "data safe" dans le nouvel appareil par rechargement automatique, sans intervention de l'opérateur.

Les données sont en plus sauvegardées sur la carte SD au niveau de la passerelle.

Avantages pour les clients

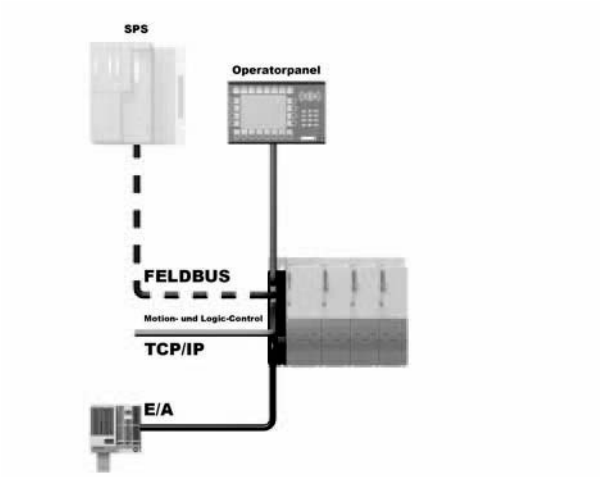
Avantages pour les clients de la gestion des données

- Gestion centralisée des données dans la passerelle : tous les réglages importants sont toujours sauvegardés indépendamment de l'axe de manière sûre et centralisée.
- Données sur carte SD : en cas de remplacement d'un axe ou d'une passerelle, les réglages du projet et de la machine sont sauvegardés de manière sûre.
- Rechargement automatique : temps d'arrêt réduits au minimum en cas de panne, même si le personnel SAV n'est pas formé spécifiquement au système.

1.4.3 Module maître avec contrôleur intégré

API machines et installations complètes en amont avec contrôleurs de modules et de segments ou automates au niveau inférieur

Dans cette configuration, l'API amont ne surveille et pilote plus que le processus complet . Les différents modules et segments d'une machine sont autonomes, automatisés par des commandes de modules de niveau inférieur via une interface définie pour le pilotage général. Souvent l'accent est mis sur les fonctionnalités Motion Control et l'imbrication de l'application afin de permettre la réutilisation à moindres frais.



2856514699

Exigences de l'application

Cette variante de module maître est adaptée aux structures suivantes.

Les structures d'automatisation avec modularisation d'éléments de machines et d'installations nécessitant le contrôle de mouvement MOVI-PLC® intégré se distinguent souvent par les caractéristiques suivantes.

- Les modules machine sont automatisés indépendamment les uns des autres et mis en service au préalable.
- Les tâches de contrôle de mouvement, d'API et de robotique doivent être pilotées par une plateforme commune. Les solutions-module doivent être réutilisables et imbricables.
- Les tâches Motion Control critiques doivent être indépendantes de la programmation API et du système API.
- Les machines sont installées dans le monde entier et fonctionnent selon les besoins du client final avec différents automates, p. ex. Siemens, Schneider, Allen Bradley. Les temps de modification de programme de l'API installé chez le client final doivent être réduits à leur minimum. La machine doit être mise en route à l'aide de bibliothèques de programme prédéfinies.

Applications ciblées

Quelques exemples d'utilisation :

- Cellules robotiques
- Unités de découpe, de tri, d'étiquetage, de remplissage et d'encapsulage, p. ex. pour machines d'embouteillage et d'emballage
- Machines d'emboutissage et de thermoformage
- Transstockeurs haute performance et très flexibles
- Installations avec postes de traitement

Une seule plateforme pour tout – contrôle de mouvement "High end", API et robotique par MOVI-PLC®

La commande machine amont peut être programmée pour ne plus s'occuper que des tâches de coordination et de gestion complémentaires pour le processus complet.

Grâce aux variantes et niveaux de performance MOVI-PLC® proposés, l'adaptation optimale à l'application est assurée.

Concernant les possibilités de communication et de sauvegarde des données, MOVI-PLC® et passerelle grande vitesse ont un comportement absolument identique.

Motion Control

Les fonctions Motion Control des différent(e)s stations ou modules machine déterminant(e)s pour la performance globale sont prises en charge entièrement par le contrôleur MOVI-PLC® configuré par rapport à MOVIAXIS®.

Ainsi, l'automate amont peut être adapté à moindres frais aux spécificités locales du client final par rapport au fabricant de la commande machine / application amont.

Standard CEI 61131

Les programmes Motion Control déterminants pour la performance globale n'ont pas besoin d'être réécrits dans les langages de programmation spécifiques à chaque fabricant. MOVI-PLC® supporte l'environnement de programmation CEI 61131 standardisé et reconnu dans le monde entier, y compris les fonctions PLCopen.

Contrôleurs d'application configurables CCU

Grâce aux applicatifs spécifiques (contrôleurs d'application configurables CCU), le simple paramétrage des fonctionnalités prédéfinies, par exemple pour les transstockeurs, suffit pour réaliser des opérations complexes.

Cinématique / Robotique

Une des variantes MOVI-PLC® adaptables dispose par exemple d'une interpolation totalement intégrée qui supporte et transforme diverses cinématiques. Des outils de simulation pour la réalisation de systèmes robotiques et de manutention complètent la commande.

API et Motion Control

MOVI-PLC® est si performant que non seulement des applications de pilotage de modules ou parties de machines peuvent être réalisées, mais aussi des machines complètes avec tâches de visualisation, d'API, de contrôle de mouvement et de gestion de données.

Dans ces cas, la commande complète de la machine devient superflue et permet d'envisager des solutions moins complexes et donc plus économiques.

Avantages pour les clients

Avantages pour les clients à combiner MOVI-PLC® et MOVIAXIS®

- Composants additionnels complets : l'association MOVI-PLC®, E/S et DOP permet de piloter de manière optimale la quasi totalité des applications ou d'insérer simplement des appareils périphériques.
- Adaptation rapide aux automates de divers fabricants : toutes les fonctions de contrôle de mouvement et fonctions machine critiques peuvent être programmées indépendamment dans le contrôleur MOVI-PLC®.
- Temps de mise en route courts : grâce au concept modulaire, des modules ou parties de machine prétestés sont assemblés. Grâce à la technologie MOVI-PLC®, des machines complètes peuvent être automatisées, même sans API classique.
- Contrôle de mouvement, API ou robotique : une seule plateforme sans grande complexité et avec programmation universelle

- Bibliothèques CEI 61131 préprogrammées et testées : programmation simple et rapide de tous les entraînements SEW. Utilisation d'un contrôleur d'application configurable (unité CCU) : des applicatifs pour applications multiaxes permettent la réalisation rapide, sans programmation, tout en protégeant l'applicatif contre les manipulations involontaires par l'utilisateur.
- Fonctionnalités Motion Control adaptables : coût et fonctionnalités sont adaptés de manière optimale à l'application grâce aux différents niveaux technologiques. Plateformes matérielles configurables : grâce à l'utilisation judicieuse de commandes "advanced", des adaptations poussées permettent d'optimiser les coûts tout en améliorant les performances.
- Sauvegarde des données et communication transparentes et polyvalentes : tous les éléments d'un ensemble servovariateur MOVIAXIS® ont le même comportement, que ce soit en combinaison avec une passerelle grande vitesse ou avec un contrôleur MOVI-PLC®.

1.4.4 Conclusion

Que ce soit en exécution module maître avec passerelle grande vitesse ou avec contrôle de mouvement MOVI-PLC®, le système MOVIAXIS® s'adapte parfaitement à quasi toutes les applications des points de vue technologie, fonctionnalité, communication et pilotage des appareils.

Gains d'argent et de temps sont les résultats

- de l'utilisation et de la programmation simplifiées, de solutions et combinaisons de produits prédéfinies et validées,
- d'une complexité moindre et d'une grande polyvalence,
- d'une logistique optimisée car moins de modules différents et d'un seul fournisseur.

1.5 Cartes option pour extension et flexibilisation des modules d'axe et modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau

Le système MOVIAXIS® comprend un série de cartes option aux fonctions variées, qui permettent d'augmenter et/ou de flexibiliser la fonctionnalité des modules d'axe ou des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau sinusoïdales.

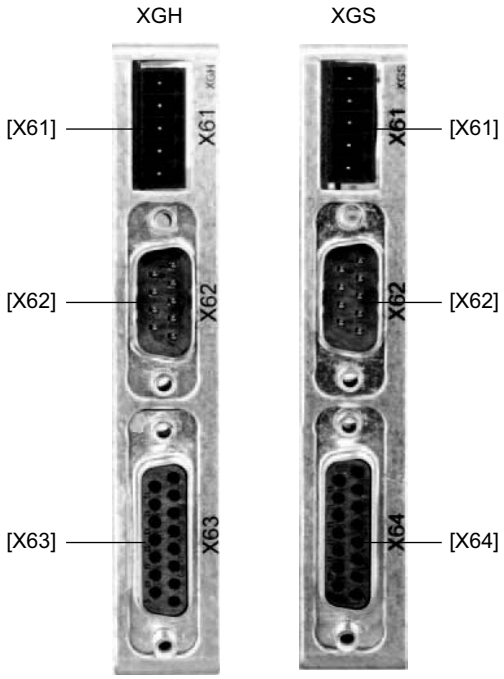
Les cartes option disponibles sont les suivantes.

Carte option	Désignation	Description	Montage dans MXA	Montage dans MXR
Cartes codeur et codeur machine	XGH11A	Carte multicodeur pour • codeur moteur et codeur machine TTL, codeur incrémental, Hiperface®, EnDAT 2.1, sin/cos • simulation codeur incrémental • ±10 V UU • alimentation DC 24 V	x	
	XGS11A	idem XGH ; en plus, SSI comme système de codeur	x	
Cartes extension entrées / sorties	XIA11A	Carte extension E/S avec • 4 DI, 4 DO • 2 AI, 2 AO résolution 12 bits • alimentation 24 V	x	
	XIO11A	Carte extension E/S avec • 8 DI, 8 DO • Alimentation 24 V	x	
Interfaces bus système et bus de terrain	XFP11A	Interface bus de terrain PROFIBUS IO, jusqu'à 12 Mbauds	x	x
	XFE11A	Interface bus de terrain pour raccordement au réseau EtherCAT®	x	x
	XSE11A	Carte option bus système pour extension au bus système compatible EtherCAT®	x	x

1.5.1 Cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A optionnelles

La carte multicodeur complète l'ensemble MOVIAXIS® dans le but de pouvoir exploiter des codeurs supplémentaires.

Deux cartes multicodeurs sont proposées ; le choix se fait en fonction du type de codeur à exploiter, voir liste des codeurs en page suivante. Elles offrent en plus une entrée différentielle analogique (±10 V).



2881678347

Liste des fonctions

Les fonctions et types de codeur suivants peuvent être exploités avec la carte multicodeur.

Fonction	Variante XGH	Variante XGS
Fonctionnalité SSI	--	x
Fonctionnalité Hiperface®	x	x
Fonctionnalité EnDat 2.1		
Fonctionnalité codeur incrémental / sin/cos		
Simulation codeur incrémental		
Mesure de la température		
Entrée différentielle analogique ±10 V		
Tension d'alimentation 24 V optionnelle		
Résolveur	--	--

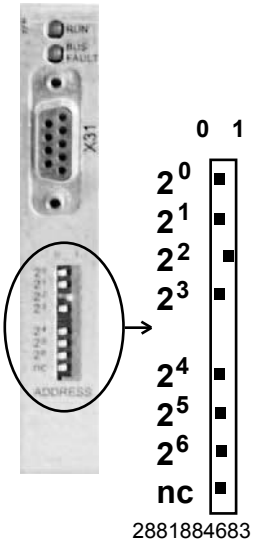
- Les codeurs HTL peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence de ce convertisseur est 0188 1809.
- Les codeurs HTL avec signaux référencés par rapport à la masse peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence de ce convertisseur est 0188 1876.
- **La carte multicodeur ne permet pas d'exploiter des résolveurs.**

Combinaison avec carte multicodeur

Codeurs compatibles Les codeurs compatibles avec les cartes multicodeurs figurent dans les annexes de cette documentation (voir page 730).

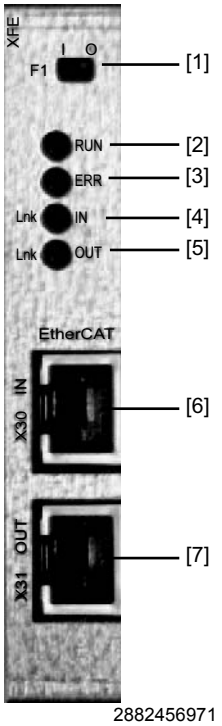
1.5.2 Interface bus de terrain PROFIBUS XFP11A optionnelle

Affectation des bornes

Vue de face XFP11A	Description	Interrupteur DIP Borne	Fonction
	**RUN : diode de fonctionnement PROFIBUS (vert)** **BUS FAULT : diode de défaut PROFIBUS (rouge)**		Indique le fonctionnement correct de l'électronique de bus. Signale un défaut PROFIBUS DP.
			Affectation
	X31 : raccordement PROFIBUS	**X31:1** **X31:2** **X31:3** **X31:4** **X31:5** **X31:6** **X31:7** **X31:8** **X31:9**	n. c. n. c. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) n. c. RxD/TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS : interrupteurs DIP pour le réglage de l'adresse de station PROFIBUS	**2^0** **2^1** **2^2** **2^3** **2^4** **2^5** **2^6** **n. c.**	Valeur : 1 Valeur : 2 Valeur : 4 Valeur : 8 Valeur : 16 Valeur : 32 Valeur : 64 réservé(e)

1.5.3 Interface bus de terrain EtherCAT® XFE24A optionnelle

L'interface bus de terrain XFE24A est un module esclave pour le raccordement à des réseaux EtherCAT®. Intégrer une interface bus de terrain XFE24A au maximum dans chaque module d'axe. Grâce à l'interface bus de terrain XFE24A, le MOVIAXIS® peut communiquer avec tous les systèmes maîtres EtherCAT®. Tous les standards ETG (EtherCAT® Technology Group), comme par exemple le câblage, sont supportés. Le câblage doit donc être réalisé en façade par le client.



2882456971

[1] Interrupteur F1
- Position interrupteur 0 : état livraison
- Position interrupteur 1 : réservée pour extension des fonctions

[2] Diode RUN, couleur : vert / orange
[3] Diode ERR, couleur : rouge
[4] Diode Link IN, couleur : vert
[5] Diode Link OUT, couleur : vert
[6] Entrée du bus
[7] Sortie du bus

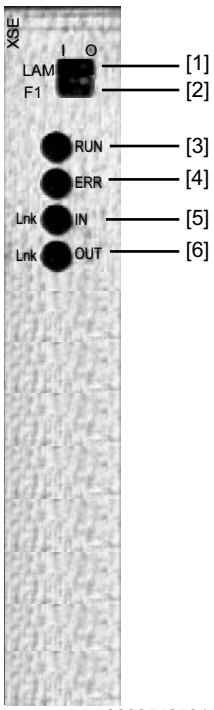
D'autres informations sur l'interface bus de terrain EtherCAT® figurent dans le manuel *Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX Interface bus de terrain EtherCAT® XFE24A*.

1.5.4 Bus système compatible EtherCAT® XSE24A optionnel

Le bus système compatible EtherCAT® XSE24A est un module d'extension interne et optionnel. Ce module met à disposition du MOVIAXIS® les fonctionnalités d'un bus système grande vitesse compatible EtherCAT®. Le module optionnel XSE24A n'est pas une interface bus de terrain ; il ne peut donc pas être utilisé pour communiquer avec les maîtres EtherCAT® d'autres fabricants.

Le câblage est identique au câblage du bus système CAN : il doit être réalisé sur le dessus de l'appareil à l'aide des connecteurs RJ45 joints en standard à la livraison. Avec un XSE24A, le bus système CAN n'est plus disponible.

L'option XSE24A est comprise dans la variante MXA8.A-...-503-**0E** ; à ce sujet, voir le chapitre "Modules d'axe MXA / Caractéristiques de l'appareil" (voir page 23).



2882542731

[1] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

[2] Interrupteur F1
- Position interrupteur 0 : état livraison
- Position interrupteur 1 : réservée pour extension des fonctions

[3] Diode RUN, couleur : vert / orange

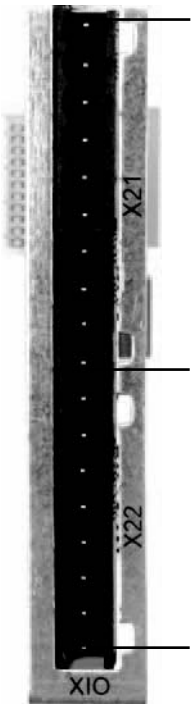
[4] Diode ERR, couleur : rouge

[5] Diode Link IN, couleur : vert

[6] Diode Link OUT, couleur : vert

1.5.5 Carte extension entrées / sorties XIO11A optionnelle

Affectation des bornes

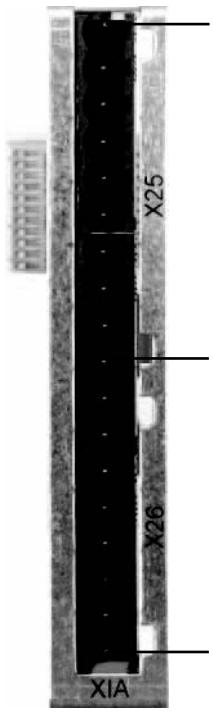


2882694795

Désignation	Borne	Connecteur	Taille du connecteur
DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm^2
+24 V	2		
DO 0	3		
DO 1	4		
DO 2	5		
DO 3	6		
DO 4	7		
DO 5	8		
DO 6	9		
DO 7	10		
DI 0	1	X22	
DI 1	2		
DI 2	3		
DI 3	4		
DI 4	5		
DI 5	6		
DI 6	7		
DI 7	8		

1.5.6 Carte extension entrées / sorties XIA11A optionnelle

Affectation des bornes



2883219723

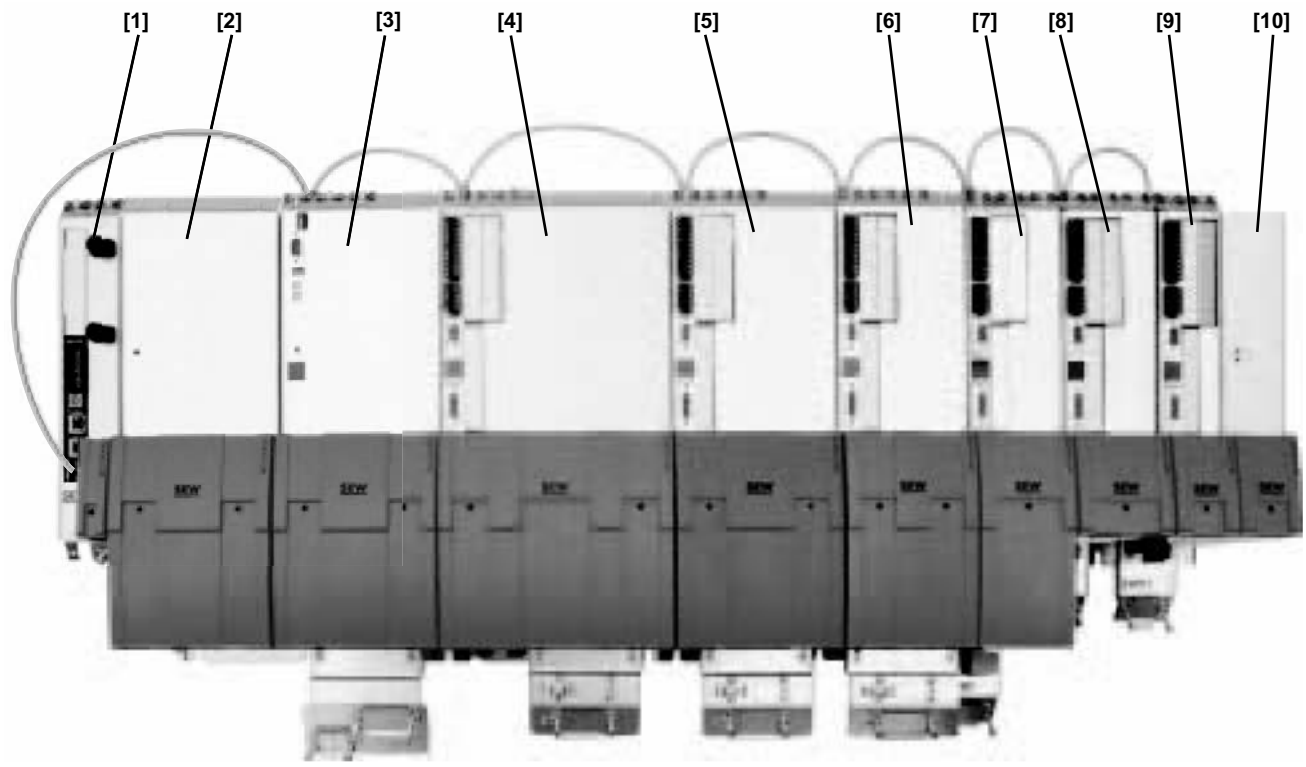
Désignation	Borne		
DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm^2
24 V	2		
DO 0	3		
DO 1	4		
DO 2	5		
DO 3	6		
DI 0	7		
DI 1	8		
DI 2	9		
DI 3	10		
AI 0+	1	X26	
AI 0-	2		
AI 1+	3		
AI 1-	4		
AO 0	5		
AO 1	6		
DGND	7		
DGND	8		

1.6 Variantes de montage, possibilités de combinaison et de communication

Le système MOVIAXIS® offre une grande flexibilité de montage et de combinaison des différents composants. Sont décrites ci-après les possibilités mécaniques de montage ainsi que les options de communication correspondantes.

1.6.1 Disposition des différents éléments du système dans l'ensemble servovariateur (montage sur une rangée)

Tous les composants MOVIAXIS® doivent être disposés selon un ordre défini. L'illustration suivante présente la disposition correcte des modules MOVIAXIS® (sans module de décharge du circuit intermédiaire).



18014401446185995

[1]	Module maître	[6]	Module d'axe, taille 4
[2]	Module condensateur ou module tampon	[7]	Module d'axe, taille 3
[3]	Module de puissance ou module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau	[8]	Module d'axe, taille 2
[4]	Module d'axe, taille 6	[9]	Module d'axe, taille 1
[5]	Module d'axe, taille 5	[10]	Module d'alimentation 24 V

Si un de ces modules n'est pas utilisé par l'applicatif, les autres modules devront être décalés afin d'obtenir un ensemble servovariateur sans espacement vide.

La combinaison d'axes de hauteurs 300 mm et 400 mm est possible selon les spécifications de la détermination de puissance et d'alimentation.

Exploitation en déporté

L'exploitation en déporté de certains module est par principe interdite.

Distance entre perçages

Grâce à des distances entre les perçages uniformisées de n × 30 mm pour les modules d'axe, il est tout à fait possible de préparer des parois arrières d'armoire de commande avec un gabarit de n × 30 mm. Comme les trous des modules sont tous disposés de manière identique, il est alors possible de monter au choix différents types d'axe.

Nombre de modules dans l'ensemble servovariateur

Par principe, jusqu'à huit modules d'axe peuvent être raccordés sur un module de puissance ; des extensions sont néanmoins possibles après consultation et accord de l'interlocuteur SEW local.

Montage sur deux rangées

Le montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur pour pouvoir l'intégrer dans des armoires étroites (par exemple dans des allées de transstockeur très étroites) nécessite l'utilisation d'un kit de liaison du circuit intermédiaire spécifique. Dans ces cas, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Raccordement du module de freinage de sécurité BST

Pour raccorder un module de freinage de sécurité BST au MOVIAXIS®, un kit de raccordement est disponible.

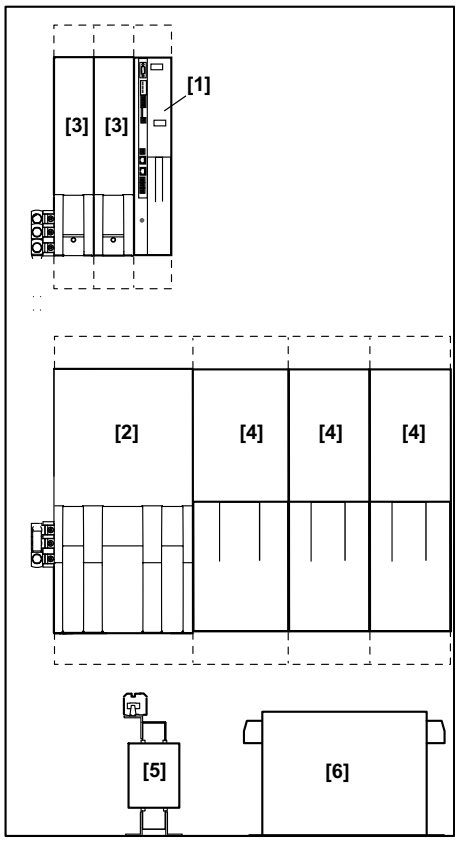
1.6.2 Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Le montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur est particulièrement adapté au montage dans des armoires de commande étroites. Cette configuration doit toutefois être réalisée à l'aide d'un kit de liaison du circuit intermédiaire spécifique.

Le montage sur deux rangées dans les allées étroites d'un magasin grande hauteur est un exemple typique pour cette configuration.

Pour toute application de montage sur deux rangées d'un ensemble servovariateur, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

L'illustration suivante montre, à titre d'exemple, un ensemble servovariateur MOVIAXIS® avec modules montés sur deux rangées.



2936855691

Les modules MOVIAXIS® suivants peuvent être combinés entre eux.

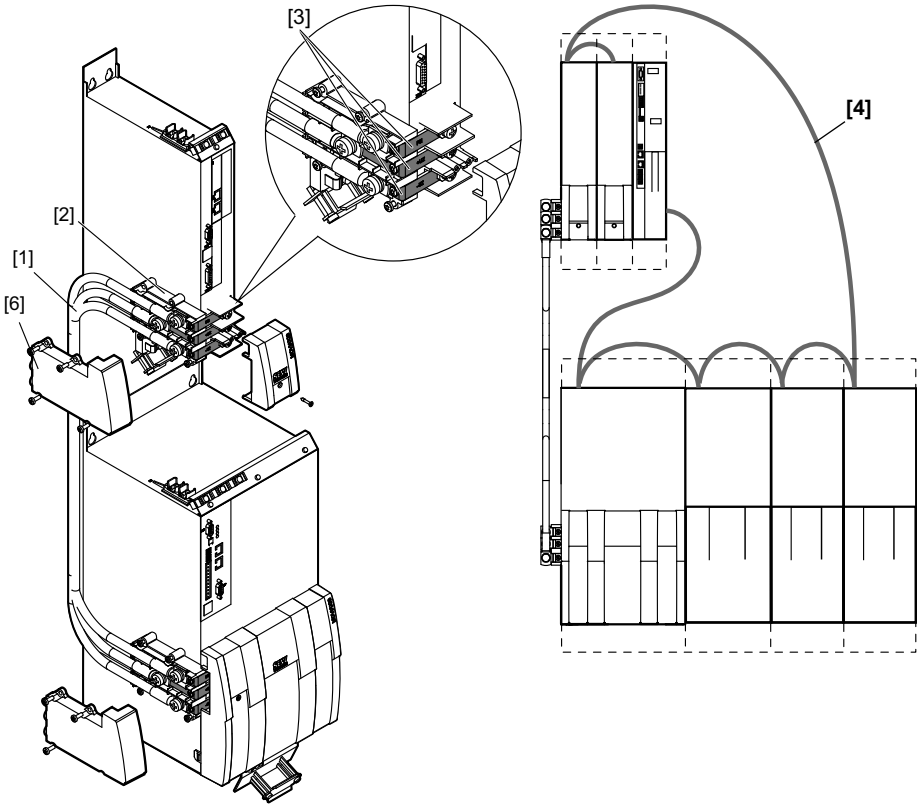
- [1] 1 module maître MXM
- [2] 1 module de réinjection sur réseau MXR ou 1 module d'alimentation MXP
- [3] 4 modules d'axe MXA taille 1 ou taille 2 au maximum
- [4] Modules d'axe MXA tailles 1 à 6
- [5] 1 self-réseau pour MXR
- [5] 1 filtre-réseau pour MXR

Le nombre et la taille des modules sont définis dans la détermination.

Les accessoires sont présentés au chapitre "Accessoires pour l'installation et la mise en réseau" (voir page 63).

Éléments fournis

Un kit de montage spécifique est joint à la livraison pour le montage sur deux rangées.



Le kit de montage comprend les éléments suivants.

- [1] 3 câbles préconfectionnés pour la liaison circuit intermédiaire
- [2] 2 corps isolants
- [3] 6 barrettes de raccordement
- [4] 1 liaison pour bus signalisation
- [5] Vis, petites pièces diverses
- [6] 2 protections

1.6.3 Raccordement du module de freinage de sécurité BST

Pour raccorder un module de freinage de sécurité BST au MOVIAXIS®, un kit de raccordement est disponible. Ce kit de raccordement permet de raccorder le circuit intermédiaire via des bornes de raccordement afin d'alimenter jusqu'à huit modules de freinage BST.

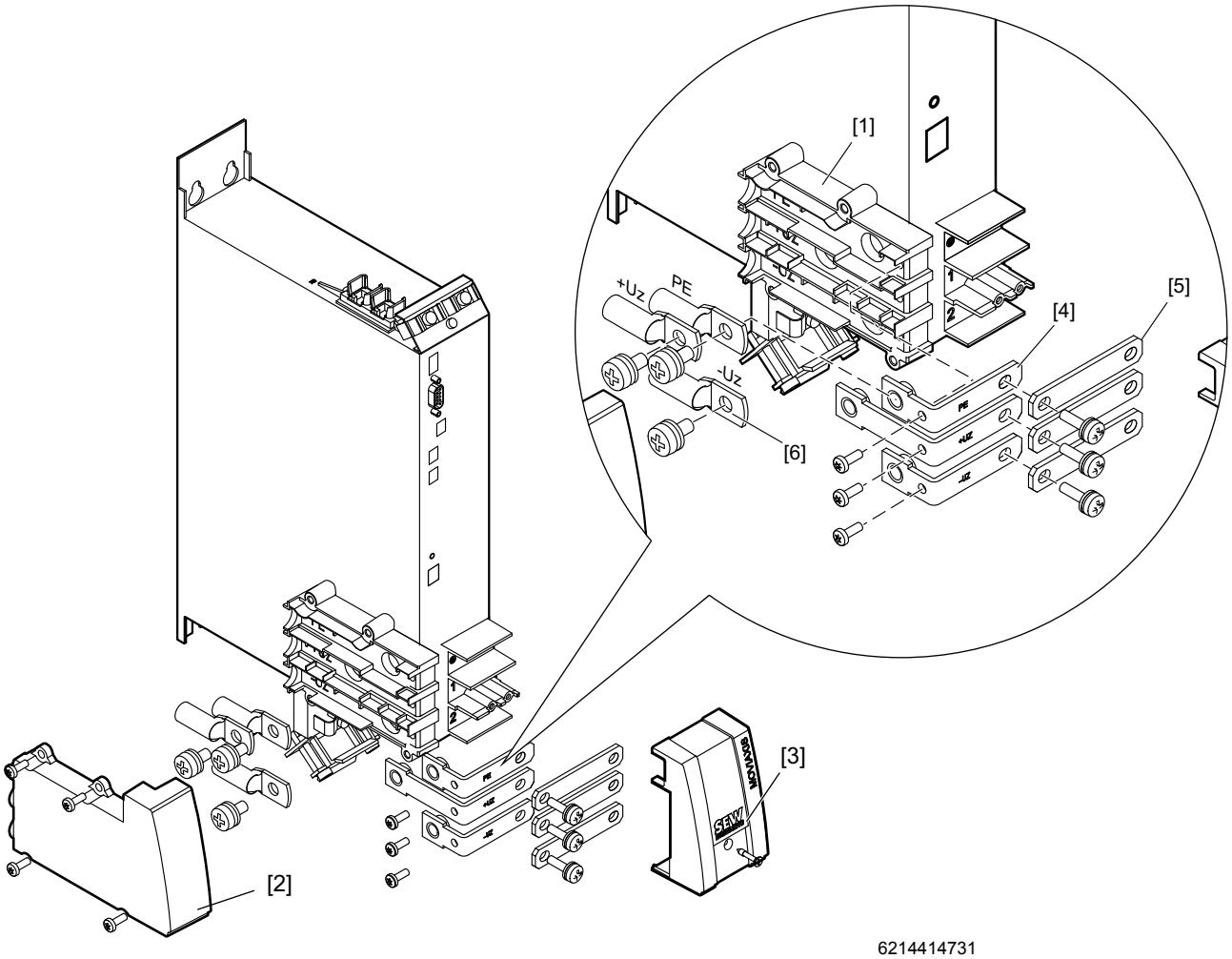
Le module de freinage de sécurité BST peut être raccordé aux modules MOVIAXIS® suivants :

- Module de puissance MXP.., MXP81
- Module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR81

Dans un ensemble servovariateur, un module de puissance peut être combiné aux modules MOVIAXIS® suivants :

- Module d'axe MXA
- Module condensateur MXC
- Module tampon MXB
- Module maître

Éléments fournis



[1]	Corps isolant	[4]	Liaisons de circuit intermédiaire
[2]	Capot de protection	[5]	Barrettes de raccordement
[3]	Couvercle de protection	[6]	Cosses de câble

Le kit de raccordement contient :

- 1 corps isolant [1]
- 3 barrettes de raccordement [5]
- 1 capot de protection [2]
- diverses vis

Les cosses de câble ne sont pas comprises dans la livraison.

1.6.4 Possibilités de combinaison et de communication avec et sans module maître

Par principe, un ensemble servovariateur MOVIAXIS® peut être intégré selon deux manières dans des structures d'automatisation et de pilotage.

1. Via les interfaces bus de terrain optionnelles ou le bus application CAN2 basé sur CAN
2. Via modules maîtres avec système SBus basé sur CAN ou bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® raccordés aux modules d'axe
   - Un ensemble servovariateur MOVIAXIS®
   - Plusieurs ensembles servovariateur MOVIAXIS® entre eux

Sans liaison module maître *– MOVIAXIS® via interfaces bus de terrain ou via bus application CAN2 basé sur CAN*

Canaux de communication

Pour ce type de liaison, les canaux de communication via carte PROFIBUS, carte bus de terrain EtherCAT® ou, intégré à l'axe, bus CAN2 avec protocole DS301 sont possibles.

Raccordement des bus de terrain

Le raccordement des différents bus de terrain se fait directement au niveau des modules d'axe à l'aide de connecteurs spécifiques à chaque bus de terrain. Pour PROFIBUS par exemple, il existe des pilotes d'axe et des blocs fonction S7 qui facilitent l'intégration.

MOVILINK®

Ce type de liaison est très simple à mettre en place et donne accès à toutes les fonctionnalités Motion Control et technologiques intégrées à l'axe. MOVILINK®, le protocole bus de terrain SEW, est compatible avec les trois types de bus de terrain.

Indépendamment de la liaison-série sélectionnée (SBus CAN2, RS232, RS485, interfaces bus de terrain), MOVILINK® utilise toujours la même structure de télégramme. Ainsi le logiciel de pilotage est indépendant de la liaison-série utilisée.

Variantes sans module maître

Le tableau suivant montre les différentes variantes de raccordement avec les principales spécificités pour l'adaptation à l'application. Les câbles pour la communication sont indiqués au chapitre "Câbles bus système et câbles de liaison - Accessoires optionnels" (voir page 66).

	sans carte option	avec carte option intégrée à l'axe	Utilisation / Domaine d'application	Sauvegarde des données	Communication bus de terrain	Communication avec l'axe
sans module maître	Bus application CAN2 basé sur CAN		Pilotage basique du MOVIAXIS®, fonctionnement avec bus de terrain, utilisation des fonctions technologiques intégrées	via automate amont ou via DHE séparée dans boîtier UOH	Protocole DS301 selon CIA, pilotage d'entraînements via protocole MOVILINK®	via CAN2
		Carte PROFIBUS XFP			selon spécifications PROFIBUS, pilote d'axe pour S7 disponible	via SBus (CAN1) pour tous les axes ou CAN2
		Carte Ethernet XFE			selon spécifications EtherCAT®, pilotage d'entraînements via protocole MOVILINK®	via SBus (CAN1) pour tous les axes ou CAN2

	sans carte option	avec carte option intégrée à l'axe	Accès paramétrage	Pilotage	Câblage standard	Câble bus système optionnel / supplémentaire
sans module maître	Bus application CAN2 basé sur CAN		centralisé par SBus Sub-D 9 pôles (CAN1) Accès par module de puissance pour tous les axes	par automate CAN externe	Câbles de liaison CAN2 pour trois axes, quatre axes, résistance de terminaison CAN2	-
		Carte PROFIBUS XFP	centralisé par SBus Sub-D 9 pôles (CAN1) Accès par module de puissance pour tous les axes ou directement sur chaque axe via CAN2	par automate PROFIBUS externe	Tous les câbles SBus (CAN1) pour les axes sont joints à la livraison.	Câbles de liaison CAN2 pour trois axes, quatre axes, résistance de terminaison CAN2
		Carte Ethernet XFE	centralisé par SBus Sub-D 9 pôles (CAN1) Accès par module de puissance pour tous les axes ou directement sur chaque axe via CAN2	par automate EtherCAT® externe		Câbles de liaison CAN2 pour trois axes, quatre axes, résistance de terminaison CAN2

Avec liaison module maître *– MOVIAXIS® - Passerelle réseau bus de terrain ou MOVI-PLC® Motion Control*

Grâce au module maître et aux passerelles, l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® peut être intégré dans des structures d'automatisation et de pilotage hautement performantes et parfaitement optimisées. Le module maître, lui-même, est disponible en différentes variantes et avec diverses options de communication. Comme "élément esclave", le module maître peut être relié à un automate amont via les réseaux et bus de terrain les plus courants.

Ci-après sont décrits les trois types de communication interne au système.

EtherCAT®, CAN1, CAN2

Les axes disposent en propre d'une communication bus système adaptable. La communication se fait soit par bus système SBus basé sur CAN, avec extension possible via CAN2, soit par SBus^{plus} optionnel compatible EtherCAT®.

SBus, SBus^{plus}

Grâce à la structure de protocole haute efficacité du bus système, le bus système SBus basé sur CAN suffit pour la plupart des applications. Le bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® est recommandé pour toutes les applications pour lesquelles les exigences quant à la quantité de données, à la vitesse et à la longueur de liaison sont extrêmement élevées.

Variantes avec module maître

Grâce aux variantes de module maître adéquates, il est ainsi possible de proposer des solutions de communication et de mise en réseau adaptables des points de vue du prix et des fonctionnalités.

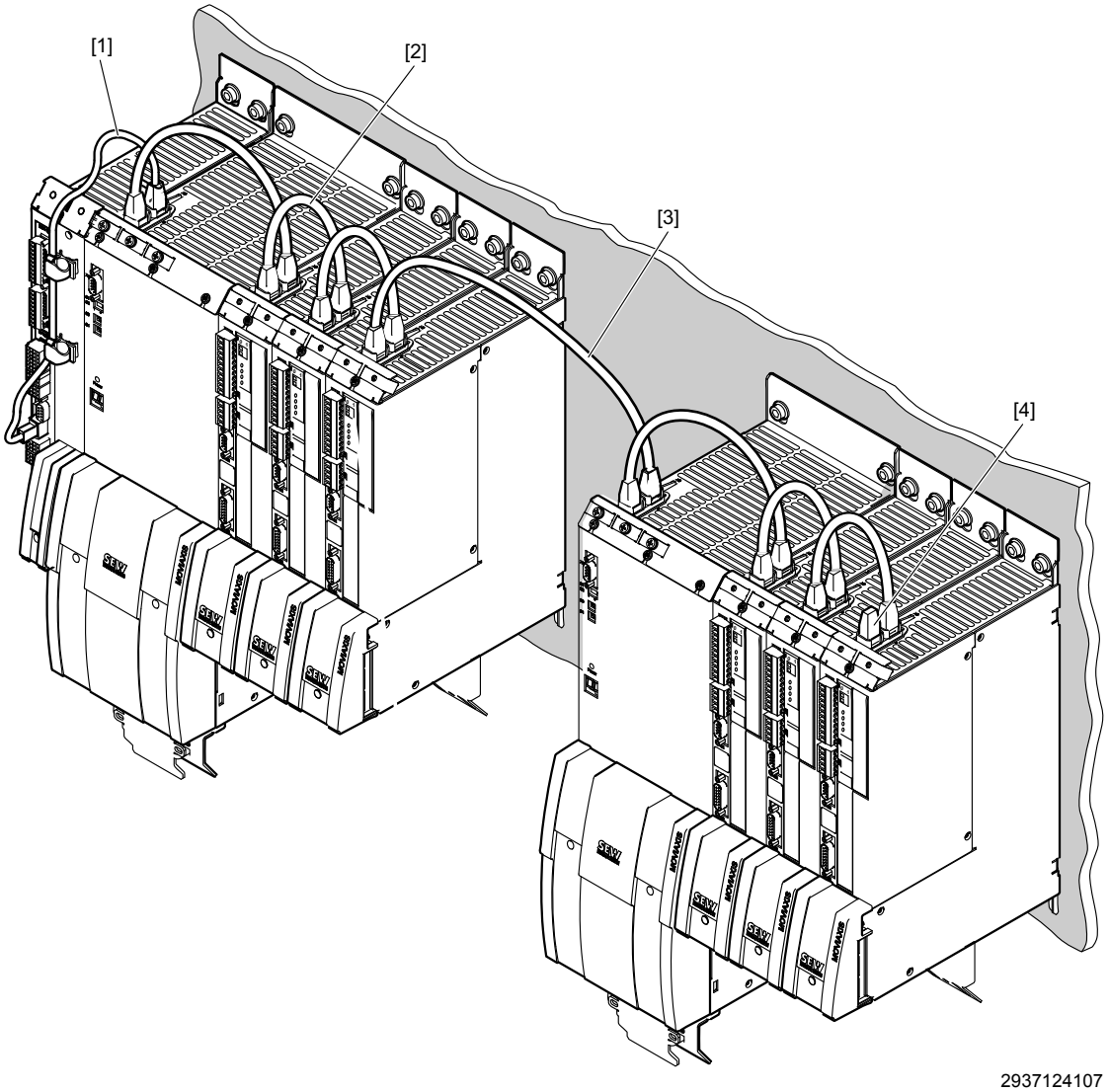
	Passerelle	MOVI-PLC®	Utilisation / Domaine d'application	Sauvegarde des données	Communication bus de terrain / réseau	Communication module d'axe - module maître
avec module maître	UFF		Accès bus de terrain centralisés pour tous les modules d'axe raccordés, commutable pour PROFIBUS et DeviceNet	centralisée sur carte SD dans module maître avec rechargement automatique	avec 64 DP max. en 500 ms via passerelle (pour liaison avec l'automate)	1. SBus (CAN1), éventuellement CAN2 en plus 2. SBusplus® (compatible EtherCAT®, avec carte bus système XSE optionnelle)
	UFR		Accès réseau centralisés pour tous les modules d'axe raccordés, commutable pour PROFINET, EtherNet/IP et Modbus/TCP			
	OSC		Accès MOVI-PLC® Power via bus de terrain compatible EtherCAT®			
		DHF	Pilotage de tous les axes et fonctions modules raccordés (robotique, Motion Control, cinématique, PLC) via DeviceNet / PROFIBUS		avec 64 DP max. en 500 ms via contrôleur MOVI-PLC® (pour liaison centrale avec l'automate)	
		DHR	Pilotage de tous les axes et fonctions modules raccordés (robotique, Motion Control, cinématique, PLC) via EtherNet/IP, Modbus/TCP, PROFINET		avec 64 DP max. en 500 ms via contrôleur MOVI-PLC® (pour liaison centrale avec l'automate)	
		DHE	Pilotage de tous les axes et fonctions modules raccordés (robotique, Motion Control, cinématique, PLC) via TCP/IP, UDP/IP			

	Passe-relle	MOVI-PLC®	Accès paramétrage	Pilotage	Câblage standard	Câble bus système optionnel / supplémentaire
avec module maître	UFF		USB ou TCP/IP sur module maître ou CAN2 pour chaque axe	Pilotage via automate DeviceNet ou PROFIBUS	- Tous les câbles SBus (CAN1) pour les axes sont joints à la livraison. - Si commande avec XSE, les câbles EtherCAT® standard sont joints automatiquement à la livraison. - Un câble CAN1 pour liaison module maître - module de puissance est toujours joint au module maître.	- Câble adaptateur CAN2, module maître** (variantes pour trois / quatre adaptateurs) - Câbles de liaison 3 x CAN2 pour trois axes, 4 x CAN2 pour quatre axes. Résistance de terminaison CAN2
	UFR			Pilotage par EtherNet/IP ou Modbus/TCP ou automate PROFINET		
		DHF		Pilotage du MOVIAXIS® par MOVI-PLC®, MOVI-PLC® comme commande autonome		
		DHR				
		DHE		Pilotage du MOVIAXIS® par MOVI-PLC®, MOVI-PLC® comme commande autonome		

Ci-après sont décrits les trois types de communication interne au système.

1. Bus système SBus basé sur CAN

L'illustration suivante présente deux ensembles servovariateur reliés entre eux.



2937124107

[1] Câble de liaison CAN - module maître
[2] Câble bus système SBus basé sur CAN
[3] Câble de liaison bus système
[4] Résistance de terminaison de ligne

Échange rapide de données entre les axes

Le bus système basé sur CAN (CAN1) intégré de série permet de mettre en réseau les différents modules d'axe. On obtient alors un échange de données très rapide entre les différents axes. Pour communiquer via le bus système, les appareils utilisent le protocole MOVILINK® 3.0 (ou plus) de SEW. Pour le transfert de données en temps réel, des cartes option adéquates sont également proposées.

Le bus système basé sur CAN n'est pas une option et doit donc toujours être utilisé en raison de l'échange de données via le bus signalisation. CAN1 est prévu en priorité pour l'échange de données d'ingénierie telles que des données Scope, le chargement de jeux de données, le téléchargement de firmware, etc.

CAN1 fait partie de la livraison

Toutes les liaisons système pour la communication CAN1 dans un bloc d'axes sont prévues dans la version de base des appareils.

Par principe, les liaisons de communication suivantes peuvent être réalisées.

- MOVIAXIS® avec bus système basé sur CAN
- MOVIAXIS® avec passerelle module maître
- MOVIAXIS® avec commande module maître

Câblage

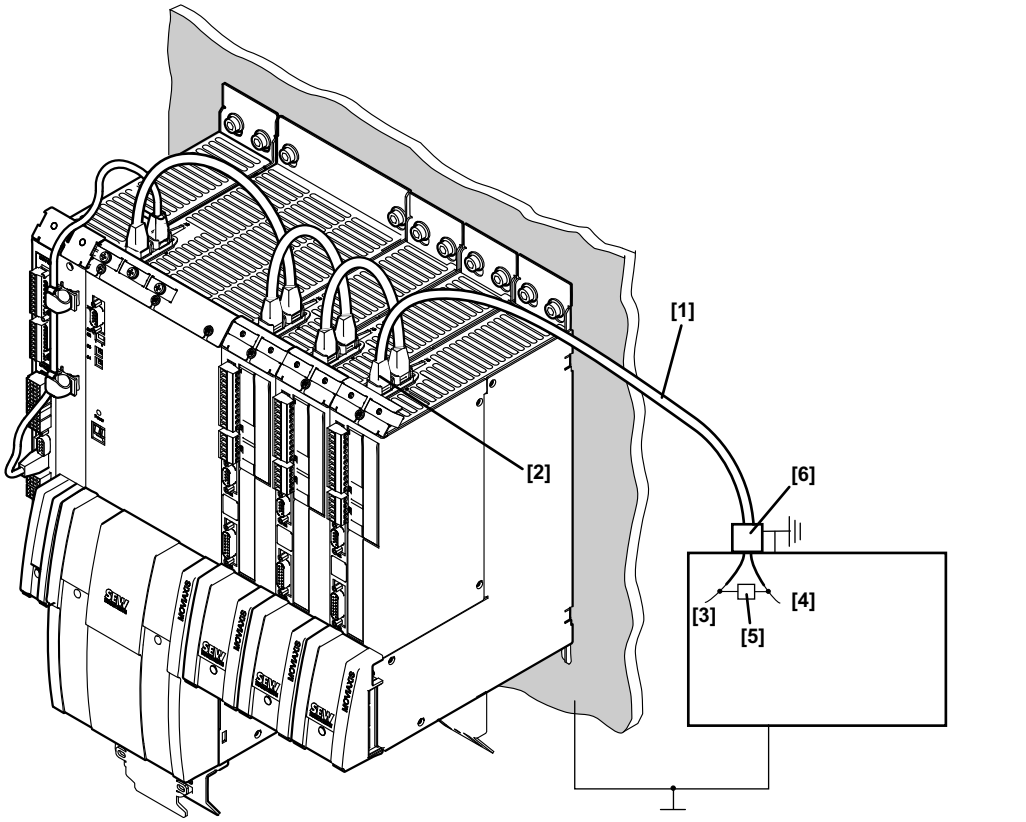
n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison CAN - module maître[1)]	MXM avec MXP	520	noir	0819 6923
	Câble de liaison CAN - module maître pour une bloc d'axes installés à distance[2)]		3000 mm		1811 6205
[2]	Câble entre bus système SBus basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®[3)]	MXP avec MXA MXA avec MXA	200	rouge / vert	
[3]	Câble de liaison bus système[2)]	MXA avec MXP	750	rouge / vert	0819 7261
			3000		0819 8993
[4]	Résistance de terminaison SBus[3)]	-	-	-	

1) Fait partie de la livraison du module maître.

2) En option

3) Fait partie de la livraison du module maître. Listé ici pour les interventions de service.

Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW *(optionnel)*

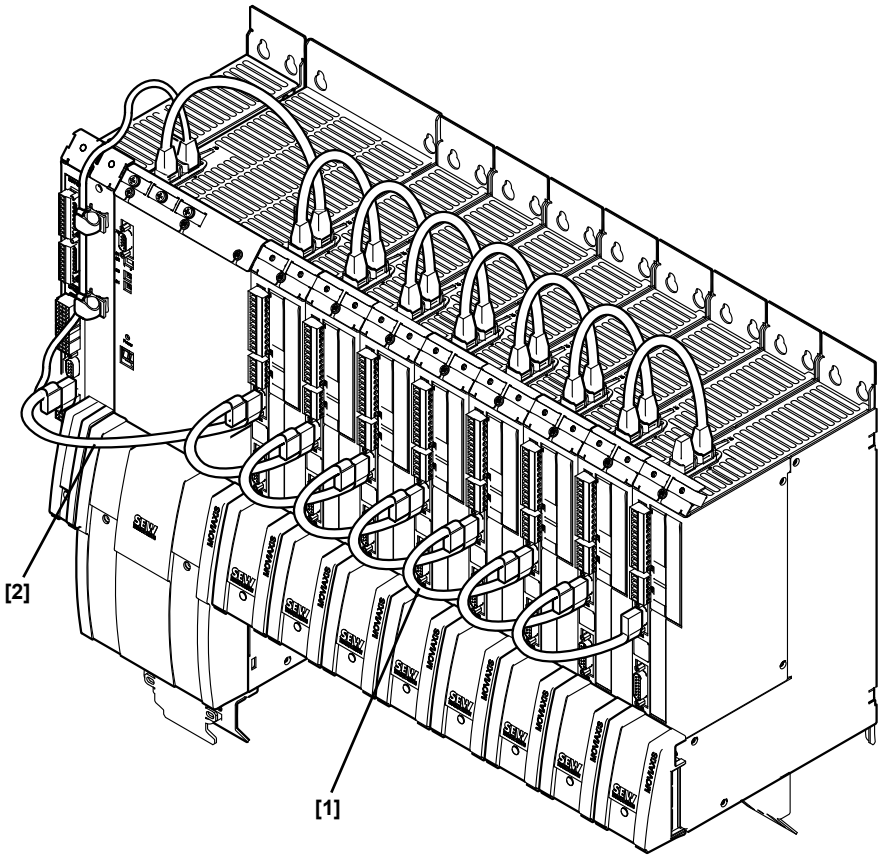


[1]	Câble de liaison bus système	[4]	CAN H orange
[2]	Connecteur de sortie noir	[5]	Résistance de terminaison de ligne
[3]	CAN L orange-blanc	[6]	Raccorder le support de reprise de blindage

Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison	Ensemble servovariateur avec d'autres appareils, comme p. ex. MOVIDRIVE® ou MOVITRAC®	750	noir	
			3000		

2. Bus application CAN2 basé sur CAN (optionnel)



2937253899

[1] Bus CAN2
[2] Câble adaptateur module maître - CAN2

CAN2 pour tâches additionnelles

Le bus CAN2 intégré de série sur la face avant des modules d'axe permet de réaliser différentes fonctions supplémentaires. Une de ces fonctions permet, si la charge du bus système CAN1 est élevée, de diminuer la charge grâce à l'utilisation parallèle du CAN2, par exemple en cas d'utilisation de modules maîtres en variante avec passerelle bus de terrain. Cette fonctionnalité est également possible en cas d'utilisation de contrôleurs MOVI-PLC®.

Une autre possibilité est la communication transversale ciblée entre différents modules d'axe pour réaliser des tâches d'entraînement spécifiques, par exemple le fonctionnement maître - esclave, la came électronique, etc.

Le CAN2 permet en outre de paramétrer chaque axe et de communiquer directement avec chacun via un adaptateur USB CAN.

Les liaisons système pour le bus système CAN2 sont proposées en tant qu'accessoires optionnels.

Par principe, les liaisons de communication suivantes peuvent être réalisées.

- MOVIAXIS® avec bus application CAN2 basé sur CAN
- MOVIAXIS® avec passerelle module maître
- MOVIAXIS® avec commande module maître

Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN - 3 modules	MXA avec MXA	3 × 210		1810 1585
	Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN - 4 modules		4 × 210		1810 1593
[2]	Câble adaptateur module maître - CAN2	MXM avec MXA	500		1810 1607
	Résistance de terminaison CAN2	-	-	-	1810 1615

3. Bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®

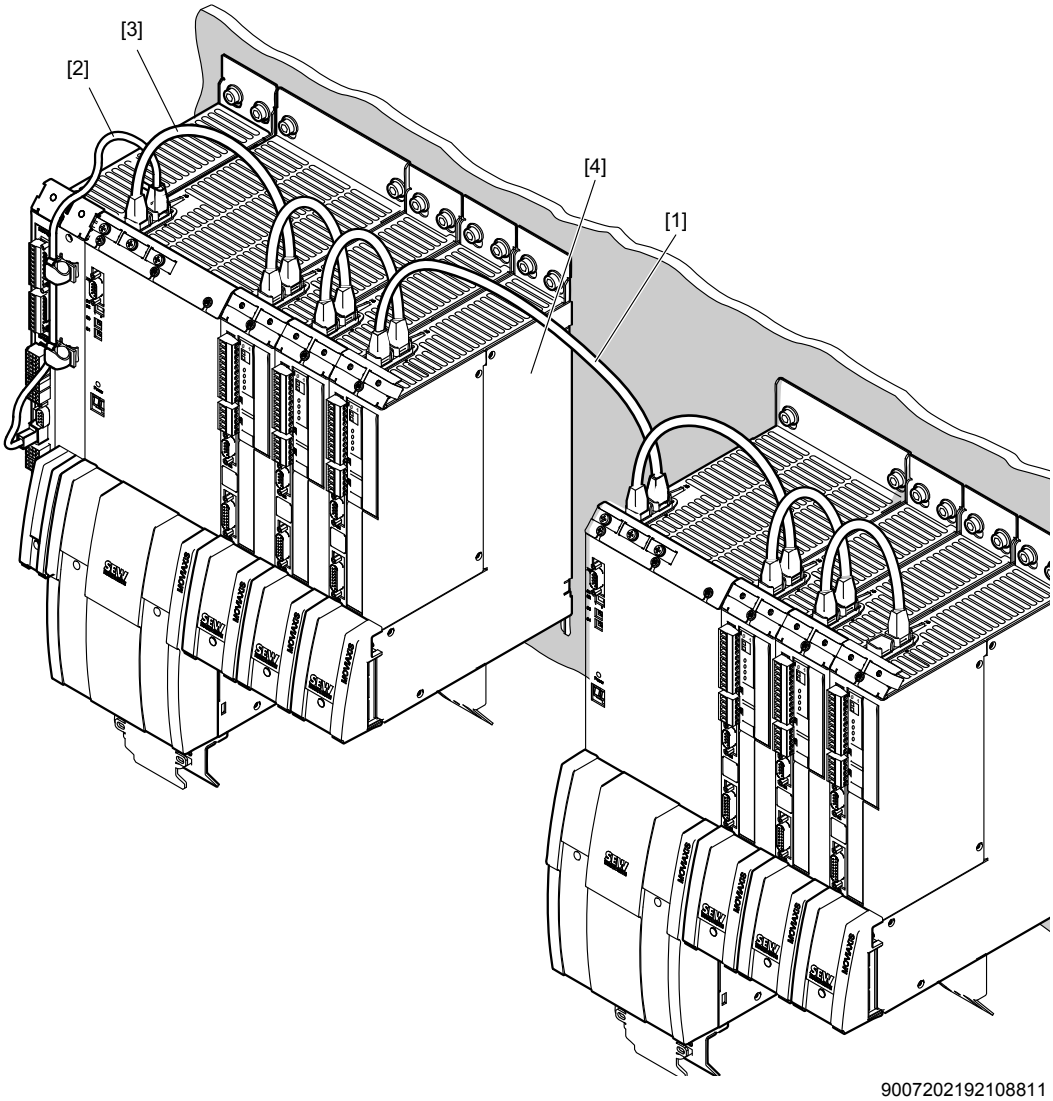
Le bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® (XSE24A) est un module d'extension interne et optionnel. Ce module met à disposition du MOVIAXIS® les fonctionnalités d'un bus système grande vitesse compatible EtherCAT®. Le module optionnel XSE24A n'est pas une interface bus de terrain ; il ne peut donc pas être utilisé pour communiquer avec les maîtres EtherCAT® d'autres fabricants.

Le câblage est identique au câblage du bus système CAN : il doit être réalisé sur le dessus de l'appareil à l'aide des connecteurs RJ45 joints en standard à la livraison.

Avec un XSE24A, le bus système CAN n'est plus disponible.

L'option XSE24A est comprise dans la variante MXA8.A-...-503-**0E** ; à ce sujet, voir le chapitre "Modules d'axe MXA / Caractéristiques de l'appareil" (voir page 23).

L'illustration suivante présente deux ensembles servovariateur reliés entre eux.



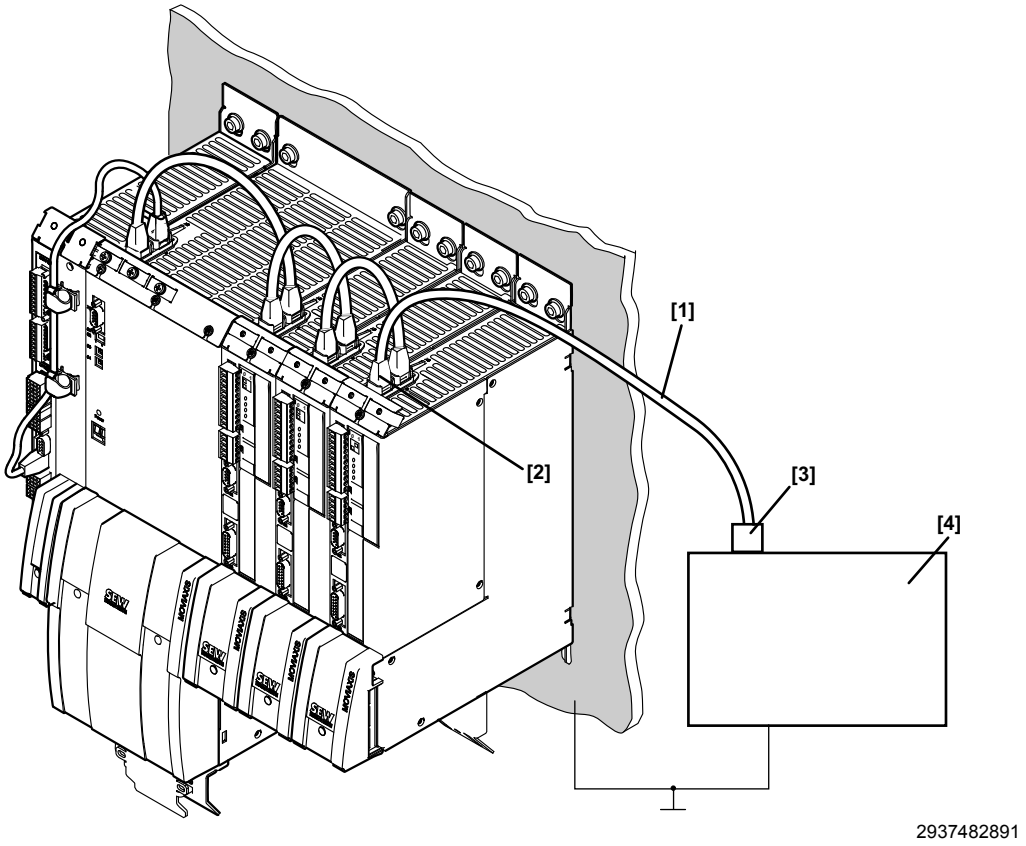
9007202192108811

[1]	Câble de liaison bus système (optionnel)	[3]	Câble de liaison bus système basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®. Disponible en cinq longueurs, voir le tableau (voir page 53).
[2]	Câble de liaison CAN - module maître (fait partie de la livraison du module maître)	[4]	MXA8.A-xxx-503-00 /XSE24A ou MXA8.A-xxx-503-0E

Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison	MXA avec MXP	750	jaune / vert	1810 0287
			3000		
[2]	Câble de liaison EtherCAT® - module maître	MXM avec MXP	750	jaune / noir	1810 0279

Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW



[1] Câble de liaison bus système
[2] Connecteur de sortie jaune
[3] Connecteur d'entrée vert, RJ45
[4] Participant SEW avec interface EtherCAT® SEW

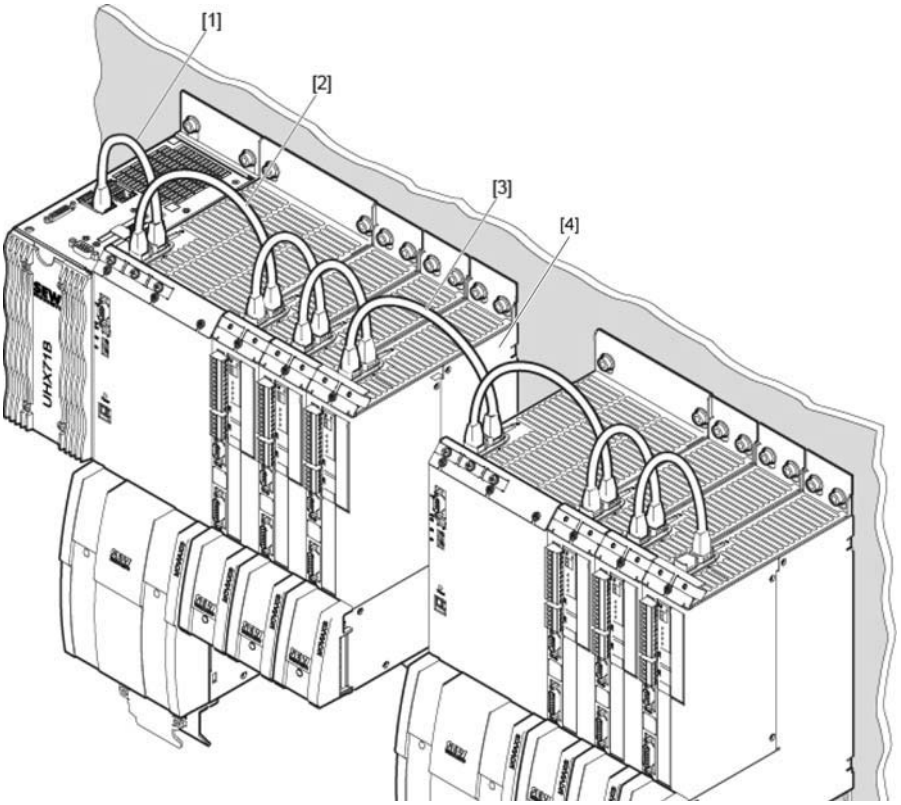
Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison	MXA (jaune) avec d'autres appareils SEW (vert)	750	jaune / vert	
			3000		

Communication avec MOVI-PLC® power

Option EtherCAT® XSE dans tous les modules d'axe ou modules d'alimentation et de réinjection

L'option XSE24A est comprise dans la variante MXA8.A-...-503-**0E** ; à ce sujet, voir le chapitre "Modules d'axe MXA / Caractéristiques de l'appareil" (voir page 23).



6739083915

[1] Câble de liaison EtherCAT®
[2] Câble entre bus système SBus basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®
[3] Câble de liaison
[4] MXA8.A-xxx-503-00 /XSE24A
ou
MXA8.A-xxx-503-0E

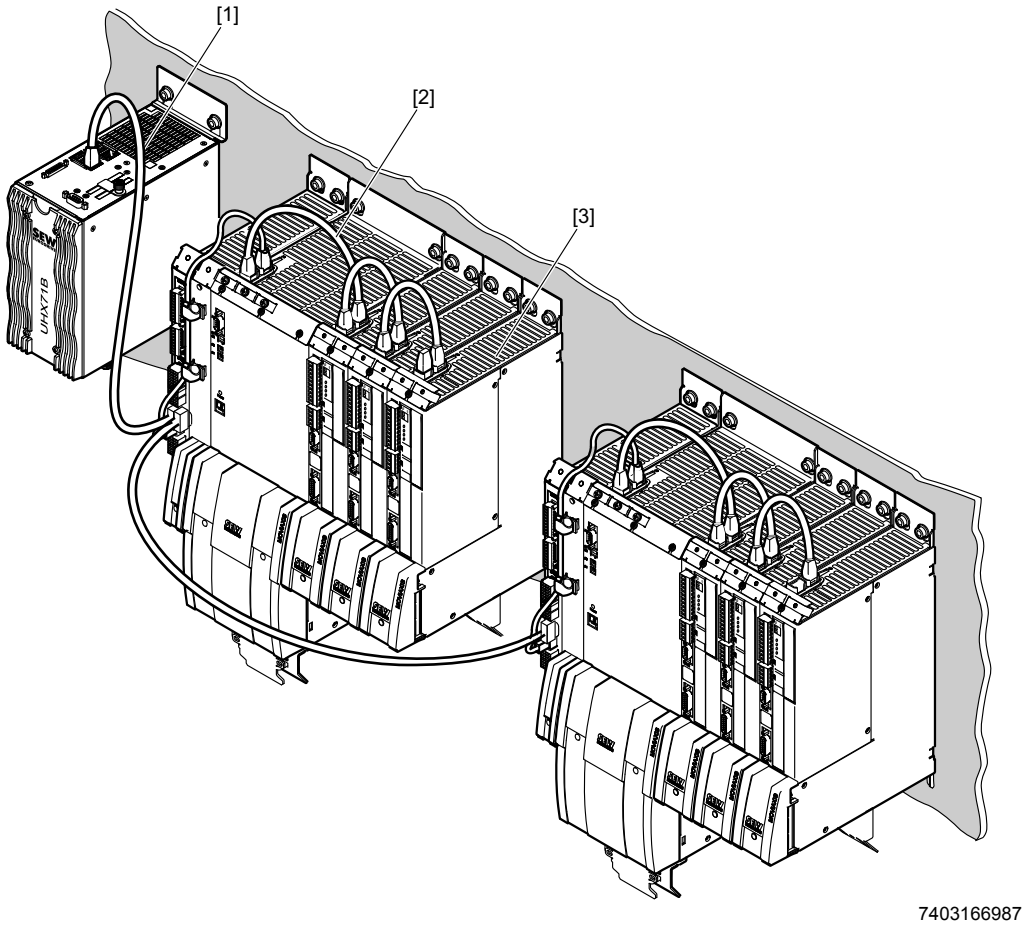
Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison EtherCAT® - module maître	MXM avec MXP	750	jaune / noir	1810 0279
[2]	Câble entre bus système SBus basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®[1)]	MXP avec MXA MXA avec MXA	200	rouge / vert	
[3]	Câble de liaison	MXA (jaune) avec d'autres appareils SEW (vert)	750	jaune / vert	
			3000		

1) Fait partie de la livraison du module maître. Listé ici pour les interventions de service.

Concernant [1] : il est également possible d'utiliser un câble direct EtherNet cat. 5e (blindé), p. ex. en cas d'installation déportée de la MOVI-PLC® power.

Passerelle CAN - EtherCAT® OSCMB dans le module maître



[1] Câble de liaison EtherCAT®

[2] Câble de liaison CAN - module maître

[3] Câble entre bus système SBus basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®

Câblage

n°	Désignation	Liaison	Longueur mm	Couleur des passe-fils	Référence
[1]	Câble de liaison EtherCAT® - module maître	MXM avec MXP	750	jaune / noir	
[2]	Câble de liaison CAN - module maître[1)]	MXM avec MXP	520	noir	0819 6923
	Câble de liaison CAN - module maître pour une bloc d'axes installés à distance[2)]		3000 mm		1811 6205
[3]	Câble entre bus système SBus basé sur CAN et bus système compatible EtherCAT®[3)]	MXP avec MXA MXA avec MXA	200	rouge / vert	

1) Fait partie de la livraison du module maître.

2) En option

3) Fait partie de la livraison du module maître. Listé ici pour les interventions de service.

Concernant [1] : il est également possible d'utiliser un câble direct EtherNet cat. 5e (blindé), p. ex. en cas d'installation déportée de la MOVI-PLC® power.

1.6.5 Combinaisons d'ensembles servovariateur MOVIAXIS® avec MOVIAXIS®, MOVIDRIVE®, MOVITRAC®

En plus des possibilités de combinaison et de la flexibilité à l'intérieur d'un ensemble servovariateur, MOVIAXIS® avec le module maître comme élément central permet d'autres variantes de raccordement et de composition.

1. Interconnexion pour communication sur base du bus système SBus basé sur CAN et en option du bus application CAN2 basé sur CAN
   - Plusieurs ensembles servovariateur MOVIAXIS® entre eux (voir page 52)
   - Ensembles servovariateur MOVIAXIS® avec MOVIDRIVE® et MOVITRAC® 07 (voir page 54)
2. Interconnexion pour communication sur base du bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®
   - Plusieurs ensembles servovariateur MOVIAXIS® entre eux (voir page 57)
   - Ensembles servovariateur MOVIAXIS® avec MOVIDRIVE® et MOVITRAC® 07 (voir page 59)

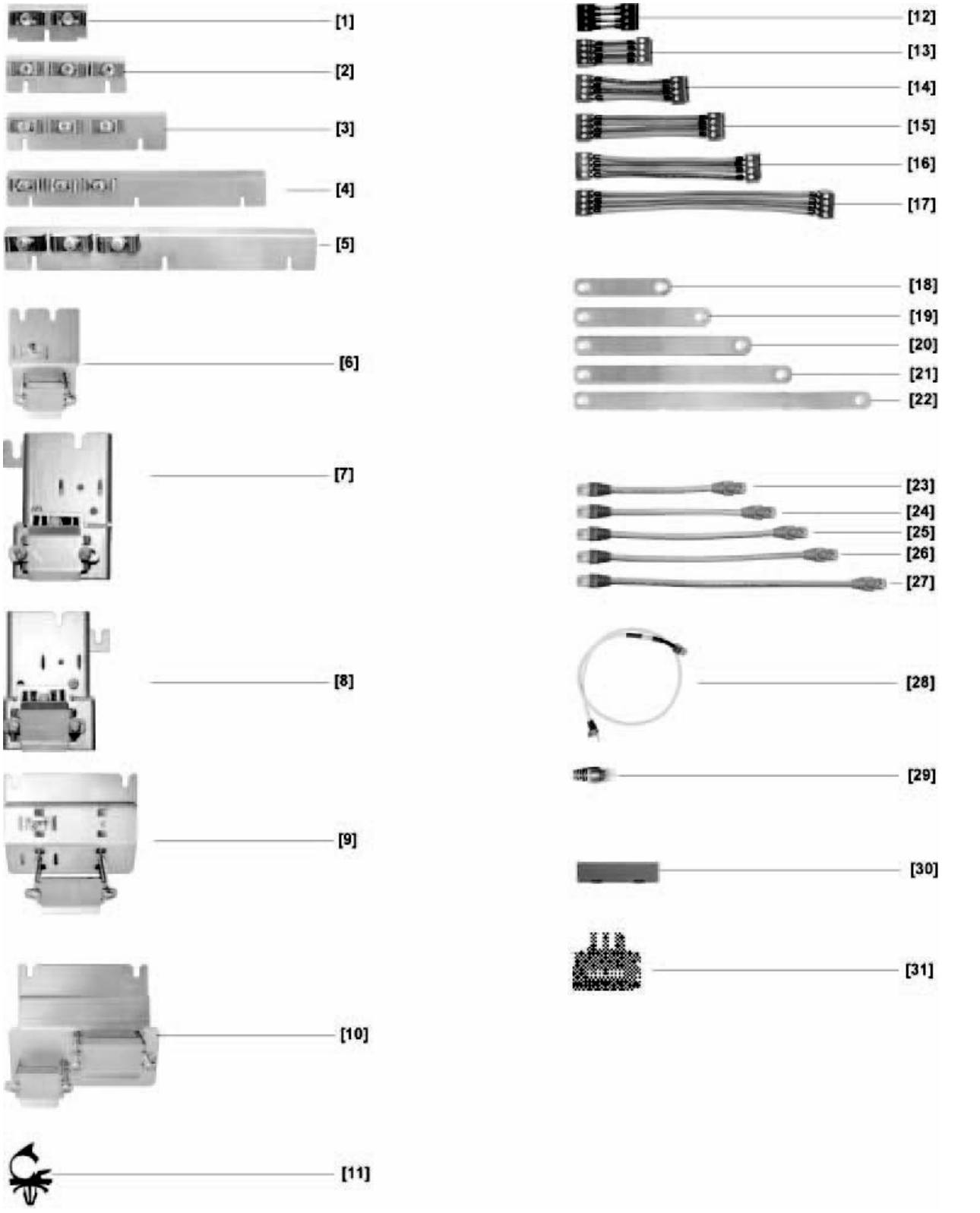
Avec toutes les variantes, des variateurs éprouvés SEW tels des MOVIDRIVE® et MOVITRAC® peuvent être intégrés complètement avec les bus système adéquats (SBus, SBus^{plus}) au niveau de leur communication, gestion des données et pilotage.

Les câbles bus système et de liaison supplémentaires nécessaires sont fournis avec les différentes variantes.

1.7 Accessoires pour l'installation et la mise en réseau

1.7.1 Accessoires fournis de série

Les accessoires fournis de série sont joints à la livraison de l'appareil en version de base.



9007202205751307

Les contre-connecteurs correspondants sont toujours embrochés d'usine, quel que soit le type de connecteur. **Seuls** les connecteurs Sub-D sont livrés sans contre-connecteur.

Tableau des combinaisons accessoires fournis de série - accessoires mécaniques

Accessoire		18 21 08 64	1820 2683		1820 2632	1821 7583	1821 1740	1820 3310	1820 3310	1821 8598	1820 2616			1820 2632			18 21 74 35	18 20 29 77	18 21 39 87	18 20 30 00		
n°	Dimension[1]	MXM	MXZ	MXS	MXP en kW					MXR	MXA en A										MXC	MXB
					10	10E[2]	25	50	75		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Étrier de blindage de l'électronique																						
[1]	60 mm	**1 x**								**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**									
[2]	90 mm				**1 x**		**1 x**							**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**					
[3]	120 mm					**1 x**												**1 x**				
[4]	150 mm						**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**									**1 x**			
[5]	210 mm																			**1 x**		
Étrier de blindage pour la puissance																						
[6]	60 mm				**1 x**	**1 x**					**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**	**1 x**						
[7]	60 mm[3]						**1 x**															
[8]	60 mm[4]																**1 x**					
[9]	105 mm		**1 x**															**1 x**	**1 x**	**1 x**		
[10]	105 mm							**1 x**	**1 x**	**1 x**												
Serres-câble																						
[11]		**3 x**																				
Support																						
							1 x										**1 x**					

1) Longueur des câbles : longueur des câbles sans connecteur
2) Module d'alimentation MXP81A avec résistance de freinage intégrée
3) Étrier avec support court, largeur 60 mm
4) Étrier avec support long, largeur 60 mm

Tableau des correspondances modules - références étriers de blindage pour la puissance

Module	Référence étrier de blindage pour la puissance
MXP8.A-10..	08182809
MXP80A-025..	18102956
MXP80A-50, 75.. MXR8.A-50, 75..	18102921
MXA80A-002, 008, 012, 016	08182809
MXA80A-024	08182809
MXA80A-032	18102956
MXA80A-048, 064, 100	08184542

Les cotes des étriers de blindage pour la puissance sont indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques des modules" (voir page 106).

Tableau des combinaisons accessoires fournis de série - accessoires électriques

Accessoire				1820 5224	1821 1003	1821 7591	1821 1003	1820 3329		1821 8601	1820 2624			1820 2640				1820 2985	1820 9823	1820 3019	1821 3006	
n°	Dimension[1]	MXM	MXZ	MXS	MXP en kW					MXR	MXA en A										MXC	MXB
					10	10E[2]	25	50	75		2	4	8	12	16	24	32	48	64	100		
Liaison d'alimentation 24 V																						
[12]	40 mm	1 x																				
[13]	50 mm			1 x							1 x	1 x	1 x									
[14]	80 mm				1 x		1 x							1 x	1 x	1 x	1 x					
[15]	110 mm		1 x			1 x												1 x				
[16]	140 mm							1 x	1 x										1 x		1 x	1 x
[17]	200 mm									1 x										1 x		
Barrette de circuit intermédiaire																						
[18]	76 mm			3 x							3 x	3 x	3 x									
[19]	106 mm				3 x									3 x	3 x	3 x	3 x					
[20]	136 mm		2 x			3 x												3 x				
[21]	160 mm						3 x	3 x	3 x										3 x		3 x	3 x
[22]	226 mm									3 x										3 x		
Câble de liaison bus système basé sur CAN / bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®																						
[23]	200 mm										1 x	1 x	1 x									
[24]	230 mm				1 x		1 x							1 x	1 x	1 x	1 x					
[25]	260 mm					1 x												1 x				
[26]	290 mm							1 x	1 x										1 x			
[27]	350 mm									1 x										1 x		
Câble de liaison CAN - module maître																						
[28]	750 mm	1 x																				
Résistance de terminaison de ligne CAN																						
[29]					1 x	1 x	1 x	1 x	1 x	1 x												
Protection contre le toucher																						
[30]					2 x	2 x	2 x	2 x	2 x													
Connecteur liaison de mesure																						
[31]										1 x												

1) Longueur des câbles : longueur des câbles sans connecteur

2) Module d'alimentation MXP81A avec résistance de freinage intégrée

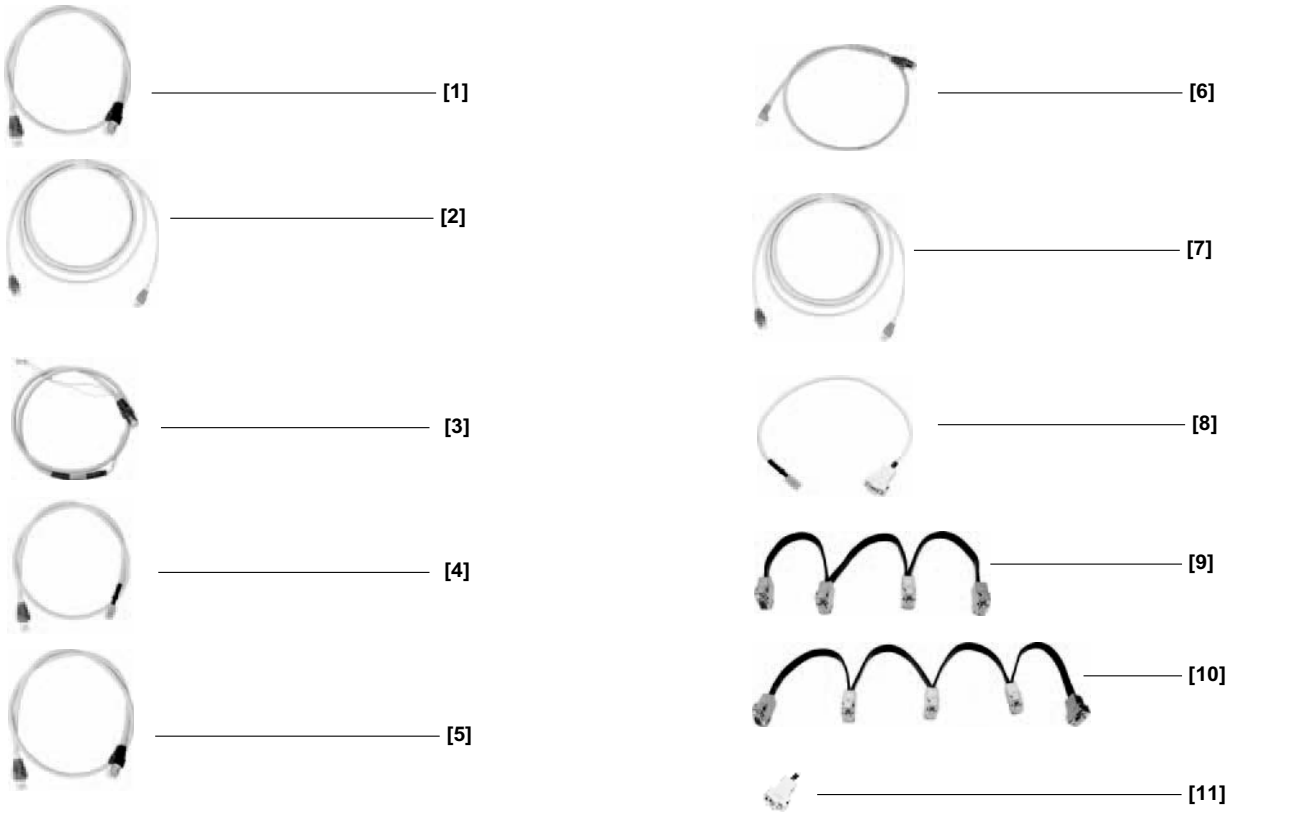
1.7.2 Kit pour montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Module	Référence
Montage sur deux rangées	1823 1896

1.7.3 Kit de raccordement pour module de freinage BST

Module	Référence
Kit de raccordement pour module BST	2820 5952

1.7.4 Câbles bus système et câbles de liaison – Accessoires optionnels (vue d'ensemble)

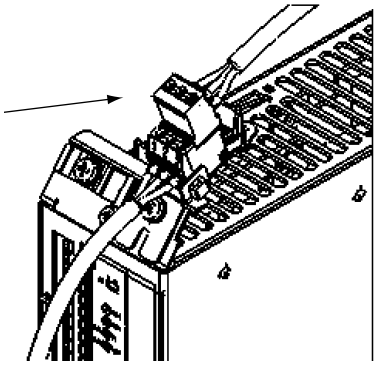


9007202205688459

Tableau des combinaisons modules - accessoires optionnels

n°	Dimension / Codification / Type de connecteur	Référence
Câble de liaison bus système CAN (ensemble servovariateur avec ensemble servovariateur)		
[1]	750 mm 2 × RJ45 (affectation spécifique)	0819 7261
[2]	3000 mm 2 × RJ45 (affectation spécifique)	0819 8993
Câble de liaison bus système SBus basé sur CAN (ensemble servovariateur avec d'autres appareils SEW)		
[3]	750 mm RJ45 / extrémité libre	0819 7288
	3000 mm RJ45 / extrémité libre	0819 7563
Câble de liaison CAN module maître - module de puissance		
[4]	520 mm 1 × RJ45 + 1 × Weidmüller (éléments fournis avec module maître : CAN ou EtherCAT®)	0819 6923
	3000 mm 1 × RJ45 + 1 × Weidmüller	1811 6205
Câble de liaison EtherCAT® module maître - module de puissance		
[5]	750 mm 2 × RJ45 (éléments fournis avec module maître : CAN ou EtherCAT®)	1810 0279
Câble de liaison bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® (ensemble servovariateur avec d'autres appareils SEW et ensemble servovariateur avec ensemble servovariateur)		
[6]	750 mm 2 × RJ45 (affectation spécifique)	1810 0287
[7]	3000 mm 2 × RJ45 (affectation spécifique)	0819 4971
Câble adaptateur module maître - CAN2		
[8]	500 mm Weidmüller sur Sub-D9 femelle	1810 1607
Câble de liaison bus application CAN2 basé sur CAN		
[9]	3 modules Sub-D9 mâle / femelle	1810 1585
[10]	4 modules Sub-D9 mâle / femelle	1810 1593
Résistance de terminaison CAN2		
[11]	Sub-D9	1810 1615
Autres accessoires		
	Kit de montage sonde de température, voir l'illustration suivante	1823 6448

Kit de montage sonde de température TF / TH



1.8 Fonctions technologiques et fonctionnalités de base des appareils

1.8.1 Mode de régulation, pilotage machine et auto-tuning

Régulation CFC (Current Mode Flux Control)

Propriétés

MOVIAXIS® utilise une régulation vectorielle en courant très performante pour les servomoteurs synchrones et asynchrones. Ce mode de régulation a été spécialement optimisé et développé pour des applications hautement dynamiques dans le domaine des systèmes d'entraînement servo. Pour disposer de ces performances, un retour codeur est indispensable.

Ce mode de régulation met à disposition les propriétés suivantes.

Avantages

- Couple jusqu'au couple maximal admissible du moteur, même à l'arrêt
- Précision et régularité de rotation maximales jusqu'à l'arrêt complet
- Performances maximales d'un servo-entraînement et régulation de couple, même avec un moteur asynchrone triphasé standard
- Régulation de vitesse et régulation de position très dynamiques grâce à des temps de cycle très courts, jusqu'à 250 µs et bande passante maximale et efficace

Pilotage machine

CPU 32 bits

L'utilisateur dispose ainsi d'une dynamique de position élevée pour une erreur de poursuite réduite au minimum. Pour cela, les consignes pour la régulation de couple, de vitesse et de position sont déterminées exactement avec la précision d'un système de calcul par virgule flottante 32 bits par les générateurs de profil interne.

Ce qui est essentiel pour l'approche haute précision de la position cible tout en conservant une dynamique maximale. La réaction à des variations de charge en quelques millisecondes assurent le fonctionnement optimal du moteur selon les courbes de consigne.

Le calcul par virgule flottante permet en outre de calculer des changements de courbe entre cames électroniques par rapport à la durée de fonctionnement afin d'assurer des passages optimisés.

Anticipation de couple et vitesse

Pour des réactions très rapides aux variations de régulation ne parcourant pas la boucle de régulation complète, des valeurs d'anticipation pour les consignes de vitesse et de couple sont intégrées dans la structure de régulation.

Courbe de couple non linéaire et mise à l'échelle par rapport aux données nominales moteur

Une autre caractéristique importante est la prise en compte du comportement non linéaire du couple des servomoteurs utilisés à haut rendement.

Avantage : rigidité maximale du moteur sur la totalité de la plage de couple

Toutes les consignes et mesures de couple sont ainsi données par rapport au couple nominal moteur et se rapportent donc directement à l'application. En cas d'utilisation d'un servovariateur d'une taille plus grande, les valeurs moteur correctes sont ainsi toujours sélectionnées.

Compensation de l'inductance du moteur

Les servomoteurs modernes exploités à pleine capacité (p. ex. moteurs CMP) présentent une modification de l'inductance due au courant moteur appliqué. En cas de fortes surcharges, cela conduit à une régulation du moteur peu optimale s'il n'y a pas compensation de ce comportement par le servovariateur.

MOVIAXIS® compense ces variations en temps réel et assure ainsi des performances de régulation et dynamique maximales, même dans la plage limite de fonctionnement du moteur. Les avantages de ce fonctionnement sont une meilleure exploitation du moteur, plus de puissance et une meilleure maîtrise des valeurs limites avec une rigidité maximale.

Compensation de la température en cas d'exploitation de moteurs asynchrones

Pour augmenter la précision de couple en cas d'exploitation de moteurs asynchrones, il est possible de réguler la compensation de température. Un capteur KTY saisit la température du moteur et affine les paramètres qui agissent sur l'échauffement du cuivre.

Avantage : la régulation très précise du couple des moteurs asynchrones est réalisée très simplement.

Limites application et système

Dans le but d'obtenir une protection optimale de l'application ou du matériau à traiter et de la machine / l'installation, MOVIAXIS® permet de régler séparément les valeurs limites pour la vitesse, l'accélération et le Jerk.

Les limites application peuvent ainsi être adaptées en continu aux différents matériaux à traiter tandis ce que les limites système représentent les limites de charge maximales admissibles par la mécanique.

Rampes commutées

Grâce aux rampes librement paramétrables, préprogrammables et commutables, il est possible d'obtenir des résultats de régulation optimaux, en particulier en cas de charges variables ou par exemple de transferts de charge sur des dispositifs de levage. Elles permettent, dès le démarrage de l'entraînement, de motoriser avec la rigidité optimale.

Gestion active de la valeur de réglage

Le management actif de la valeur de réglage permet d'aller encore plus loin dans l'optimisation des temps de positionnement. En effet, dès que la butée de réglage est atteinte, l'entraînement utilise l'accélération encore possible pour atteindre la position cible sans oscillation. Dans des circuits de régulation classiques, des variations générées par la constante de temps du régulateur apparaissent qu'il faudrait alors résorber par un processus de synchronisation. Ce processus est cependant plus long que le positionnement en butée de réglage.

Avantage : MOVIAXIS® active cette fonction dès que des charges supérieures aux valeurs déterminées sont susceptibles d'apparaître et que les plages de réglage du servovariateur sont surchargées. On obtient ainsi un positionnement optimisé en temps et on évite des longs processus de synchronisation.

Limitation de la vitesse lors de la régulation de couple

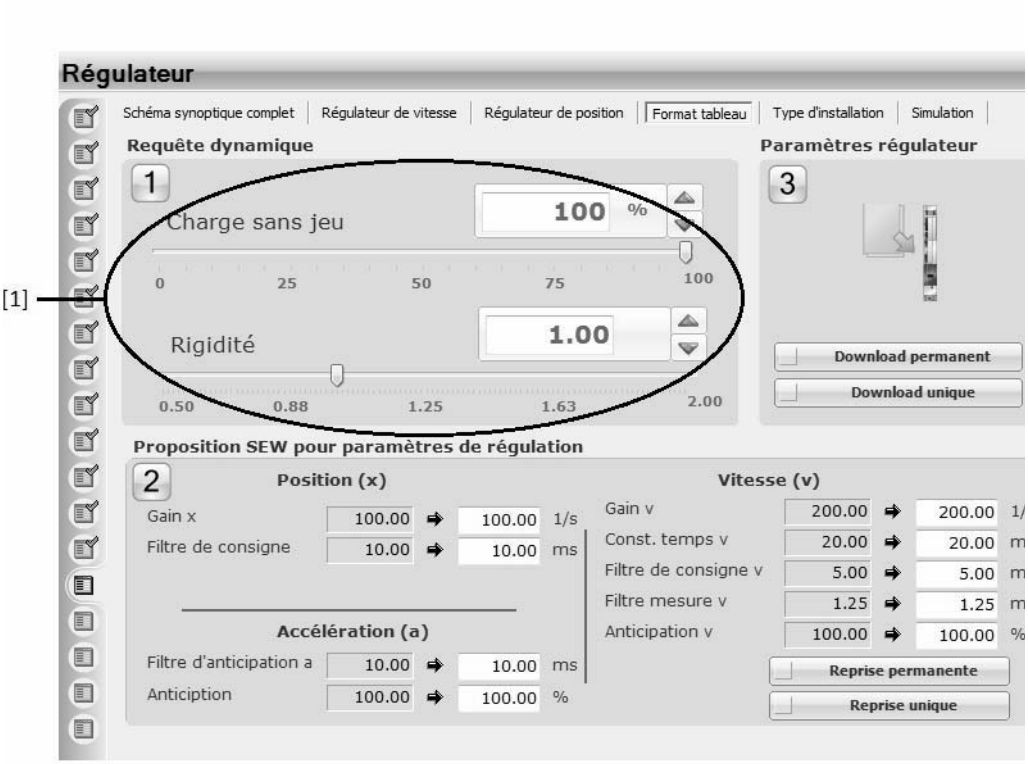
Grâce à cette fonction, il est possible de garantir, qu'en cas de régulation de couple, les limites de vitesse définies ne seront pas dépassées. L'entraînement est ainsi maintenu dans une bande de vitesse cible, sans s'emballer.

Fonctionnement 4 quadrants

Les limites de couple pour tous les quatre quadrants peuvent être réglées séparément, selon le bloc fonction sélectionné. Cette spécificité permet de réaliser dans chaque cycle de mouvement les accélérations possibles, par exemple pour des opérations de chargement et déchargement critiques ou des processus de prélèvement spéciaux.

Mise en route et optimisation du variateur automatisées

Auto-tuning mode Easy



2951355531

[1] Curseur linéaire

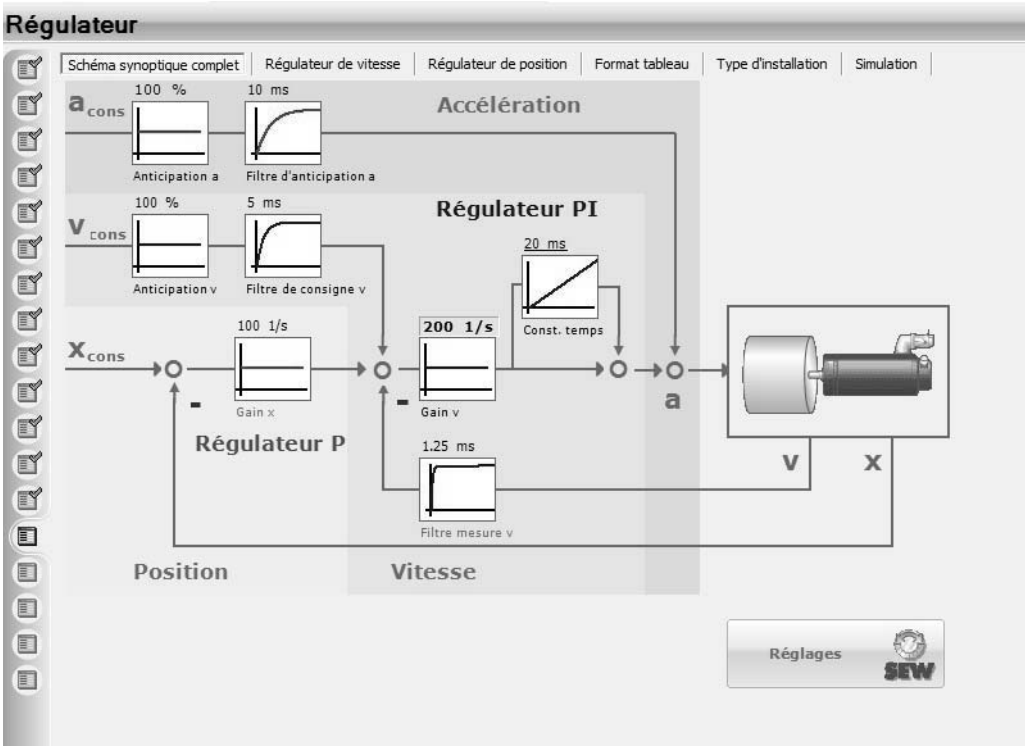
À l'aide de deux curseurs linéaires facilement réglables, les réglages pour chaque axe peuvent être ajustés au mieux. Grâce à deux algorithmes pointus, les deux curseurs permettent d'influencer différents paramètres des circuits de régulation.

En résumé : le curseur "Charge sans jeu" influence tous les paramètres importants pour l'absence de jeu de la charge, p. ex. la "Rigidité" avec laquelle la charge est accouplée mécaniquement au moteur.

Le deuxième curseur "Rigidité" influence la rigidité du régulateur, par exemple quelle sera la réaction aux écarts de régulation.

Il est ainsi possible de régler très simplement le comportement souhaité, même sans disposer de connaissances approfondies en technologie de régulation.

Auto-tuning mode
Expert



2951358731

Sur la base de la représentation schématique, les circuits de régulation pour des tâches d'entraînement très complexes peuvent aussi être réglés manuellement.

Des assistants graphiques et des menus interactifs à sélectionner directement par un clic sur le graphique ainsi que des diagrammes de réglage montrant les réglages réalisés permettent aux utilisateurs experts d'accéder et d'influencer précisément toutes les données de régulation importantes.

1.8.2 Fonctions Motion Control et technologiques

Surveillance générale de la position cible

Avant exécution, le MOVIAXIS® vérifie si la position cible à atteindre se situe dans la plage de déplacement autorisée (fins de course logiciels). Si tel n'est pas le cas, un défaut est généré. La réaction au défaut est celle paramétrée pour les fins de course logiciels. Le positionnement n'est pas démarré.

Double entraînement

La fonction "Double entraînement" est une forme spéciale de synchronisation dans le but de répartir la charge sous des conditions environnantes spécifiques, par exemple la synchronisation de position, la sécurité de crash.

Vu de l'extérieur, les entraînements intégrés dans le réseau sont gérés par une consigne de vitesse. Dans le réseau, tous les entraînements sont synchronisés en position.

Les propriétés suivantes sont ainsi disponibles.

- Définition parallèle de la consigne de vitesse de l'automate vers tous les axes raccordés
- Garantie de la synchronisation en position de deux, trois ou quatre entraînements (moteurs) entre eux et qui sont exploités ensemble dans ce mode.
- Garantie de synchronisation également en cas de
  - surcharge d'un ou de plusieurs axe(s) lorsque la limite de couple est atteinte ou à l'apparition d'une erreur de poursuite pour la consigne de vitesse donnée

    ou en cas de
  - défaillance d'un axe suite à un défaut

Ces propriétés ont été développées spécialement pour les cas d'application où il n'y a pas d'accouplement rigide des axes mécaniques. Sans accouplement rigide, des déformations et donc des détériorations de la mécanique sont possibles dans des cas d'application normaux si cette fonction n'est pas implémentée.

À cet effet, tous les modules d'axe MOVIAXIS® intègrent un régulateur de compensation dédié qui détermine et compense en continu la dérive de position de chaque axe par rapport aux autres axes lorsque la fonction "Double entraînement" est activée.

La butée de réglage de l'entraînement le moins ou le plus puissant sert de valeur maximale pour le groupe d'entraînements.

Ce qui procure les avantages suivants.

- Possible utilisation de plusieurs moteurs couplés peu rigides mécaniquement, synchronisés parfaitement en position et donc ménageant la mécanique
  - Des structures mécaniques critiques peuvent donc sous conditions être dimensionnées plus petites et plus légères car elles n'ont plus besoin d'être configurées pour des situations de crash.
- Protection élevée contre le crash des machines et des outils
  - Grâce à la détection de la panne d'un entraînement et des défaillances synchronisées de tous les autres entraînements quasi en temps réel, il n'y a pratiquement aucune contrainte et donc de charges ou de charges machine involontaires.
- Accélération et dynamique maximales des systèmes accouplés car le management intelligent des butées de réglage permet de toujours fonctionner à charge maximale sans risquer la surcharge de certains axes.
  - Comparée à l'utilisation de moteurs de taille supérieure, la puissance d'entraînement d'une machine peut ainsi être ajustée plus précisément grâce à l'utilisation de plusieurs entraînements plus petits.

Générateur de profil avec courbe en S

Le système MOVIAXIS® dispose d'un générateur de profil avec courbe en S. La courbe en S est particulièrement importante pour les processus de positionnement à dynamisme élevé pour d'une part, positionner avec la dynamique adéquate et d'autre part, "préserver" la mécanique de la machine.

Contrairement au MOVIDRIVE®, le Jerk peut être indiqué directement sous forme de grandeur avec l'unité "rpm/s^2" (tours par minute/s^2).

Cette valeur est convertie en interne en un temps de filtrage correspondant qui limitera la pente de l'accélération ; la conversion se faisant selon la formule suivante :

Temps de filtrage = MAX (accélération, décélération) / Jerk indiqué

La durée de l'accélération est prolongée de ce temps de filtrage ; ce qui rallonge donc également le temps d'atteinte de la vitesse et la durée de positionnement. Mais sur la plupart des applications, cet inconvénient est largement compensé par une mécanique mieux préservée et des effets d'oscillation réduits.

Pendant un positionnement, les valeurs suivantes peuvent être modifiées sans que le Jerk n'ait besoin d'être ajusté :

- Nouvelle cible / Remplacer position / Positionnement par Touch Probe
- Nouvelle vitesse maximale / minimale

L'accélération et la décélération peuvent également être modifiées ; mais comme le temps de phase reste constant dans ce cas, le Jerk effectif est modifié. Cette possibilité devrait cependant être réservée aux cas où la mécanique le permet.

Si la valeur de Jerk indiquée est "0", la limitation des à-coups est désactivée et le déplacement se fait selon une rampe linéaire.

Information "En position"

En mode positionnement (FCB 09 "Positionnement activé"), l'information "En position" peut être activée en tant que fonction partielle du bloc fonction "FCB Positionnement".

Hystérésis pour fenêtre de position

La surveillance "En position" se sert de deux fenêtres pour l'activation et la désactivation de l'information "En position".

Si la position réelle se situe dans la fenêtre intérieure sous surveillance activée, l'information est activée. L'information ne sera désactivée que lorsque l'axe aura quitté la fenêtre extérieure. Si l'entraînement revient à la même position cible dans la fenêtre de position intérieure, l'information est à nouveau activée.

Cette hystérésis permet donc de régler une petite fenêtre d'information "En position" dans le cas du dépassement de la position réelle.

Fonctionnement 4 kHz de tous les axes de hauteur 400 mm

Dans l'optique de l'évolution constante du système MOVIAXIS®, les modules d'axe de hauteur 400 mm ont été conçus pour le fonctionnement avec une fréquence de découpage de 4 kHz.

Dans ce cas, les axes peuvent être exploités avec un courant permanent plus élevé de 33 % jusqu'à une fréquence de champ tournant de 0,1 Hz. En dessous d'une fréquence de 0,1 Hz, le courant de sortie permanent doit être réduit de manière linéaire jusqu'à 100 % du courant nominal de l'appareil.

Exemple : module d'axe MXA80A-100-503-00

Courant nominal appareil = 100 A pour 8 kHz

Courant permanent appareil = 133 A pour 4 kHz

Réduction pour fréquence de champ tournant < 0,1 Hz à 100 % du courant nominal de l'appareil = 100 A

Fins de course logiciels et matériels

Une plage de déplacement définie d'un entraînement peut être surveillée par les fins de course matériels.

En l'absence de fins de course matériels ou si une détection anticipée doit par exemple être réalisée en cas de dépassement d'une certaine position, les fins de course logiciels intégrés au système MOVIAXIS® peuvent être activés.

Chaque fin de course (fin de course logiciel gauche ou droit) peut être activé ou désactivé indépendamment l'un de l'autre. Il est également possible de régler la source des fins de course (codeur 1 – codeur 3). Lorsqu'un des deux fins de course logiciels ou un des deux fins de course matériels est atteint, l'entraînement réagit selon la réaction paramétrée par l'utilisateur.

Le comportement des fins de course logiciels et matériels est le même. La condition préalable à la surveillance est le référencement du codeur concerné.

Prise de référence

Comme le MOVIDRIVE® B, le MOVIAXIS® propose différentes options pour la prise de référence. S'y ajoutent les nouveaux types de prise de référence "Prise de référence sur butée matérielle".

Le but d'une prise de référence est de référencer et d'accorder l'entraînement et ses informations de position par rapport à la machine. Cela signifie que l'entraînement connaît, après une prise de référence, le point zéro réel à partir duquel seront par exemple définies certaines valeurs pour les opérations de positionnement.

MOVIAXIS® propose les types de prise de référence suivants.

- Impulsion zéro gauche
- Limite gauche de la came de référence
- Limite droite de la came de référence
- Fin de course droite
- Fin de course gauche
- Pas de prise de référence I
- Came de référence contre le fin de course droite
- Came de référence contre le fin de course gauche
- Pas de prise de référence II
- Prise de référence très précise sur fin de course matériel droite
- Prise de référence très précise sur fin de course matériel gauche

Les prises de référence se distinguent par exemple par leur premier sens de recherche ou le type de contact (came de référence, fin de course ou butée matérielle) utilisé pour la prise de référence. La prise de référence peut agir sur tous les trois types de codeur possibles.

À partir du point de référence défini par la prise de référence, il est aussi possible de déplacer le point zéro machine grâce à un offset de référence selon la formule suivante :

point zéro machine = point de référence + correction point zéro

Modes de régulation de base

En principe, le MOVIAXIS® fonctionne en mode CFC pour moteurs asynchrones et synchrones avec retour codeur. Le MOVIAXIS® peut être exploité avec les modes de régulation standard : couple, vitesse et position. Cela signifie que le client peut prévoir ces circuits de régulation à l'endroit où ils sont les mieux adaptés pour son application. Grâce à ces capacités, les possibilités d'utilisation d'un MOVIAXIS® sont multiples ; dans de nombreux cas, ils peuvent prendre en charge toutes les tâches d'un système Motion Control.

Régulation de couple

MOVIAXIS® a la possibilité d'être exploité comme axe régulé en couple.

L'utilisateur peut indiquer des valeurs maximales de vitesse, de décélération et de Jerk pour définir la régulation de couple. La consigne de couple réelle pour le régulateur est fournie à ce dernier par un générateur de rampe intégré au MOVIAXIS® à partir de ces valeurs de limitation indiquées.

La vitesse maximale peut être limitée pendant la régulation de couple. La limite de vitesse peut être modifiée de manière dynamique via données-process.

Régulation de couple interpolée

Dans le cas d'une application avec automate amont (Motion Control), l'automate calcule en situation normale un profil de trajectoire (x, y, z) pour plusieurs axes. L'axe reçoit une consigne (position, vitesse, couple) qu'il doit suivre. Le MOVIAXIS® limite les consignes avec les seules limites système internes à l'appareil. Les limites application de vitesse, d'accélération et de jerk sont fonction de la courbe de déplacement et donc contrôlées par l'automate.

Le temps de cycle pendant lequel l'automate transmet les consignes à l'axe, ne correspond en règle générale pas au temps de traitement des consignes du MOVIAXIS® (500 µs). Si le MOVIAXIS® "réceptionnait" la même consigne d'un automate pendant plusieurs cycles, il en résulterait une valeur réelle de couple échelonnée. Pour éviter ces effets, l'axe peut calculer (interpoler) des valeurs intermédiaires à partir du cycle de l'automate. Le MOVIAXIS® est réglable sur différents temps de cycle d'automates amont.

Régulation de vitesse

MOVIAXIS® a la possibilité d'être exploité comme axe régulé en vitesse.

L'utilisateur peut indiquer des valeurs maximales d'accélération, de décélération et de Jerk pour définir la régulation de vitesse. La consigne de vitesse réelle pour le régulateur est fournie à ce dernier par un générateur de rampe intégré au MOVIAXIS® à partir de ces valeurs de limitation indiquées.

L'utilisateur peut paramétrer plusieurs jeux de données (instances et donc plusieurs régulateurs de vitesse avec chacun ses propres réglages) pour la fonction "Régulation de vitesse" et commuter entre les instances via les données-process ou un accès paramètres.

Dans un process nécessitant différents régulateurs de vitesse, il est ainsi possible par exemple de les réaliser simplement par commutation d'instance.

Régulation de vitesse interpolée

Dans le cas d'une application avec automate amont (Motion Control), l'automate calcule en situation normale un profil de trajectoire (x, y, z) pour plusieurs axes. L'axe reçoit une consigne (position, vitesse, couple) qu'il doit suivre.

Le MOVIAXIS® limite les consignes avec les seules limites système internes à l'appareil. Les limites application de vitesse, d'accélération et de jerk sont fonction de la courbe de déplacement et donc contrôlées par l'automate.

La limitation de couple au niveau de l'entraînement est néanmoins souhaitable par exemple pour la protection de la machine et pour les applications qui doivent se positionner en butée et exercer une pression directement après la régulation de vitesse.

La limite de couple peut être définie par l'automate via données-process ou paramètres. Une erreur de poursuite peut apparaître lorsque la courbe de déplacement nécessite un couple plus important.

La limitation de couple peut être configurée par l'utilisateur :

1. Une valeur de limitation pour tous les quadrants du diagramme vitesse - couple
2. Une valeur pour le mode générateur et une valeur pour le mode moteur
3. Chaque quadrant reçoit sa propre valeur limite.

Le temps de cycle pendant lequel l'automate transmet les consignes à l'axe, ne correspond en règle générale pas au temps de traitement des consignes du MOVIAXIS® (500 µs). Si le MOVIAXIS® "réceptionnait" la même consigne d'un automate pendant plusieurs cycles, il en résulterait une valeur réelle de vitesse échelonnée.

Pour éviter ces effets, l'axe peut calculer (interpoler) des valeurs intermédiaires à partir du cycle de l'automate. Le MOVIAXIS® est réglable sur différents temps de cycle d'automates amont.

Régulation de position (normal ou mode modulo)

Le MOVIAXIS® peut fonctionner en différents modes de positionnement, décrits de manière succincte ci-après. Le bloc fonction FCB "Positionnement" peut être instancé 64 x au maximum.

Positionnement absolu

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme cible absolue et convertie en unités système.

En unités système, la plage de déplacement est de ± (2^{31} - 2). Si les limites de la plage sont dépassées après conversion, le bloc fonction génère un défaut.

Positionnement relatif

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset de la dernière consigne transmise et additionnée, après conversion, en unités système à la dernière consigne.

Si la cible calculée en unité système se situe en dehors de la plage de déplacement de ± (2^{31} - 2), le bloc fonction génère un défaut.

Modulo en sens positif avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit donc se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît. L'entraînement tourne toujours en sens positif pour atteindre la cible.

Modulo en sens positif avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset de la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

La consigne de position doit être **positive**, sinon un défaut apparaît.

L'entraînement tourne toujours en sens positif pour atteindre la nouvelle cible.

Modulo en sens négatif avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit donc se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît. L'entraînement tourne toujours en sens négatif pour atteindre la nouvelle cible.

Modulo en sens négatif avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset de la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

La consigne de position doit être **négative**, sinon un défaut apparaît.

L'entraînement tourne toujours en sens négatif pour atteindre la nouvelle cible.

+ court chemin modulo avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit donc se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît.

Le sens de l'entraînement est calculé à partir de la dernière consigne de position (= position réelle actuelle après activation sans information "En position") et de la consigne de position actuelle. Le plus court chemin ainsi que le sens de rotation pour le positionnement sont dérivés de cette valeur.

Modulo avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset de la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

Le signe de la consigne de position détermine le sens de rotation de l'entraînement.

Régulation de position interpolée

Dans le cas d'une application avec automate amont (Motion Control), l'automate calcule en situation normale un profil de trajectoire (x, y, z) pour plusieurs axes. L'axe reçoit une consigne (position, vitesse, couple) qu'il doit suivre.

Le MOVIAXIS® limite les consignes avec les seules limites système internes à l'appareil. Les limites application de vitesse, d'accélération et de jerk sont fonction de la courbe de déplacement et donc contrôlées par l'automate.

Le temps de cycle pendant lequel l'automate transmet les consignes à l'axe, ne correspond en règle générale pas au temps de traitement des consignes du MOVIAXIS® (500 µs). Si le MOVIAXIS® "réceptionnait" la même consigne d'un automate pendant plusieurs cycles, il en résulterait une valeur réelle de vitesse échelonnée.

Pour éviter ces effets, l'axe peut calculer (interpoler) des valeurs intermédiaires à partir du cycle de l'automate. Le MOVIAXIS® est réglable sur différents temps de cycle d'automates amont.

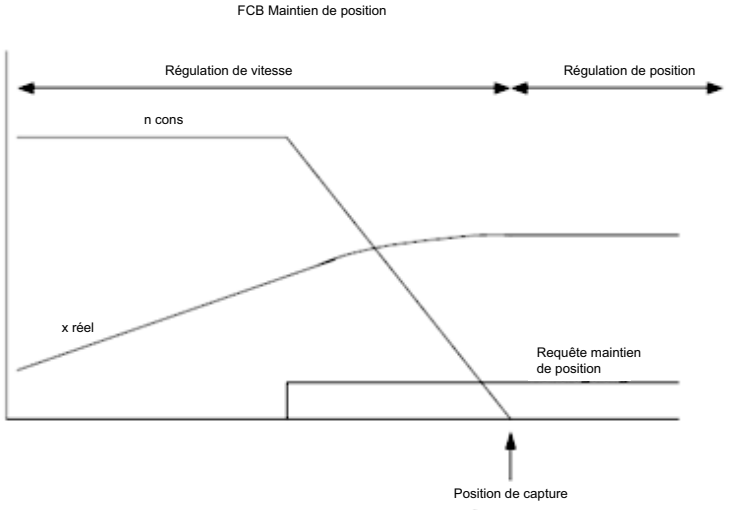
Mode Jogg

Le MOVIAXIS® dispose d'un mode Jogg régulé en position, c'est-à-dire qu'il est possible de déplacer un axe en sens positif ou négatif, par exemple pour des besoins de mise en route en mode **régulé en position** avec pour chaque sens deux vitesses réglables. L'avantage de ce type d'exécution est leur possibilité d'utilisation sur des axes de levage où aucune variation de position, par exemple en raison d'une variation de charge, n'est admissible lorsque le moteur est arrêté.

Maintien de position

Avec un MOVIAXIS®, le maintien de position intégré fait office d'arrêt avec maintien en position de l'axe après arrêt de celui-ci. La position réelle atteinte à vitesse "0" sert de consigne de position pour le maintien de position.

Le maintien de position peut être activé à partir de "n'importe quel" mouvement.



2951678347

Unités utilisateur pour toutes les consignes-process

Avec un ensemble MOVIAXIS® et à l'inverse du MOVIDRIVE® B, le client a la possibilité d'envoyer les données-process de sortie pour la position, la vitesse, l'accélération et le couple de l'automate au MOVIAXIS® dans l'unité utilisateur choisie.

Au niveau de l'axe, les données-process sont converties en unités internes de 500 µs au minimum (base : incréments) par le cycle de consigne. La même chose a lieu pour le renvoi (données-process d'entrée) du MOVIAXIS® vers l'automate - le client réceptionne à nouveau les données de position, de vitesse ou d'accélération dans l'unité utilisateur choisie.

Avantage pour le client et le programmeur d'API : il n'a pas besoin de réaliser les calculs parfois complexes pour la conversion des données physiques de sa machine en unités spécifiques SEW.

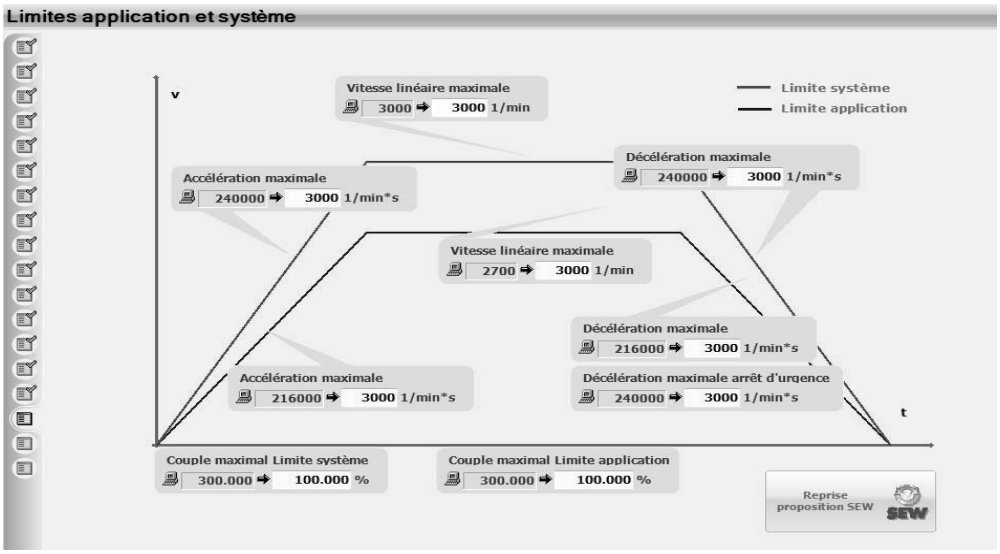
Le client peut ainsi choisir les unités les mieux adaptées à son application et les transférer au MOVIAXIS® sans quitter son "environnement machine" habituel.

Le client peut par exemple choisir les unités suivantes :

- pour la position : caisses, paquets, bouteilles
- pour la vitesse : bouteilles/minute, sachets/seconde
- pour l'accélération : sachets/seconde^2, caisses/min×s

Limites application et système

L'indication des limites application et limites système en unités utilisateur permet de définir des valeurs limites distinctes pour l'accélération et les vitesses. La définition se fait en fonction de la charge maximale admissible par la mécanique machine (valeur limite machine) et en fonction du produit (valeur limite application). Ceci permet d'atteindre une protection optimale du produit et de la machine ou de l'application. La définition de ces limites est également assistée graphiquement dans MOVITOOLS® MotionStudio.



2951745547

D'autres informations concernant ce sujet figurent dans la notice d'exploitation, chapitre "Description du logiciel de mise en service".

Les informations détaillées concernant les fonctions technologiques sont données dans le manuel Fonctions technologiques MOVIAXIS®.

Came électronique

Le MOVIAXIS® intègre une fonction de came électronique très performante dont les caractéristiques principales sont :

- 10 240 points de repère au maximum, répartis de manière variable sur 40 courbes au maximum
- Définition libre de l'ordre d'exécution des courbes (permet si besoin de rapprocher les points de repère)
- Possibilité de paramétrer des événements de changement de courbe, par exemple voie C, bornes d'entrée, pilotés par compteur, mot de commande, servant également de signal de synchronisation
- Fonction de commutation entre les courbes additionnée à la durée de fonctionnement, par exemple polynôme 5^{e} degré
- Came modulo (rapports de réduction non finis)
- Différents types de courbe possibles, par exemple aussi courbes de vitesse, courbes de couple

Synchronisation / Réducteur électronique

La fonction de réducteur électronique est une fonction indépendante de la came électronique, très facile à utiliser.

La fonctionnalité est la suivante.

- Trajectoire esclave au choix
- Profils de synchronisation polynôme 5e degré possibles
- Nombreuses possibilités d'intervention et de superposition

Codeur virtuel

Le codeur virtuel intégré au MOVIAXIS® est compatible avec les modes d'exploitation suivants et dispose des fonctionnalités de base suivantes.

- Mode d'exploitation "Sans fin"
- Mode d'exploitation "Positionnement"
- Mode d'exploitation "Modulo"
- Limitation du Jerk

Capteur d'événements Touch Probe

Le MOVIAXIS® dispose d'une fonction capteur d'événements qui se distingue de la fonction Touch Probe pure par nettement plus de possibilités de mesure d'événements et de données.

Elle intègre les fonctions de base suivantes.

- Tant le changement d'état (pos. / nég.) que la durée d'un signal peuvent servir pour le traitement et la détection d'un événement.
- Les événements détectés peuvent être enregistrés dans un buffer circulaire avec quatre canaux différents et chacun avec quatre emplacements mémoire au maximum. Ce qui permet une succession rapide des signaux et leur "sauvegarde intermédiaire" pour traitement ultérieur.
- Les interdépendances de la détection d'événement (fronts, durée) peuvent être combinées entre elles : un événement n'est par exemple considéré comme détecté que lorsqu'un changement d'état spécifique et une durée de signal spécifique sont présents.
- Pour chaque événement détecté, toutes les positions sont enregistrées.

1.8.3 Fonctions de base, montage et câblage

Commande du frein

Frein à trois conducteurs avec bobine d'appel

Le frein à trois conducteurs avec bobine d'appel est possible avec les moteurs-frein DR, CMPZ et CFM.

Avec ce type de frein, le pilotage se fait à l'aide de redresseurs de frein. Redresseurs de frein préconisés :

- BMK
- BME
- BST - Alimentation par tension DC du circuit intermédiaire

Frein de maintien 24 V

Le frein de maintien 24 V est possible avec les moteurs CMP.

Dans tous les cas d'application, le frein de maintien peut être piloté via un relais du client avec protection par varistors ou la commande de frein BMV de SEW.

Pilotage du frein direct

À condition que les spécifications listées ci-après pour un pilotage direct du frein soient respectées, il est également possible de piloter un frein BP (frein de maintien) directement depuis la sortie frein du servovariateur MOVIAXIS®.

Spécifications pour la commande directe du frein :

- Seuls les freins BP des types de moteur CMP40 – 71, CMS / CMSB50 – 71 sont admissibles.
- Sont expressément exclus les freins des types de moteur CMP80 et tailles supérieures, des moteurs CMPZ ainsi que tous les freins d'autres fabricants.
- Utiliser exclusivement les câbles moteur-frein SEW préconfectionnés.
- La longueur du câble moteur-frein doit être < 25 m.

Entrées et sorties binaires

Le MOVIAXIS® dispose de neuf entrées binaires et de quatre sorties binaires. Une sortie binaire est figée sur libération de l'étage de puissance et toutes les autres peuvent servir de capteur d'événements Touch Probe.

Plaque signalétique électronique moteur

À condition d'être implémentée, la plaque signalétique électronique moteur SEW contenant les caractéristiques des moteurs et réducteurs correspondantes est prise en compte.

Mesure de différents types de codeur dans l'appareil en version de base

La mesure codeur intégrée dans le MOVIAXIS® de base permet la mesure des types de codeur suivants :

- Codeurs HIPERFACE®
- Codeurs sin/cos
- Codeurs TTL
- Résolveurs (2 à 12 paires de pôles)

Normes et homologations

- Les modules MOVIAXIS® ont obtenu les agréments suivants : voir le chapitre "Caractéristiques techniques" (voir page 98).
- Séparation sûre entre borniers de puissance et borniers électroniques selon EN 61800-5-1 et EN 61800-5-2
- Satisfont à toutes les conditions pour le marquage CE de la machine ou de l'installation équipée d'un MOVIAXIS® conformément à la directive Basse Tension 2006/95/CE et à la directive CEM 2004/108/CE. Satisfont aux exigences de la norme EN 61800-3.
- Satisfont aux exigences des catégories de sécurité suivantes : voir le chapitre "Sécurité fonctionnelle / Éléments de sécurité" (voir page 88).

1.8.4 Protocoles de communication

Selon les bus systèmes basés sur CAN ou compatibles EtherCAT® utilisés, les protocoles de communication suivants sont possibles.

Protocole	Bus système SBus basé sur CAN	Bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®	Bus application CAN2 basé sur CAN
MOVILINK®	x	x	x
Profil d'axe EtherCAT®		x	
CANopen			x

MOVILINK®

Indépendamment de la liaison-série sélectionnée (bus système basé sur CAN, RS232, RS485, interfaces bus de terrain), MOVILINK® utilise toujours la même structure de télégramme. Ainsi le logiciel de pilotage est indépendant de la liaison-série utilisée.

1.8.5 Fonctions d'économies d'énergie et compatibilité réseau

Économiser l'énergie

À côté de la consommation d'énergie, déjà largement optimisée de par le principe même des servomoteurs synchrones, un autre aspect essentiel est la gestion de l'énergie de freinage.

Pour le développement des MOVIAXIS®, nous avons veillé particulièrement à cet aspect. De nouvelles possibilités de réutiliser l'énergie de freinage et donc d'optimiser nettement le bilan énergétique total d'une solution d'entraînement et de réduire les coûts ont ainsi été développées.

La gamme MOVIAXIS® comprend plusieurs types de modules avec des fonctionnalités différentes, choisis en fonction des besoins de l'application. Les critères déterminants sont le taux de répétitions d'un mouvement (cadence, dynamisme) et la taille de la charge (inertie). C'est pourquoi les différents types de modules pour les économies d'énergie sont préconisés par domaines d'application ; voir le tableau suivant.

	Applications très dynamiques, à haute cadence	Applications dynamiques	Dynamisme moindre
Petites puissances d'axe	Stocker l'énergie MXP81[1)]	Stocker l'énergie MXC / MXP81	Réinjecter l'énergie MXR[2)]
Grands axes servo / charges moyennes	Stocker l'énergie MXC[3)]	Stocker l'énergie MXC	Réinjecter l'énergie MXC / MXR
Axes de puissance (constante) / charges élevées	Stocker l'énergie MXC	Réinjecter l'énergie MXR	Réinjecter l'énergie MXR

1) Module de puissance compact 10 kW
2) Module d'alimentation et de réinjection sur réseau
3) Module condensateur optionnel

Le tableau comparatif suivant présente les modules d'économies d'énergie MOVIAXIS® avec leurs principales caractéristiques et leurs avantages.

Produit	Utilisation du produit	Puissance	Stockage de l'énergie	Résistance de freinage	Application	Avantages-client
MXP81A-010	Module de puissance	10 kW nominal 25 kW crête	200 Ws	220 W nominal 25 kW crête	• Application servo très dynamique • Automatisation compacte	• Temps d'installation moindre • Appareil tout en un • Économise l'énergie • Échauffement moindre
MXC	Module de stockage d'énergie actif	-	1000 Ws	-	• Stockage intermédiaire de l'énergie • Applications de puissance moyenne	• Appareil module, adaptable • Économise 'énergie • Échauffement moindre
MXR80A-075 **MXR81A-075**	Module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau	75 kW nominal 150 kW crête	Réinjection sur réseau	En option	• Recyclage de l'énergie • Applications de puissance moyenne et élevée • Grande inertie • Applications Start/Stop	• Réinjection de l'énergie • Échauffement moindre • Peu d'harmoniques

Compatibilité réseau et réduction des harmoniques

La qualité du réseau est un sujet de plus en plus important en raison du nombre croissant de consommateurs électroniques. Tant au niveau des installations d'automatisation elles-même avec leurs nombreuses unités électroniques que pour les entreprises de fournitures d'énergie et les réseaux mis à disposition.

Dans les cas critiques, les répercussions, les oscillations et la puissance réactive doivent aussi être compensées ou filtrées, parfois avec d'importants moyens (emplacement, entretien, investissements).

Les modules MOVIAXIS® de réinjection sur réseau sinusoïdale MXR80A et de réinjection sur réseau par blocs MXR81A sont des solutions optimales pour ces configurations.

- Peu d'harmoniques
- Courants d'appel sinusoïdaux pour MXR80A
- Pas d'échauffement des câbles, selfs, etc. (composants réseau dimensionnés plus petits)
- Influence fortement réduite sur des systèmes sensibles raccordés au réseau
- Cosφ = 1, appel pur de puissance utile, courants d'appel sinusoïdaux pour MXR80A
- Tension de circuit intermédiaire régulée pour MXR80A
- Mode réinjection déconnectable pour MXR81A

Avec un MXR80A et selon le mode d'exploitation de l'appareil, il est possible, pour des applications très sensibles, de combiner un filtre EcoLine optionnel afin d'obtenir une réduction maximale complémentaire des harmoniques.

Outre la compatibilité réseau optimale, l'effet secondaire positif est la réduction de la puissance de raccordement nécessaire pour le transformateur, ce qui contribue à réduire les coûts.

1.8.6 Fonctions diagnostic et Scope

Diagnostic

Compteur d'énergie

Grâce au module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR, le système MOVIAXIS® offre aussi la possibilité d'analyser les flux de puissance entre l'ensemble servovariateur et le réseau et de déterminer l'énergie économisée via un compteur de réinjection.

Fonction Scope 8 canaux en ligne

Tous les paramètres-appareil du MOVIAXIS® peuvent être visualisés dans le Scope du logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio. Cette fonction permet une vision panoramique de toutes les grandeurs système et process importantes afin de détecter et d'éliminer le plus rapidement possible les défauts.

Pour cela, huit canaux par axe avec 2 048 valeurs max. par canal pour une résolution de 500 µs sont mis à disposition. En cas d'utilisation de moins de canaux, le nombre de valeurs par canal peut être augmenté.

Avantage : même les grandeurs système internes sont accessibles pour un diagnostic poussé de l'appareil et peuvent être représentées en haute résolution et de manière détaillée.

Scope multiaxe

En plus, le logiciel de diagnostic MOVI-PLC® (fonctionnalité Trace pour MultiMotion) permet d'afficher en ligne plusieurs axes en mode chronologique synchronisé.

Avantage : les interactions chronologiques entre plusieurs axes peuvent être diagnostiquées de manière optimale en mode synchronisé.

Fonction Scope 8 canaux hors ligne

Il est aussi possible de paramétrer une fonction Scope Offline qui se charge des caractéristiques Scope préréglées et enregistre les résultats dans l'axe.

Avantage : le fichier Scope préprogrammé n'a plus qu'à être chargé sur site. Ce qui permet de réaliser des surveillances et enregistrements autonomes, indépendamment des ordinateurs raccordés et personnels qualifiés sur place.

Le diagnostic est parfait avec un historique des défauts à plusieurs niveaux avec fonction tampon dans lequel les derniers défauts sont sauvegardés et mis à disposition dans un journal afin de pouvoir reproduire et utiliser les scénarios de défaut.

1.8.7 Fonctions de surveillance, de protection et de test

Sécurité du processus et productivité planifiable ne sont assurées que si l'entraînement travaille de manière fiable et prévisionnelle. Les conséquences d'un arrêt non programmé de l'installation peuvent être dramatiques. Afin d'éviter cet arrêt, le système MOVIAXIS® intègre toute une série de fonctions de surveillance et de contrôle.

Surveillance thermique en ligne de tous les moteurs SEW

Tous les moteurs SEW sont sauvegardés dans le variateur sous forme d'un modèle thermique moteur, basé sur une valeur initiale issue de KTY. La protection thermique moteur n'est donc plus assurée par un contacteur ou un capteur, mais basée sur la charge moteur réelle dans le variateur et calculée en parallèle. Le claquage ou l'échauffement temporaire de petits moteurs par exemple, non détecté par un capteur à action retardée, est ainsi évitée de manière sûre.

Avantage : charge maximale des moteurs SEW avec meilleure protection possible

Pour les moteurs spéciaux, des modèles de moteur basés sur KTY (selon type de moteur spécial et, le cas échéant, moyennant une plus-value) sont possibles.

Par conséquent, le système MOVIAXIS® met à disposition quatre méthodes pour la protection thermique des moteurs.

- Raccordement TF / TH
- KTY avec déclenchement lorsque la température atteint une limite réglable.
- KTY mit déclenchement I^2t (basé sur les caractéristiques moteur, à fournir pour les moteurs spéciaux)
- KTY avec modèle moteur calculé en ligne (uniquement moteurs SEW)

Détection préventive de surcharge de l'ensemble servovariateur

Le système MOVIAXIS® détecte les possibles surcharges du variateur grâce à la simulation calculée en ligne et interne à l'appareil des états de charge ; ce qui permet à l'utilisateur de réagir avant qu'il n'y ait coupure. De telles surcharges peuvent par exemple apparaître suite à des blocages ou à des points durs dans la mécanique.

Les réactions suivantes sont possibles suite à ces types de défaut :

1. Poursuite du cycle jusqu'au déclenchement thermique

   ou

2. Réduction automatique du courant de sortie

Avantage : l'entraînement n'est pas simplement arrêté ; des processus critiques peuvent se terminer malgré la surcharge (à condition que cela soit possible thermiquement par rapport à la charge) ou le processus se poursuit à cadence moindre dans le respect de la sécurité de production.

Dans ces cas, ce n'est pas seulement l'étage de puissance mais aussi tous les éléments critiques du système qui sont surveillés, simulés et analysés en continu.

- Radiateur
- Température de la puce
- Élévation de température de la puce
- Surintensité
- Électromécanique (liaisons, bornes, etc.)

Les fonctions de surveillance sont complétées par la détection de rupture de phases et de court-circuit, par la surveillance du courant de circuit intermédiaire et de freinage ainsi que par la surveillance du raccordement du codeur.

Test de freinage

Cette fonction sert au contrôle de la capacité de freinage du frein raccordé au MOVIAXIS®. Pour cela, un couple test généré électriquement par le moteur est appliqué au frein retombé.

Après le test de freinage réussi, le frein associé au MOVIAXIS® n'assure pas de fonction de sécurité dans le sens de la sécurité des machines.

Le test se limite au contrôle du couple de freinage test réglée. Une mesure en temps réel du "couple initial de décollement du frein" n'a pas lieu.

MOVIAXIS® supporte quatre modes test en tout.

1. Les consignes et le contrôle du test sont assurés par un automate amont.
2. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle bipolaire des couples maximaux réglés.
3. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle bipolaire uniquement en sens positif moteur des couples maximaux réglés.
4. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle uniquement en sens négatif moteur des couples maximaux réglés.

Tant le couple test et la durée que le sens du test sont réglables. En cas d'échec du test, le couple initial de décollement est mémorisé.

Le frein est "OK" lorsque l'arbre moteur ne tourne pas de plus de 10°. Cette valeur est figée.

ATTENTION : la présence effective d'un frein n'est pas vérifiée. Si la fonction de test de freinage est activée en l'absence d'un frein, l'entraînement se déplace selon le mode de test de freinage sélectionné.

Surveillance du frein

Si les freins des servomoteurs SEW sont pilotés directement pas les modules d'axe MOVIAXIS®, la tension et de le courant de freinage sont également surveillés. Le MOVIAXIS® signale un défaut si le frein ne peut pas être exploité correctement en raison d'un courant ou d'une tension trop faible.

Recherche de commutation et ajustement codeur intégrés à l'axe

Recherche de commutation de machines synchrones à aimants permanents

Le système MOVIAXIS® a la possibilité de rechercher la commutation d'un moteur synchrone à aimants permanents et de régler automatiquement l'offset et l'angle de commutation correspondants pour la poursuite du fonctionnement. Cette fonctionnalité est recommandée pour

- Moteurs avec codeur incrémental pur sans information absolue par tour
- Démontage d'un codeur sur site ou en cas de codeur défectueux (remplacement du frein ou du codeur)

Deux procédures sont possibles. Les deux variantes peuvent être activées indépendamment l'une de l'autre comme bloc fonction autonome (FCB).

Recherche de commutation avec mouvement du rotor

Pour cela, MOVIAXIS® applique un champ tournant pendant une courte durée, détecte le sens de rotation grâce à un faible mouvement du rotor et détermine à partir de ces données, la position du rotor et l'angle de commutation.

Cette procédure est recommandée pour les moteurs où le rotor peut se déplacer librement sur au moins un tour mécanique. Le débrayage de la charge doit être garanti avant activation de la commutation. L'apparition de détériorations ou de situations dangereuses suite à ce déplacement indispensable doit être exclue avant activation de cette fonction.

Recherche de commutation sans mouvement du rotor

Dans cette configuration, le MOVIAXIS® détermine la position de rotor du moteur sans mouvement à l'aide des paramètres moteur disponibles. Pour cela, des valeurs spécifiques du moteur doivent être connues. Ces valeurs ont été déterminées pour de nombreux moteurs SEW et sont accessibles dans la base de données des moteurs SEW.

Cette fonction est recommandée avant tout en cas de charge accouplée directement, lorsque le découplage via adaptateur n'est pas possible ou seulement possible difficilement.

Pour utiliser cette fonctionnalité, prière de contacter l'interlocuteur SEW local.

Arrêt régulé en cas de coupure réseau

Sur certaines applications critiques ou en cas de mécaniques sensibles, une coupure du réseau peut occasionner des charges élevées en cas de retombée normale du frein de service.

Pour éviter cela, le système MOVIAXIS® peut, en fonction du cas d'application (levage et/ou translation), détecter la coupure de la tension réseau et passer en mode freinage. Dans ce cas, le MOVIAXIS® tire son alimentation

- de l'énergie de freinage stockée dans le circuit intermédiaire transformée en alimentation par le module d'alimentation DC 24 V

  ou

- d'une alimentation de secours DC 24 V externe, indépendante du réseau.

Le MOVIAXIS® pilote alors tous les entraînements selon une rampe réglable quasi jusqu'à l'arrêt et provoque ensuite la retombée du frein moteur. En cas de fonctionnement en levage, le ralentissement est assuré par action de la pesanteur et le frein activé à l'arrêt au point le plus haut.

Cette méthode permet de construire des mécaniques plus légères et moins encombrantes et d'empêcher la détérioration de biens et outils fragiles.

Cette conception suppose des composants additionnels et une détermination spécifique. Prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Surveillance du codeur

Avec un résolveur, un codeur sin/cos ou un codeur TTL, le MOVIAXIS® surveille la coupure des signaux des voies par des perturbations ou en cas de problèmes de liaison (surveillance des amplitudes).

En cas de détection d'un défaut, l'étage de puissance est immédiatement verrouillé et le frein retombe.

Gestion de mots de passe pour droits d'accès à différents niveaux

Le MOVIAXIS® offre la possibilité de définir des niveaux de paramétrage des paramètres de l'appareil ; ces niveaux donnent les droits d'écriture et de lecture ou seulement les droits de lecture. Les différents niveaux sont accessibles par mots de passe.

Les mots de passe peuvent être modifiés pour par exemple ne donner qu'un accès limité aux utilisateurs finaux.

Actuellement, les niveaux d'accès suivants sont disponibles :

1. Observer - Accès aux paramètres uniquement pour lecture ou consultation
2. Planning Engineer - Un ingénieur-projet est considéré comme un spécialiste qui a accès à toutes les fonctionnalités de l'appareil (état de livraison).
3. OEM - Via une interface spécifique, l'accès OEM-SERVICE permet par exemple de remettre à zéro les compteurs internes ou de programmer les numéros de série.

1.9 Sécurité fonctionnelle et fonctions de sécurité

Les informations détaillées à ce sujet figurent dans la documentation *Sécurité fonctionnelle* pour MOVIAXIS®.

1.9.1 Fonctions intégrées à l'appareil

Dans les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®, les éléments de sécurité peuvent être intégrés dans l'appareil en version de base. Selon l'exécution de l'appareil, il est ainsi possible d'atteindre le niveau de performance "d" ou "e".

Les fonctionnalités des modules d'axe MOVIAXIS® sont disponibles dans les variantes fonctionnelles suivantes.

Concept de sécurité

- Le MOVIAXIS® se distingue par ses possibilités de raccordement via une tension de commande 24 V (X7, X8) à un automate de sécurité amont, un dispositif de coupure sûre. Des relais internes associés à une logique électronique mettent hors tension (par coupure de l'alimentation DC 24 V) tous les éléments actifs nécessaires pour la transmission des impulsions à l'étage de puissance (IGBT).
- **Concept pour niveau de performance d selon EN ISO 13849-1 :** un relais interne (vérifié selon EN 50205 avec jeu de contacts guidés) associé à une logique électronique garantit que toutes les tensions d'alimentation nécessaires au fonctionnement du servovariateur et donc que la production de séquences d'impulsions (pouvant générer un couple) sont coupées et que tout redémarrage involontaire est ainsi impossible.
- **Concept pour type de protection III selon EN 201, niveau de performance e selon EN ISO 13849-1 et niveau d'intégrité de sécurité 3 selon CEI 61800-5-2 :** deux relais internes (vérifiés selon EN 50205 avec jeu de contacts guidés) garantissent que toutes les tensions d'alimentation nécessaires au fonctionnement du servovariateur et donc que la production de séquences d'impulsions (pouvant générer un couple) sont coupées et que tout redémarrage involontaire est ainsi impossible.
- Un contact à ouverture doit permettre de transmettre à l'automate amont et d'analyser l'état de déclenchement de chaque relais.
- Se substituant à la séparation galvanique classique de l'entraînement du réseau par fusibles ou contacteurs, la coupure décrite ici permet d'empêcher de manière sûre la commande des semi-conducteurs de puissance du servovariateur. Il en résulte le blocage du couple pour le moteur concerné. Dans cet état, le moteur n'est plus en mesure de développer du couple, même si la tension du réseau reste appliquée.

Fonctions de sécurité

Les fonctions de sécurités suivantes liées à l'entraînement peuvent être réalisées à l'aide des fonctions de sécurité intégrées à l'axe.

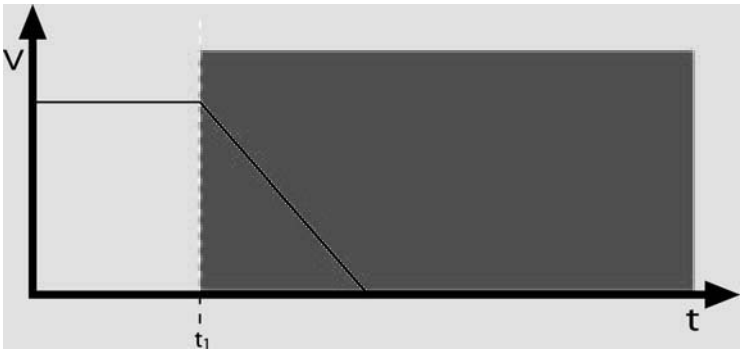
- **Suppression sûre du couple - Safe Torque Off (STO)**

  Suppression sûre du couple selon CEI 61800-5-2 par coupure de l'alimentation 24 V de sécurité

  Lorsque la fonction STO est appliquée, le variateur de fréquence ne délivre pas au moteur l'énergie lui permettant de générer du couple. Cette fonction de sécurité correspond à un arrêt non contrôlé selon EN 60204-1, catégorie d'arrêt 0.

  La coupure de l'alimentation de sécurité 24 V doit s'effectuer à l'aide d'un système de pilotage de sécurité ou d'un dispositif de coupure sûre externe adapté.

  L'illustration suivante s'applique pour la suppression sûre du couple STO.



2952545675

V	Vitesse
t	Temps
t_1	Instant à partir duquel la fonction STO est appliquée.
	Fonctionnement normal
	La fonction de sécurité est appliquée.

- **Arrêt sûr – Safe Stop 1 (SS1(c))**

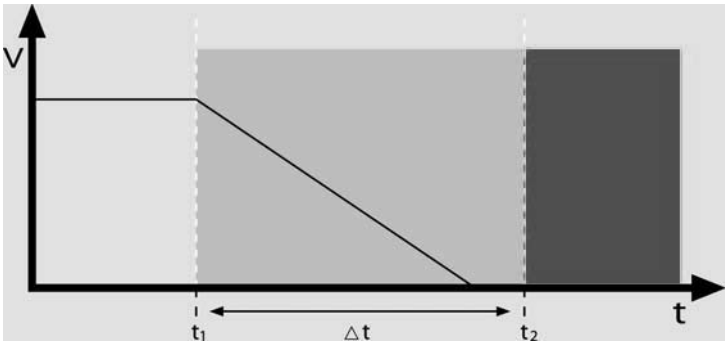
  Arrêt sûr 1, variante de fonction c selon CEI 61800-5-2 par commande externe adaptée (p. ex. dispositif de coupure sûre avec coupure différée)

  Pour cette fonction de sécurité, respecter la procédure suivante.

  – Ralentir l'entraînement selon la consigne préréglée avec la rampe de décélération adaptée.

  – Coupure de l'alimentation 24 V de sécurité (= déclenchement de la fonction STO) avec temporisation de sécurité prédéfinie

  L'illustration suivante montre le déclenchement selon SSI.



2952548491

V	Vitesse
t	Temps
t_1	Instant à partir duquel le ralentissement du moteur est déclenché.
t_2	Instant à partir duquel la fonction STO est appliquée.
Δt	Décalage temporel spécifique à l'utilisateur
	Fonctionnement normal
	Plage de la fonction de sécurité
	La fonction de sécurité est appliquée.

Cette fonction de sécurité correspond à l'arrêt contrôlé de l'entraînement selon EN 60204-1, catégorie d'arrêt 1.

Restrictions

- **Attention :** en cas d'utilisation de la fonction SS1(c) selon la description ci-dessus, la rampe de décélération de l'entraînement n'est pas surveillée de façon sûre. En cas de défaut, le ralentissement peut échouer au cours de la phase de décélération ou pire encore, une accélération peut se produire. Dans ce cas, la coupure sûre via la fonction STO n'intervient qu'après écoulement du décalage temporel prédéfini. Le danger en résultant est à intégrer dans l'analyse des risques de l'installation ou de la machine et devra le cas échéant faire l'objet de mesures de sécurité complémentaires.
- **Attention :** dans tous les cas, le fabricant de l'installation ou de la machine est tenu d'effectuer une analyse des risques typiques liés à l'installation ou à la machine en tenant compte de l'implantation d'un système d'entraînement avec MOVIAXIS®.
- **Attention : le concept de sécurité convient exclusivement dans le cadre d'interventions mécaniques sur des composants d'installation ou de machine entraînés.**
- **Attention ! Danger mortel :** en cas de coupure de l'alimentation 24 V, le circuit intermédiaire du variateur reste alimenté par le réseau.
- **Attention : pour l'exécution de travaux sur la partie électrique du système d'entraînement, la tension d'alimentation devra être coupée à l'aide d'un interrupteur marche/arrêt externe.**

Appareils avec un relais de sécurité

Sous condition de respecter les dispositions techniques de sécurité, les modules d'axe suivants satisfont aux exigences du niveau de performance d selon EN ISO 13849-1.

Désignation de l'appareil	Courant nominal en A	Taille
MXA81A-0.2-503-0. **MXA81A-0.4-503-0.** **MXA81A-0.8-503-0.**	2 4 8	1
MXA81A-012-503-0. **MXA81A-016-503-0.**	12 16	2
MXA81A-024-503-0. **MXA81A-032-503-0.**	24 32	3
MXA81A-048-503-0.	48	4
MXA81A-064-503-0.	64	5
MXA81A-10.-503-0.	100	6

Appareils avec deux relais de sécurité

Sous condition de respecter les dispositions techniques de sécurité, les modules d'axe suivants satisfont aux exigences du type de protection III selon EN 201, du niveau de performance e selon EN ISO 13849-1 ou SIL 3 selon CEI 61800-5-2.

Désignation de l'appareil	Courant nominal en A	Taille
MXA82A-012-503-0. **MXA82A-016-503-0.**	12 16	2
MXA82A-024-503-0. **MXA82A-032-503-0.**	24 32	3
MXA82A-048-503-0.	48	4
MXA82A-064-503-0.	64	5
MXA82A-10.-503-0.	100	6

1.9.2 Fonctions d'extension optionnelles

Pour les applications nécessitant des fonctions de sécurité avancées, comme par exemple la "vitesse réduite sûre", description ci-après.

Contrôleurs de sécurité MOVISAFE®, série UCS

Les contrôleurs de sécurité UCS reposent sur un concept modulaire dont les éléments sont finement échelonnés quant à leur rapport prix - fonctionnalité. Les contrôleurs de sécurité sont montés à proximité immédiate des variateurs et fonctionnent toujours en association avec un module d'axe MXA81 ou MXA82.

Selon le module de sécurité sélectionné (UCS10B,11B, 12B, 14B[1)]), sont possibles des axes uniques, des axes doubles et jusqu'à des ensembles servovariateur complets. En plus des fonctions d'entraînement de sécurité, il est aussi possible de consulter et programmer des périphériques de sécurité, comme par exemple des E/S, des boutons, des réseaux optiques. En parallèle des solutions Motion Control avec MOVI-PLC®, il est ainsi possible de concevoir et programmer de manière sûre des modules machines ou applications complets.

Un canal-paramètres et un canal de communication entre le contrôleur MOVI-PLC® et le module maître permettent le raccordement des deux unités sur un même raccordement PROFIBUS / PROFINET avec protocole PROFIsafe®. Les contrôleurs MOVI-PLC® et MOVISAFE® communiquent entre eux via un canal de diagnostic intégré afin que les applications puissent être reliées entre elles de manière uniforme.

1) En préparation

Fonctions de sécurité

Les fonctions de sécurité d'entraînement selon CEI 61800-5-2 suivantes sont assurées par les contrôleurs de sécurité UCS.

Fonction de sécurité FR	Fonctions de sécurité	Abréviation
Suppression sûre du couple	Safe Torque Off	STO
Arrêt sûr 1	Safe Stop 1	SS1
Arrêt sûr 2	Safe Stop 2	SS2
Maintien sûr à l'arrêt	Safe Operational Stop	SOS
Sens de rotation sûr	Safe Direction	SDI
Limitation sûre de la vitesse	Safely Limited Speed	SLS
Limitation sûre de l'accélération	Safely limited Acceleration	SLA
Contrôle sûr de la vitesse	Safe Speed Monitor	SSM
Limitation sûre de l'incrément	Safely Limited Increment	SLI
Limitation sûre de la position	Safely Limited Position	SLP
Commande sûre des freins	Safe Brake Control	SBC
Position sûre de la came	Safe Cam	SCA

Avantages pour les clients

De la combinaison d'un ensemble MOVIAXIS® et d'un contrôleur de sécurité MOVISAFE® de la série UCS, l'utilisateur peut profiter des avantages suivants.

- Toutes les fonctions de sécurité d'entraînement nécessaires sont réunies en un système.
- Jusqu'au niveau de performance "e" pour les fonctions basées sur la vitesse
- Jusqu'au niveau de performance "d" pour les fonctions basées sur la position
- Possibilité d'extension du système grâce à l'adjonction de modules d'extension
- Exploitation de codeurs Hiperface® et SSI
- Utilisation possible avec des systèmes monoaxes et multiaxes
- Investissement logistique minimal car la combinaison d'un module d'axe classique avec un contrôleur de sécurité UCS optionnel permet de répondre à de nombreuses exigences.

1.10 Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio

MOVITOOLS® MotionStudio est le nouveau logiciel d'ingénierie de SEW pour les MOVIAXIS®.

Le nouveau MOVITOOLS® MotionStudio est la solution logicielle universelle pour tous les produits électroniques de SEW. Ainsi, les constructeurs et exploitants d'installations n'ont besoin que d'un seul ensemble logiciel pour l'ingénierie complète de tous les appareils.

Désignation	Capture d'écran	Description
Mise en route		Configuration et mise en service : réglage du variateur en fonction du moteur raccordé et optimisation du régulateur de courant, du régulateur de vitesse et du régulateur de position
Éditeur PDO		Éditeur d'objet données-process pour la configuration graphique du servovariateur multiaxe MOVIAXIS®
Arborescence paramètres		Éditeur universel pour le paramétrage des différents types d'appareil
Application Builder		Éditeur pour la génération de visualisations spécifiques client et de diagnostics spécifiques application. Combinaison de la visualisation par chargement de fichier avec le programme IPOS et les réglages de paramètres
Scope		Diagnostic de tous les variateurs SEW à l'aide d'un programme oscilloscope
Éditeur technologique positionnement monoaxe		Configuration simplifiée des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® pour les applications de positionnement
Éditeur technologique Motion		Éditeur pour l'adaptation simple des fonctions technologiques aux contraintes spécifiques à l'application

1.10.1 Principales propriétés

- Basés sur l'éditeur PLC, les applicatifs selon CEI 61131-3 sont des solutions multi-fonctionnelles.
- Possibilité d'utiliser différents médias de communication et systèmes de bus de terrain
- Pilotage de projets intégrant différents types d'appareil
- Utilisation d'éditeurs de programmation et de paramétrage universels et transfonctionnels
- Concept bibliothèques CEI à plusieurs niveaux :
  - Bibliothèque de base
  - Bibliothèque Motion
  - Bibliothèque d'application
- Paramétrage aisé de nombreuses applications grâce aux applicatifs SEW préprogrammés
- Éditeur pour la génération de visualisations spécifiques client et de diagnostics spécifiques application.
- Continuité et compatibilité des programmes

1.10.2 Outils et fonctionnalités

Éditeur PLC

Programmation des contrôleurs MOVI-PLC® avec des applicatifs créés une fois puis pouvant être réutilisés pour tous les types d'appareil

Serveur de communication SEW

La communication via un serveur permet

- le libre choix des canaux de communication
- la sauvegarde centralisée et décentralisée des données de projet
- le diagnostic et l'ingénierie
- l'utilisation des technologies de télémaintenance les plus récentes

Concept FCB et éditeur PDO

Éditeur technologique

L'éditeur technologique s'apparente à une "interface logicielle de mise en route" permettant la mise en service d'applicatifs standard tels que le positionnement monoaxe, la came électronique, etc. La principale caractéristique de cet outil est une mise en route entièrement "guidée" avec fonctions de commentaires et d'aide où l'utilisateur ne règle que les paramètres nécessaires à la fonctionnalité.

Le résultat est un applicatif standard fonctionnel complet qui demande un minimum de paramétrage.

Si l'utilisateur souhaite néanmoins réaliser des réglages détaillés, il suffit d'utiliser l'éditeur PDO après exécution de l'éditeur technologique.

Éditeur PDO
Éditeur Process-Data-Object

L'éditeur PDO est l'outil logiciel de connexion et paramétrage graphique central pour les blocs fonction et toutes les fonctionnalités d'appareil.

Il permet de définir où et quels blocs de données sont extraits par bus ou via les entrées et sorties, comment ils sont interprétés (commande ou données-process) et utilisés par les fonctions de l'appareil et comment ces mêmes données seront à nouveau renvoyées (bus ou entrées et sorties).

Le client dispose ainsi d'une flexibilité maximale pour l'utilisation des fonctionnalités MOVIAXIS® sans besoin de programmation. Le concept graphique permet une prise en main rapide et une utilisation intuitive.

FCB Function Control BlocK

L'expression concept FCB décrit la structure logicielle modulaire du MOVIAXIS® qui permet de sélectionner ou désélectionner de manière rapide et flexible par mot de commande diverses fonctions, sans devoir recourir à la programmation.

Toutes les fonctions primaires, donc les fonctions permettant de faire tourner et réguler le moteur sont structurées en blocs fonction indépendants qu'il suffit de sélectionner pour par exemple réaliser un positionnement.

La commutation entre différents blocs fonction est possible à tout moment selon le type de fonction choisi.

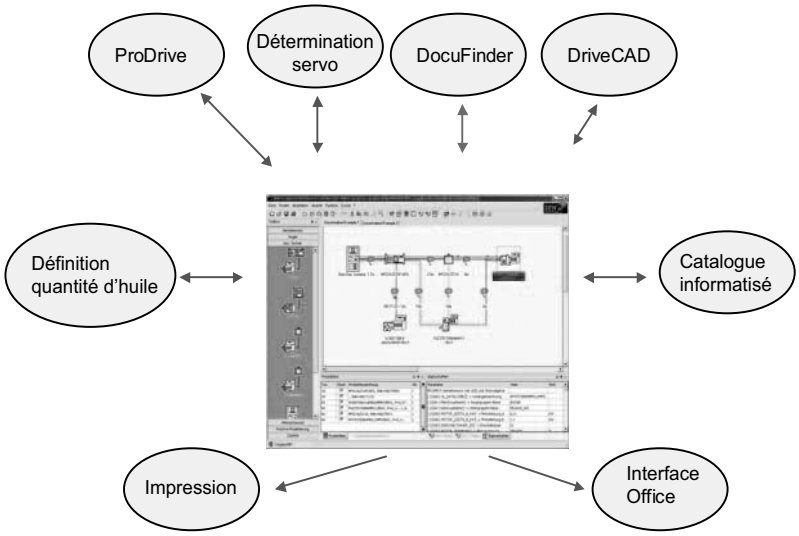
1.11 Logiciel de détermination SEW Workbench

Le logiciel SEW Workbench met à disposition de l'utilisateur une plateforme centrale pour la construction de systèmes d'entraînement complexes à partir des différents composants SEW. À partir des composants SEW tels que les entraînements, les servo-variateurs, les câbles, les modules répartiteur de bus, etc. il permet de concevoir par glisser&déposer des ensembles complexes d'électroniques en armoire de commande ou d'électroniques décentralisées.

Caractéristiques principales du SEW Workbench

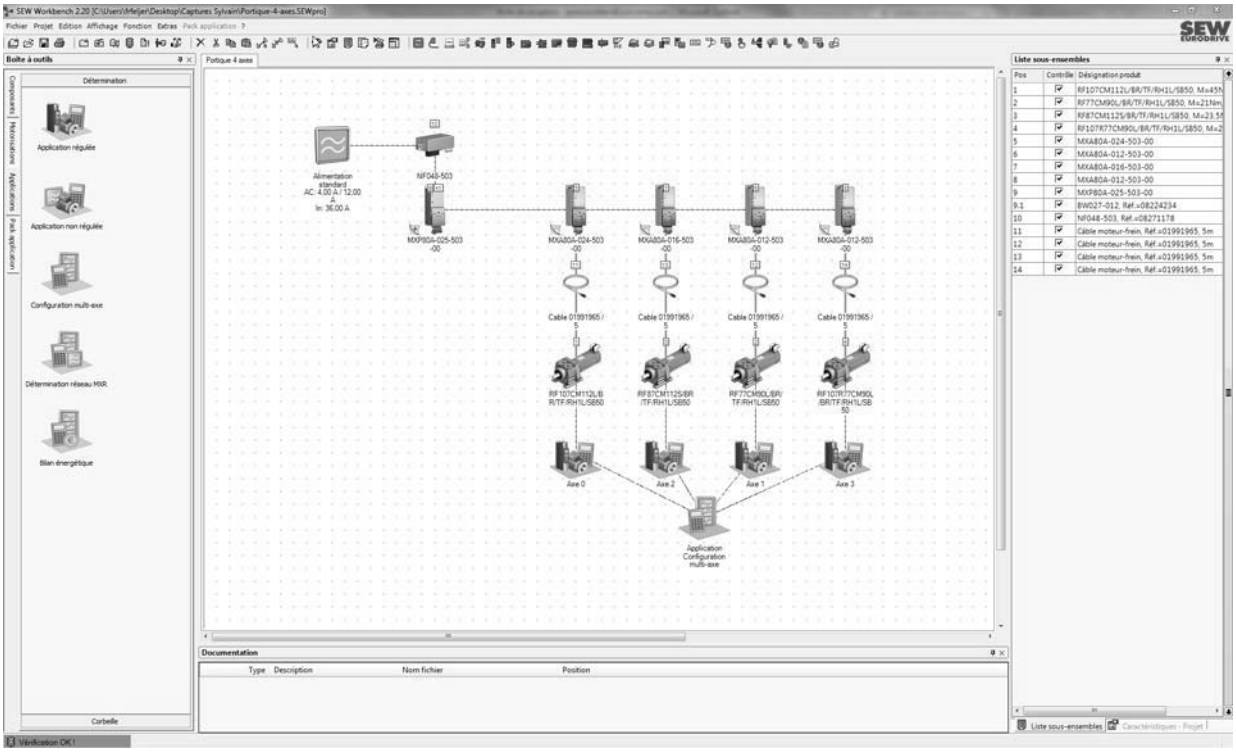
- Sélection de l'application
- Définition du réducteur et du moteur
- Détermination avec prise en compte de l'aspect optimisation du coût
- Comparaison de différentes solutions
- Préconisation de la solution optimale
- Définition du variateur
- Optimisation multiaxe
- Paramétrage de la sélection des câbles et des accessoires
- Vérification de la détermination (absence d'erreurs)
- Génération des listes de pièces
- Catalogue informatisé contenant tous les produits

Pour cela, l'utilisateur a le choix entre utiliser des fonctions et programmes existants, comme par exemple le CATI ou le configurateur, ou se servir de nouvelles fonctionnalités.



2954401675

Le SEW Workbench permet également de faire une vérification de compatibilité des différents composants ; cela signifie que le logiciel contrôle si un servovariateur, un câble et un entraînement peuvent être configurés et déterminés dans cette combinaison.



2954405131

1.11.1 Fonctionnalités du SEW Workbench

Le choix des différents composants est facilité par diverses fonctions de sélection et de détermination. Chaque composant est visualisé par un objet graphique dans la zone de travail. La somme des objets donne le système d'entraînement. Une fois que l'utilisateur a assemblé le système d'entraînement complet, cet ensemble est soumis à une vérification complète.

Le résultat SEW Workbench est un système d'entraînement validé selon les prescriptions SEW avec une liste des produits.

Les systèmes d'entraînement (liste des produits) générés avec le SEW Workbench peuvent être enregistrés pour réutilisation ultérieure. L'échange de données et le traitement ultérieur avec et par d'autres utilisateurs Workbench sont ainsi facilités.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Marquage CE, homologation UL

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX satisfont aux exigences des prescriptions et directives suivantes.

2.1.1 Marquage CE

- Directive Basse Tension 2006/95/CE
- Compatibilité électromagnétique 2004/108/CE

  Les servovariateurs et modules de puissance MOVIAXIS® sont des composants destinés au montage dans des machines ou des installations. Ils satisfont aux exigences de la norme CEM EN 61800-3 "Entraînements électriques à vitesse variable". Le respect des instructions d'installation est l'une des conditions indispensables pour le marquage CE de la machine ou de l'installation complète conformément à la directive de compatibilité électromagnétique 2004/108/CE.
- Le respect des exigences du niveau "C2" selon EN 61800-3 a été démontré sur une installation type. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

CE

Le marquage CE sur la plaque signalétique atteste de la conformité avec la directive Basse Tension 2006/95/CE et la directive CEM 2004/108/CE. La déclaration de conformité correspondante est délivrée au client sur demande.

2.1.2 Homologations des appareils en version de base

Les modules MOVIAXIS® ont obtenu les agréments suivants.

Module MOVIAXIS®	UL / cUL	c-Tick
Module de puissance MXP 10 kW	x	x
Module de puissance MXP81 10 kW	x	x
Module de puissance MXP 25 kW	x	x
Module de puissance MXP 50 kW	x	x
Module de puissance MXP 75 kW	x	x
Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR	x	x
Module d'axe MXA	x	x
Module maître MXM	x	x
Module d'alimentation 24 V MXS	x	x
Module tampon MXB	x	x
Module condensateur MXC	x	x
Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ	x	x
Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur	x	x
Kit de raccordement module de freinage BST	x	x

L'homologation cUL est équivalente à la certification selon CSA.

L'homologation C-Tick atteste de la conformité avec l'ACA (Australian Communications Authority).

2.1.3 Homologation UL des composants réseau

Filtres-réseau NF pour modules de puissance MXP

Les selfs-réseau NF.. ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

- NF018-503
- NF048-503
- NF085-503
- NF150-503

Selfs-réseau ND.. pour modules de puissance MXP

Les selfs-réseau ND.. suivantes ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

- ND020-013
- ND045-013
- ND085-013
- ND150-013

Filtres-réseau NFR.. pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

Les filtres-réseau NFR.. suivants ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

- NFR075-503
- NFR111-503

Filtres-réseau NFH.. pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

En fonctionnement avec un module MXR, le filtre-réseau NFH est un accessoire homologué UL.

Selfs-réseau NDR.. pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

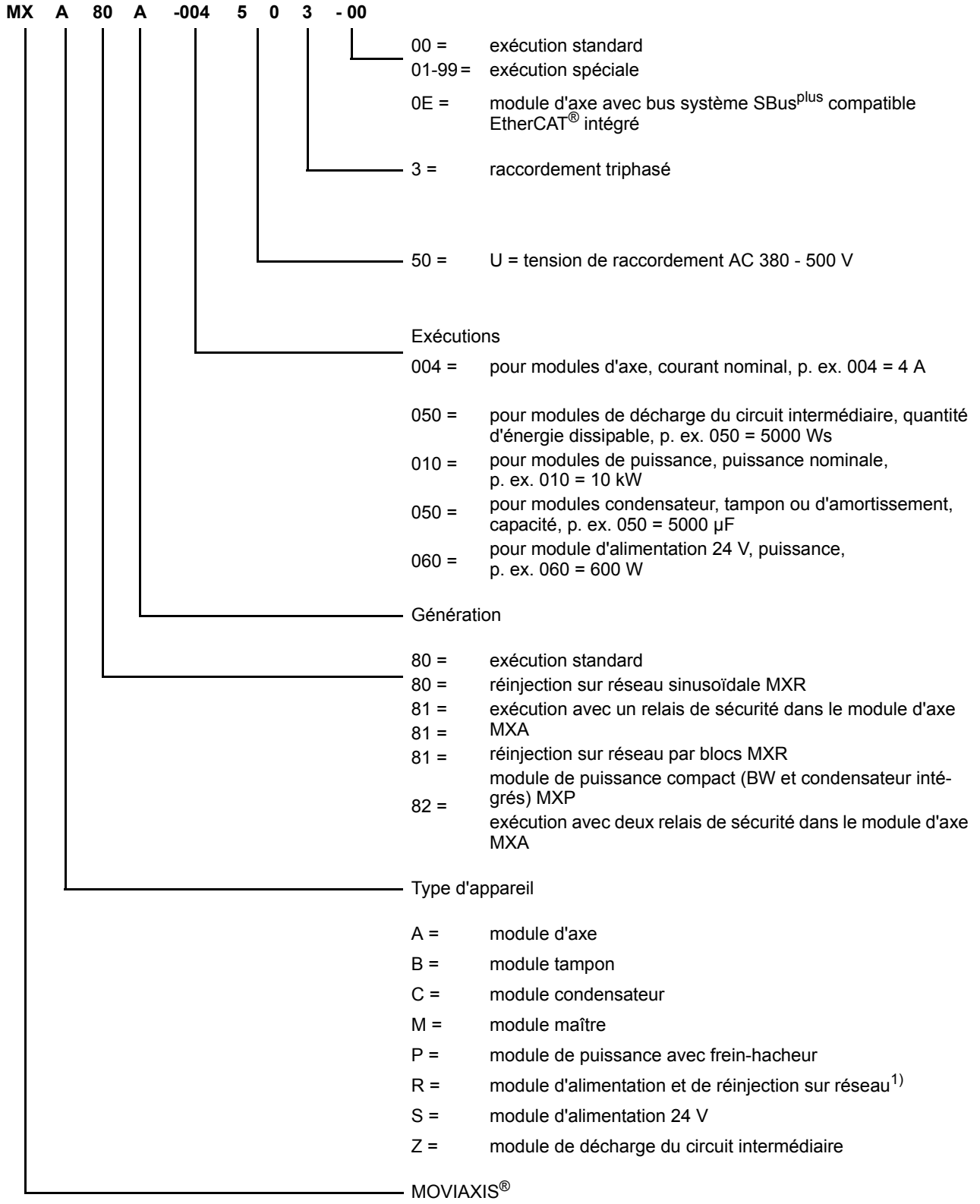
Les selfs-réseau NDR.. suivantes ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

- NDR075-083
- NDR110-083

2.2 Codification

2.2.1 Codification des appareils MOVIAXIS® de base

Le schéma suivant présente la codification.



1) Les informations concernant les modules MXR figurent dans les manuels Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 et Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81.

Codification module d'axe

MXA80A-004-503-00	=	module d'axe avec courant nominal de 4 A
MXA80A-004-503-0E	=	module d'axe avec courant nominal de 4 A et bus système SBus^{plus} intégré

Codification module tampon additionnel

MXB80A-050-503-00	=	module tampon avec capacité de 5000 µF

Codification module condensateur additionnel

MXC80A-050-503-00	=	module condensateur avec capacité de 5000 µF

Codification module maître additionnel avec passerelle bus de terrain

MXM80A-000-000-00/UFF41B	=	module maître avec PROFIBUS / DeviceNet
MXM80A-000-000-00/UFR41B	=	module maître avec EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP

Codification module maître additionnel avec commande

MXM80A-000-000-00/DHF41B/OMH41B	=	module maître avec PROFIBUS / DeviceNet
MXM80A-000-000-00/DHR41B/OMH41B	=	module maître avec EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP Exécutions : T0 – T25

Codification module de puissance

MXP81A-010-503-00	=	module d'alimentation compact 10 kW avec C et BW intégrés
MXP80A-010-503-00	=	module de puissance 10 kW
MXR80A-075-503-00	=	module de puissance 50/75 kW avec alimentation et réinjection sur réseau, sinusoïdale
MXR81A-075-503-00	=	module de puissance 50/75 kW avec alimentation et réinjection sur réseau, par blocs

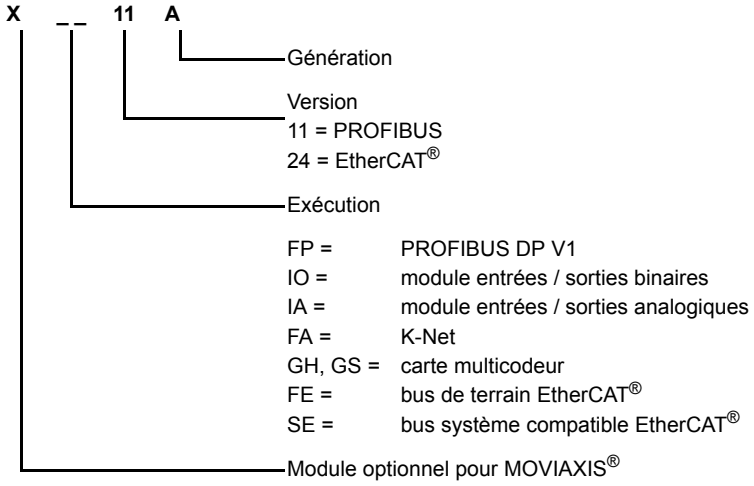
Codification module d'alimentation 24 V additionnel

MXS80A-060-503-00	=	module d'alimentation 24 V

Codification module de décharge du circuit intermédiaire additionnel

MXZ80A-050-503-00	=	module de décharge du circuit intermédiaire avec quantité d'énergie dissipable de 5000 Ws

2.2.2 Modules de communication optionnels MOVIAXIS® MX



2.3 Caractéristiques techniques générales

Le tableau ci-dessous contient les caractéristiques techniques valables pour l'ensemble des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX, quel que soit

- le type
- l'exécution
- la taille
- et la puissance

MOVIAXIS® MX	
Susceptibilité	Satisfait à EN 61800-3
Émissivité sur installation assujettie aux prescriptions CEM	Catégorie "C2" selon 61800-3
Température ambiante ϑ_{amb}	0 °C à +45 °C
Classe de température	EN 60721-3-3, classe 3K3
Température de stockage ϑ_L	-25 °C à +70 °C
Durée de stockage	Jusqu'à 2 ans sans mesures spécifiques
Mode de refroidissement (DIN 41751)	Ventilation forcée et refroidissement par convection en fonction de la taille
Indice de protection EN 60529 (NEMA1)[1)]	
Modules d'axe tailles 1 - 3	IP20
Modules d'axe tailles 4 - 6	IP10
Modules de puissance, tailles 1, 2	IP20
Module de puissance MXP81	IP20
Module de puissance, taille 3	IP10
Module de puissance MXR avec alimentation et réinjection sur réseau	IP10
Module maître	IP20
Module d'alimentation	IP10
Module condensateur	IP10
Module tampon	IP10
Module de décharge du circuit intermédiaire	IP10
Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur	IP10
Kit de raccordement module de freinage BST	IP10
Mode de fonctionnement	Fonctionnement en continu (EN 60034-1)
Classe d'encrassement	2 selon CEI 60664-1 (VDE 0110-1)
Catégorie de surtension	III selon CEI 60664-1 (VDE 0110-1)
Altitude d'utilisation	Jusqu'à h ≤ 1000 m, pas de restrictions Pour h > 1000 m, les restrictions suivantes s'appliquent : – De 1000 m à 2000 m max. : réduction I_N de 1 % par 100 m

1) Côtés gauche et droit de l'ensemble servovariateur, les protections contre le toucher accidentel doivent être montées sur les capots des appareils. Toutes les cosses de câble doivent être isolées.

2.3.1 Conformité des entrées binaires standard

REMARQUE

Le pilotage des entrées binaires standard par des tensions de sécurité (pulsées) (sauf X7 et X8 sur MXA) n'est pas admissible.

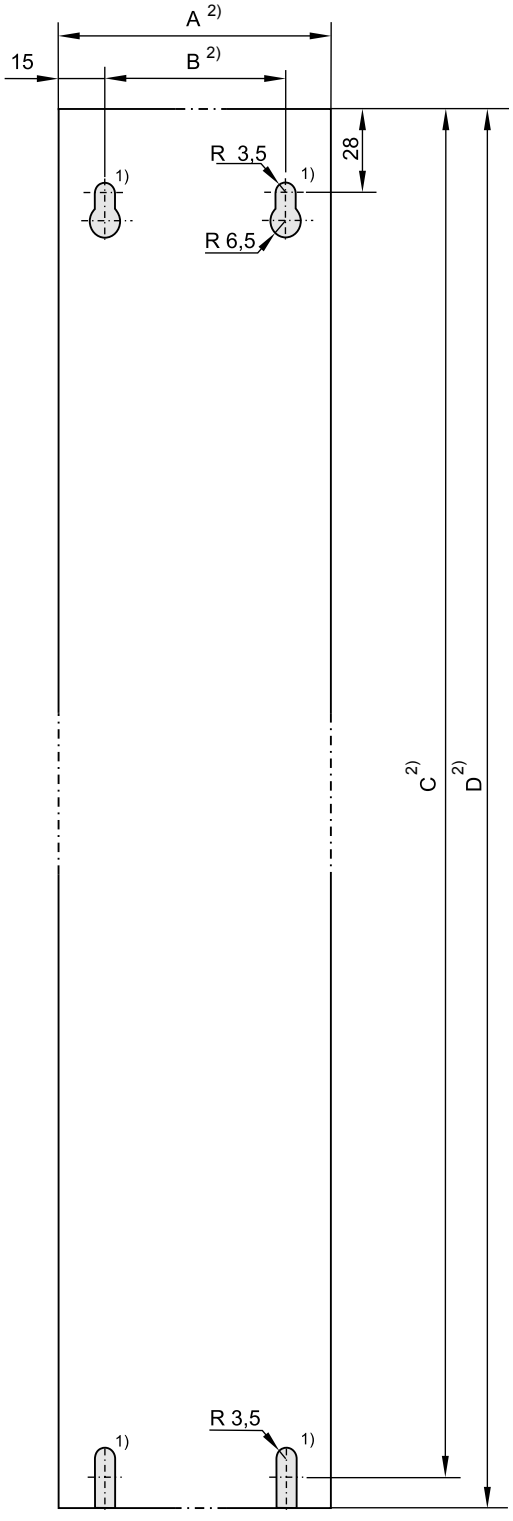
2.3.2 Alimentation 24 V

Pour la détermination de l'alimentation 24 V, voir le chapitre "Détermination" (voir page 409).

2.4 Parois arrières des appareils et disposition des taraudages

MOVIAXIS® MX	Cotes des parois arrières du MOVIAXIS® MX			
	A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm
MXA8.A-...-503-00 taille 1 (2 A, 4 A, 8 A)	60	30	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 taille 2 (12 A, 16 A)	90	60	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 taille 3 (24 A, 32 A)	90	60	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 4 (48 A)	120	90	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 5 (64 A)	150	120	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 6 (100 A)	210	180	453	462.5
MXP80A-...-503-00 taille 1	90	60	353	362.5
MXP80A-...-503-00 taille 2	90	60	453	462.5
MXP80A-...-503-00 taille 3	150	120	453	462.5
MXP81A-...-503-00	120	90	353	362.5
MXR80A-...-503-00 / MXR81A-...-503-00	210	180	453	462.5
MXM80A-...-000-00	60	30	353	362.5
MXC80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MCB80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MXS80A-...-503-00	60	30	353	362.5
MXZ80A-...-503-00	120	90	288	297.5

La feuille de cotes des parois arrières avec les variables A, B, C et D se trouve sur la page suivante.



1) Position du taraudage

2) Voir tableau avec cotes (voir page 104)

2.5 Caractéristiques techniques des modules

2.5.1 Caractéristiques techniques des modules de puissance MXP

Étage de puissance des modules de puissance tailles 1 – 3

Module de puissance MOVIAXIS® MXP80A-...-503-00	1)	2)	Taille			
			1	2	3	
Type			010	025	050	075
ENTRÉE						
Tension de raccordement AC $U_{rés}$	U	V	3 × 380 V - 3 × 500 V ±10			
Courant nominal réseau AC $I_{rés}$	I	A	15	36	72	110
Puissance nominale P_N	P	kW	10	25	50	75
Fréquence réseau $f_{rés}$	f	Hz	50 - 60 ±5 %			
Section et contacts pour raccordements		mm^2	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC16 débrochables, 10 max.	Boulons à visser M8 70 max.	
Section et contacts pour étrier de blindage		mm^2	4 × 4 max.	4 × 10 max.	4 × 50 max., blindés	
SORTIE (CIRCUIT INTERMÉDIAIRE)						
Tension nominale du circuit intermédiaire[3] U_{NZK}	U	V	DC 560			
Courant nominal circuit intermédiaire[4] DC I_{NZK}	I	A	18	45	90	135
Courant max. circuit intermédiaire DC $I_{ZK\ max}$	I_{max}	A	45	112.5	225	337.5
Capacité de surcharge pendant 1 s max.			250 %			
Puissance frein-hacheur		kW	Puissance crête : 250 % × P_N ; puissance en continu : 0.5 × P_N			
Puissance moyenne absorbable en mode générateur		kW	0.5 × P_N			
Section[5] et contacts		mm	Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6			
RÉSISTANCE DE FREINAGE						
Résistance de freinage minimale admissible R (fonctionnement 4Q)		Ω	26	10	5.3	3.5
Section et contacts pour raccordements		mm^2	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC16 débrochables, 10 max.	Boulons à visser M6 35 max.	
Section et contacts pour étrier de blindage		mm^2	4 × 4 max.	4 × 10 max.	4 × 16 max.	

Suite du tableau sur la page suivante

Module de puissance MOVIAXIS® MXP80A-...-503-00		1)	2)	Taille			
				1	2	3	
GÉNÉRAL							
Pertes sous puissance nominale			W	30	80	160	280
Nombre admissible de mises sous / hors tension réseau			min^{-1}	< tr/min			
Temps de coupure minimal pour hors tension réseau			s	> 10			
Masse			kg	4.2	5.7	10.3	10.8
Dimensions :	**L**		mm	90	90	150	
	H		mm	300	400		
	P		mm	254			

1) Indication sur plaque signalétique

2) Unité

3) Pour $U_{rés}$ = 3 × AC 500 V, les courants de sortie sont à réduire de 20 % par rapport aux valeurs nominales

4) Valeur déterminante pour le choix de la combinaison entre module de puissance et module d'axe

5) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]

Étage de puissance du module de puissance compact MXP81

Les caractéristiques techniques du module de puissance MPX81 avec frein-hacheur intégré sont celles du module de puissance en taille 1. Les différences sont indiquées dans le tableau suivant.

Module de puissance MOVIAXIS® **MXP81A-...-503-00**	**1)**	**2)**	**Taille** **1**
CAPACITÉ ADDITIONNELLE CIRCUIT INTERMÉDIAIRE			
Tension nominale circuit intermédiaire	U	V	DC 560
Énergie emmagasinable	W	Ws	250
Puissance crête absorbable	P	kW	20
Capacité nominale	C	µF	1000
RÉSISTANCE DE FREINAGE INTERNE			
Puissance de freinage efficace	P_{eff}	W	220
Puissance maximale de freinage	P_{max}	kW	26
RÉSISTANCE DE FREINAGE (externe)			
Résistance de freinage minimale admissible R (fonctionnement 4Q)		Ω	26
Section et contacts pour raccordements		mm^2	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.
Section et contacts pour étrier de blindage		mm^2	4 × 4 max.
GÉNÉRAL			
Pertes sous puissance nominale		W	30
Masse		kg	4.2
Dimensions : L		mm	120
Dimensions : H		mm	300
Dimensions : P		mm	254

1) Indication sur plaque signalétique

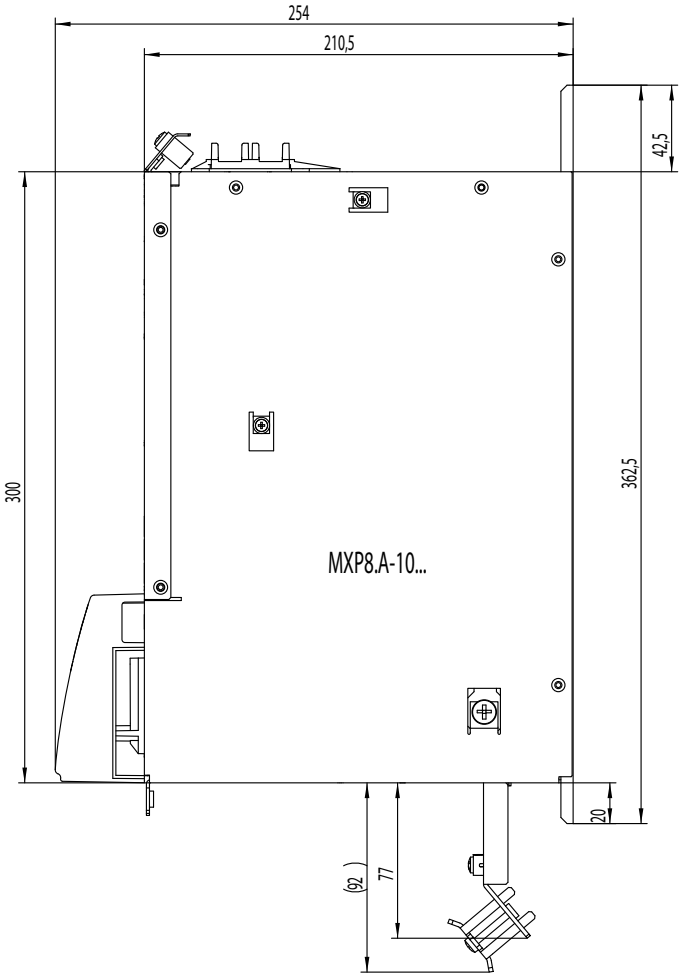
2) Unité

Tête de commande du module de puissance

Module de puissance MOVIAXIS® MX	**Caractéristiques électroniques générales**	
Interface CAN[1)]	**CAN** : connecteur mâle Sub-D 9 pôles	Bus CAN selon spécifications 2.0, parties A et B, transmission selon ISO 11898, 64 participants max. La résistance de terminaison de ligne (120 Ω) doit être réalisée à l'extérieur. Fréquence de transmission réglable entre 125 kbauds et 1 Mbaud Protocole MOVILINK® évolué
Tension d'alimentation DC 24 V	DC 24 V ±25 % (EN 61131)	
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm^2	
Passage de SBus à SBus[plus]	Interrupteur DIP 4 pôles	
Étriers de blindage	Étriers de blindage pour liaisons de transmission des signaux présents	
Diamètre de câble maximal possible sur l'étrier de blindage	10 mm (avec gaine d'isolation)	

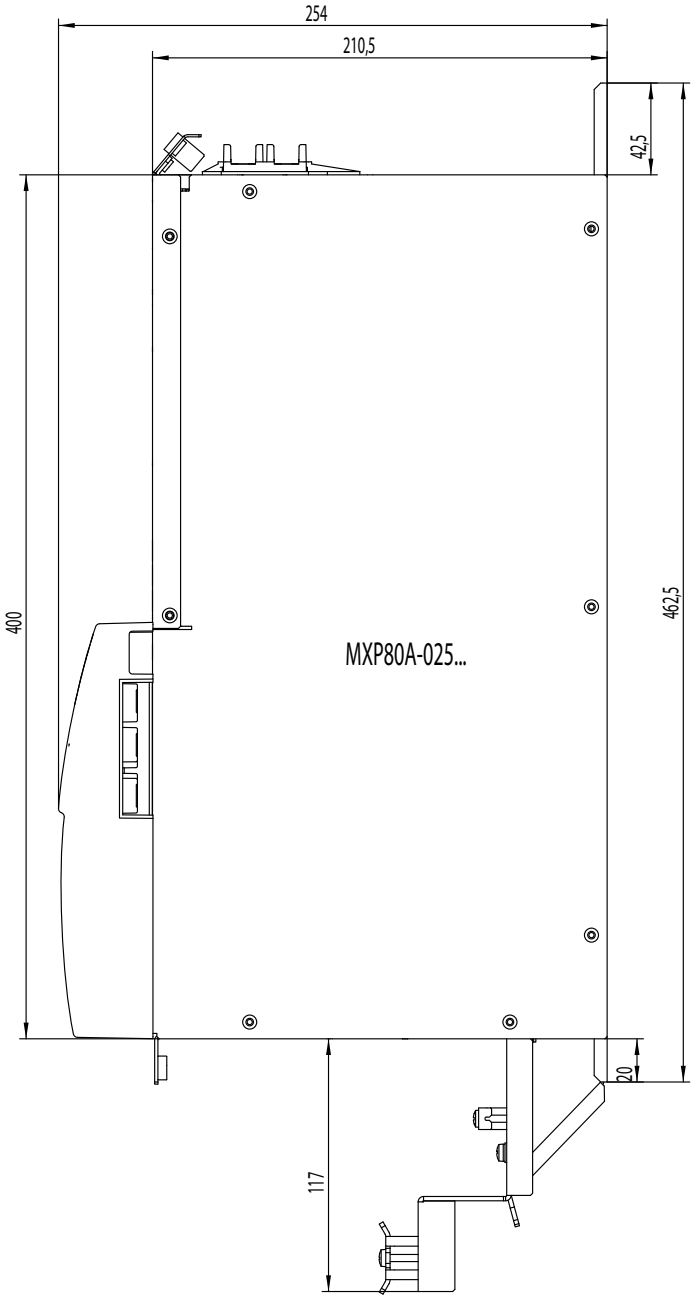
1) Uniquement pour bus système basé sur CAN

Cotes MXP8.A-10..



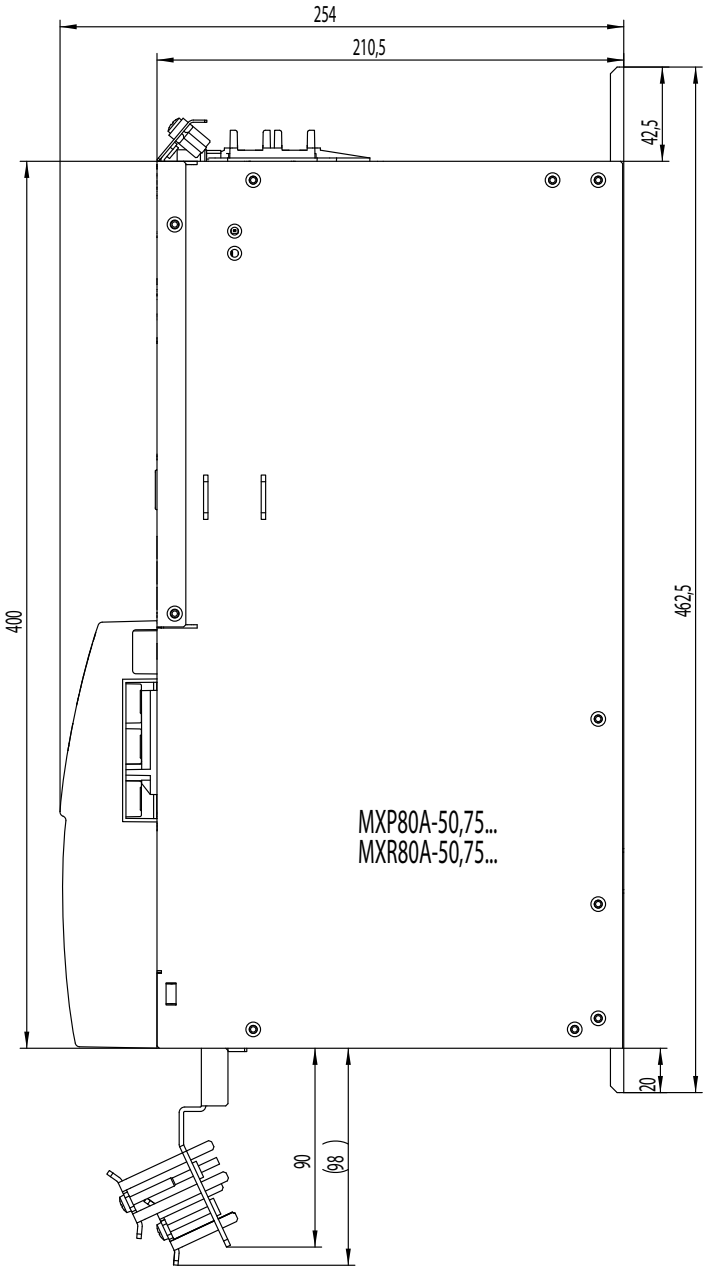
9243395595

Cotes MXP80A-025..



9243397515

Cotes MXP80A-050, 075..



9243399435

2.5.2 Caractéristiques techniques des modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

Réinjection sur réseau sinusoïdale MXR80A

MOVIAXIS® MXR80 Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR		**Indication sur plaque signalétique**	**Unité**	
ENTRÉE				
Tension de raccordement AC $U_{rés}$		U	V	3 × 400 V – 3 × 480 V ±10 %
Tension nominale réseau		U	V	400
Courant nominal réseau[1)]	75 kW[2)]	I	A	110 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	I	A	73 (@ 8 kHz PWM)
Puissance nominale (en moteur, en générateur)	75 kW[2)]	P	kW	75 (@ 4 kHz PWM)
	50 kW	P	kW	50 (@ 8 kHz PWM)
Fréquence réseau $f_{rés}$		f	Hz	50 – 60 ±5 %
Réseaux d'alimentation admissibles		-	-	TT et TN
Section et contacts pour raccordements		-	mm^2	Boulons à visser M8 70 max.
Section et contacts pour étrier de blindage		-	mm^2	4 × 50 max., blindés
MESURE TENSION RÉSEAU				
Mesure			-	Sur les trois phases entre filtre-réseau et self
Section et contacts			mm^2	Combicon 7.62 3 pôles / un conducteur 2.5 max.
SORTIE (CIRCUIT INTERMÉDIAIRE)				
Circuit intermédiaire U_{ZK}[1)]		U_{ZK}	V	• $U_{rés}$ jusqu'à 400 V : U_{ZK} = 750 V régulée • 400 V < $U_{rés}$ < 480 V : U_{ZK} croissante de manière linéaire de 750 V à 800 V
Courant nominal circuit intermédiaire[1)] DC I_{ZK}		I_{ZK}	A	100 pour 4 kHz 67 pour 8 kHz
Courant nominal max. circuit intermédiaire[1)] DC $I_{ZK\ max}$		I_{max}	A	250 pour 4 kHz 168 pour 8 kHz
Capacité de surcharge pendant 1 s max.		-	-	200 %
RÉSISTANCE DE FREINAGE / RÉSISTANCE DE FREINAGE D'URGENCE				
Puissance frein-hacheur		-	kW	Puissance crête : 250 % × P_N Puissance en continu : 0.5 × 75 kW
Résistance de freinage minimale admissible R (fonctionnement 4 quadrants)		-	Ω	3.5
Section[3)] et contacts pour raccordements		-	mm^2	Boulons à visser M6 35 max.
Section[3)] et contacts pour étrier de blindage		-	mm^2	4 × 16 max.

1) Valable pour tension nominale réseau 400 V

2) Un filtre EcoLine est absolument indispensable.

3) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]

Réinjection sur réseau par blocs MXR81A

MOVIAXIS® MXR81 **Module d'alimentation et de réinjection sur réseau**	**Indication sur plaque signalétique**	**Unité**	**Module d'alimentation et de réinjection sur réseau**	
			50 kW	**75 kW**
ENTRÉE				
Tension de raccordement AC $U_{rés}$	U	V	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Tension nominale réseau	U	V	400	
Courant nominal réseau[1)]	I	A	80	121
Puissance nominale en mode normal (en moteur, en générateur)	P	kW	50	75
Puissance nominale en mode test / mode d'urgence – en moteur	P	kW	50	75
Puissance nominale en mode test / mode d'urgence – en générateur	P	kW	25	37.5
Fréquence réseau $f_{rés}$	f	Hz	50 – 60 ±5 %	
Réseaux d'alimentation admissibles	–	–	TT et TN	
Section et contacts pour raccordements	–	mm^2	Boulons à visser M8 70 max.	
Section et contacts pour étrier de blindage	–	mm^2	4 × 50 max., blindés	
SORTIE (CIRCUIT INTERMÉDIAIRE)				
Circuit intermédiaire U_{ZK}[1)]	U_{ZK}	V	560 (fonctionnement non régulé avec redresseur)	
Courant nominal circuit interméd.[1)] DC I_{ZK}	I_{ZK}	A	94	141
Courant max. circuit interméd.[1)] DC $I_{ZK\ max}$	I_{max}	A	235	353
Capacité de surcharge pendant 1 s max.	–	–	250 %	
RÉSISTANCE DE FREINAGE POUR MODE D'URGENCE				
Puissance frein-hacheur	–	kW	Puissance crête : 250 % × P_N Puissance en continu : 0.5 × 50 kW	Puissance crête : 250 % × P_N Puissance en continu : 0.5 × 75 kW
Résistance de freinage minimale admissible R (fonctionnement 4 quadrants)	–	Ω	3.5	
Section[2)] et contacts pour raccordements	–	mm^2	Boulons à visser M6 16 max.	
Section[2)] et contacts pour étrier de blindage	–	mm^2	4 × 16 max.	

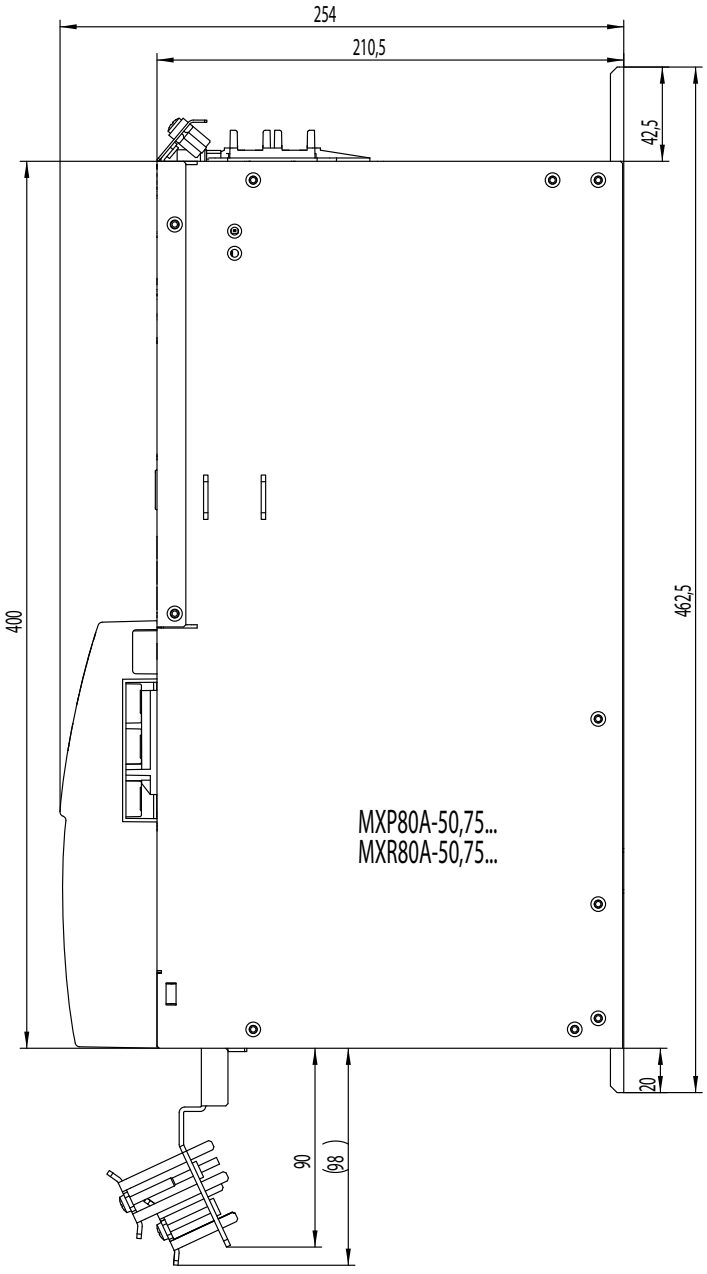
1) Valable pour tension nominale réseau 400 V

2) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]

Tête de commande des modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 / MXR81

MOVIAXIS® MX Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR	**Caractéristiques électroniques générales**		
ENTRÉE			
Tension d'alimentation DC 24 V	DC 24 V ±25 % (EN 61131)		
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 1.5 mm^2 max. (avec embout)		
ENTRÉES / SORTIES			
4 entrées binaires **Résistance interne**	Hors potentiel (optocoupleurs), compatibles automate (EN 61131), temps de scrutation : 1 ms $R_i \approx 3.0\ k\Omega$, $I_E \approx 10\ mA$		
Niveau de signal	+13 V à +30 V = "1" = contact fermé -3 V à +5 V = "0" = contact ouvert		selon EN 61131
Fonction	DIØ1 – DIØ4 : figées		
2 sorties binaires	Compatibles API (EN 61131-2), temps de réaction 1 ms, protégées contre les courts-circuits, $I_{max} = 50\ mA$		
Niveau de signal	"0"=0 V, "1"=+24 V. **Attention : ne pas appliquer de tension externe.**		
Fonction	DOØØ et DOØ1 : figées DOØ2 : librement programmable DOØ3 : non affecté(e)		
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 2.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1 mm^2		
Étriers de blindage	Étriers de blindage pour liaisons de transmission des signaux présents		
Diamètre de câble maximal possible sur l'étrier de blindage	10 mm (avec gaine d'isolation)		
Contact de libération contacteur-réseau (commande du contacteur-réseau)	Relais		
	Contact relais (à fermeture) AC 230 V (pouvoir de coupure contacteur-réseau 300 VA max.)		
	Courant de déclenchement :	pour AC 230 V	2 A
		pour DC 24 V	0.5 A
	Courant permanent admissible	pour AC 230 V	0.5 A
		pour DC 24 V	
	Nombre de déclenchements	200000	
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 1.5 mm^2 max. (avec embout)		

Cotes MXR8.A-050, 075..



9243399435

2.5.3 Caractéristiques techniques des modules d'axe MXA

Étage de puissance du module d'axe

Module d'axe MOVIAXIS® MXA8.A-...-503-0.	1)	2)	Taille									
			1			2		3		4	5	6
Type			002	004	008	012	016	024	032[6]	048	064	100
ENTRÉE (circuit intermédiaire)												
Tension nominale circuit intermédiaire U_{NZK}	U	V	DC 560									
Courant nominal circuit intermédiaire I_{NZK}[3]	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Section[4] et contacts		mm	Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6									
SORTIE												
Tension de sortie U	U	V	0 – $U_{rés}$ max.									
Courant permanent de sortie AC I_N PWM = 4 kHz[5]	I	A	2	4	8	12	16	32	42[6]	64	85	133
Courant permanent de sortie AC I_N PWM = 8 kHz[5]	I	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Courant permanent de sortie AC I_N PWM = 16 kHz[5]	I	A	1.5	3	5	8	11	13	18	-	-	-
Courant de sortie appareil max. I_{max}[7]	I_{max}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
Capacité de surcharge pendant 1 s max.			250 %									
Puissance apparente de sortie S_{Nsor}[8]	S	kVA	1.4	2.8	5.5	8.5	11	17	22	33	44	69
Fréquence de découpage f_{PWM}		kHz	Réglable : 4/8/16 ; réglage-usine : f_{PWM}=8 kHz									
Fréquence de sortie max. f_{max}	f	Hz	600									
Section et contacts pour raccordements moteur		mm^2	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.					COMBICON PC16 débrochables, 10 max.		Boulons à visser M6 35 max.		Boulons à visser M8 70 max.
Section et contacts pour étrier de blindage moteur		mm^2	4 × 4 max.					4 × 10 max.		4 × 35 max.		4 × 50 max.
Raccordement frein	U_{BR} / I_{BR}	V / A	1 sortie binaire commande de frein — Adaptée à la commande directe du frein, protégée contre les courts-circuits. 24 V externe indispensable. **Voir exemple de charge maximale après les notes de bas de page.**									
			Niveau de signal : "0"=0 V "1"=+24 V **Attention :** ne pas appliquer de tension externe !									
			Fonction : figé(e) sur "/Frein"									
Contacts de raccordement frein			COMBICON 5.08									
		mm^2	1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2									
Étriers de blindage			Étriers de blindage pour liaisons frein présents									
Diamètre de câble maximal possible sur l'étrier de blindage			10 mm (avec gaine d'isolation)									

Suite du tableau sur la page suivante. Notes sur page suivante

Module d'axe MOVIAXIS® MXA8.A-...-503-0.	1)	2)	Taille									
			1			2		3		4	5	6
GÉNÉRAL												
Pertes sous puissance nominale		W	30	60	100	150	210	280	380	450	670	1100
Masse		kg	4.2	4.2	4.2	5.2	5.2	9.2	9.2	9.2	15.6	15.6
Dimensions : L		mm	60			90		90		120	150	210
Dimensions : H		mm	300			300		400		400	400	400
Dimensions : P		mm	254									

1) Indication sur plaque signalétique
2) Unité
3) Plus simplement : $I_{NZK} = I_N$ (application moteur typique)
4) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]
5) Pour $U_{rés}$ = 3 × AC 500 V, les courants de sortie sont à réduire de 20 % par rapport aux valeurs nominales.
6) Avec un axe 32 A pour une utilisation conforme à UL et une fréquence de découpage de 4 kHz, le courant permanent de sortie maximal est limité à 35 A.
7) Les valeurs indiquées sont valables pour le fonctionnement en moteur. En mode moteur ou en mode générateur, c'est la même puissance Peak qui est disponible.
8) Valable pour tension réseau 400 V et 50 Hz / PWM = 8 kHz

Remarques concernant la commande de frein

REMARQUE

Remarque concernant la tolérance pour la tension de freinage !

La tension de freinage doit être calculée. Voir à ce sujet le chapitre "Sélection de l'alimentation 24 V" (voir page 480).

Charge admissible de la commande de frein et du frein

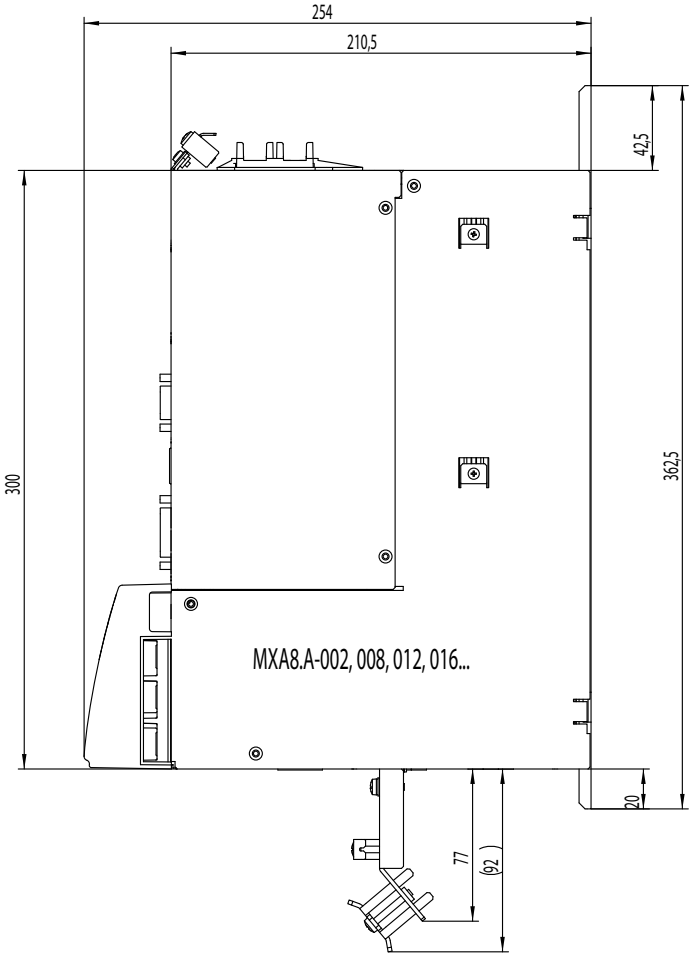
Un cycle complet du frein (déblocage et blocage) doit se répéter au maximum toutes les deux secondes. Respecter un temps de coupure minimal de 100 ms avant de remettre le frein sous tension.

À ce sujet, voir aussi le paragraphe "Commande directe du frein " (voir page 81).

Tête de commande du module d'axe

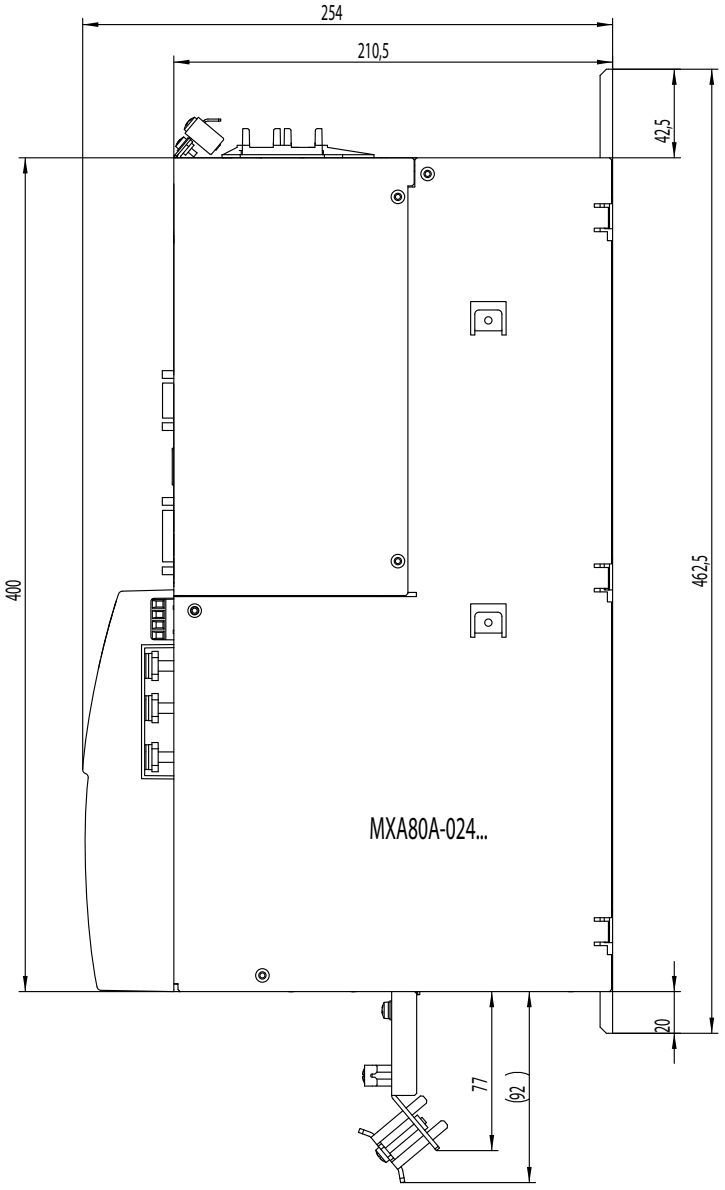
Module d'axe MOVIAXIS® MX	Caractéristiques électroniques générales	
Tension d'alimentation DC 24 V	DC 24 V ±25 % (EN 61131)	
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm^2	
Entrées binaires X10:1 et X10:10 **Résistance interne**	Hors potentiel (optocoupleurs), compatibles automate (EN 61131), temps de scrutation : 1 ms $R_i \approx 3.0$ kΩ, $I_E \approx 10$ mA	
Niveau de signal	+13 V à +30 V = "1" = contact fermé -3 V à +5 V = "0" = contact ouvert	selon EN 61131
Fonction	DIØØ : figé(e) sur "Libération étage de puissance" DIØ1 - DIØ8 : choix, voir menus DIØ1 et DIØ2 sont adaptées aux fonctionnalités Touch Probe (temps de réponse < 100 µs)	
4 sorties binaires	Compatibles automate (EN 61131-2), temps de réaction 1 ms, protégées contre les courts-circuits, I_{max} = 50 mA	
Niveau de signal	"0"=0 V, "1"=+24 V. **Attention : ne pas appliquer de tension externe.**	
Fonction	DOØØ - DOØ3 : choix, voir menus	
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm^2	
Étriers de blindage	Étriers de blindage pour liaisons de transmission des signaux présents	
Diamètre de câble maximal possible sur l'étrier de blindage	10 mm (avec gaine d'isolation)	
X7 et X8 : contacts de raccordement pour fonctions de sécurité	Relais de sécurité optionnel intégré dans l'appareil	
	1 relais de sécurité	2 relais de sécurité
	• Catégorie 3 selon EN 954-1:1996 • Niveau de performance d selon EN ISO 13849-1:2006	• Catégorie 4 selon EN 954-1:1996 • Niveau de performance e selon EN ISO 13849-1:2006 • SIL 3 selon CEI 61800-5-2:2007 • Type de protection III selon EN 201:1997
Section et contacts	Mini COMBICON 3.5 1 fil par borne : 0.08 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.08 – 0.75 mm^2	
Interface CAN2 **(CAN en face avant)**	CAN : connecteur mâle Sub-D 9 pôles	Bus CAN selon spécifications 2.0, parties A et B, transmission selon ISO 11898, 64 participants max.

Cotes MXA80A-002, 008, 012, 016..



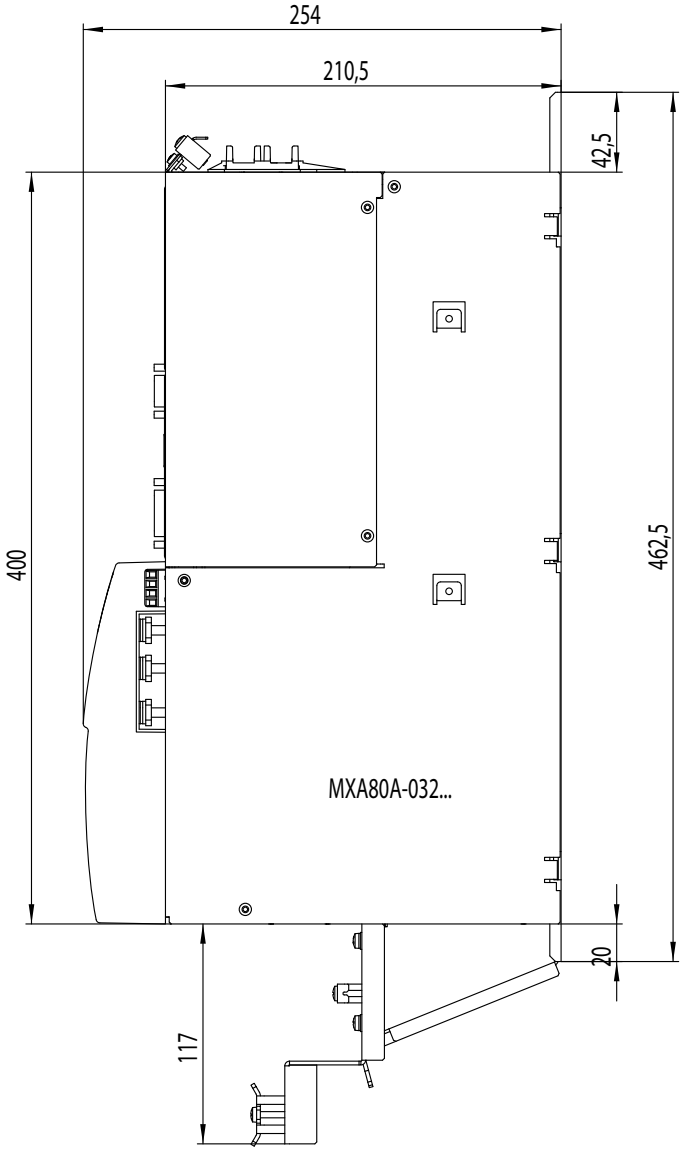
9243401355

Cotes MXA80A-024..



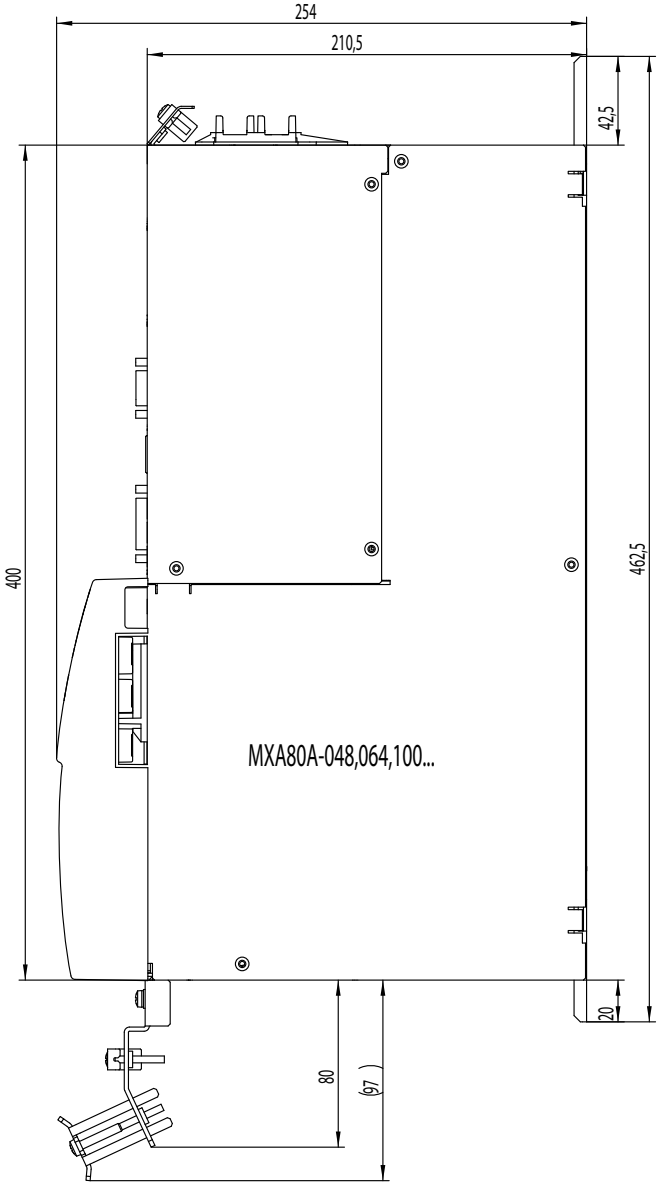
9243403275

Cotes MXA80A-032..



9243430795

Cotes MXA80A-048, 064, 100..



9243432715

2.5.4 Caractéristiques techniques du module maître MXM additionnel

Module maître MOVIAXIS® MX MXM80A-...-000-00 Type	1)	2)	Taille 1 000
Tension d'alimentation U	U	V	DC 24 V ±25 % selon EN 61131
Section et contacts (X5a)	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2		
Section et contacts (X5b)	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2 Diamètre extérieur maximal du câble : 3.5 mm. Connecteur conseillé : MSTB 2.5/4-ST-5.08 BK (Phoenix) (COMBICON 5.08 avec sortie de câble frontale)		
GÉNÉRAL			
Masse		kg	2.3
Dimensions : L		mm	60
Dimensions : H		mm	300
Dimensions : P		mm	254
Étriers de blindage	Étriers de blindage pour liaisons de transmission des signaux présents		
Diamètre de câble maximal possible sur l'étrier de blindage	10 mm (avec gaine d'isolation)		

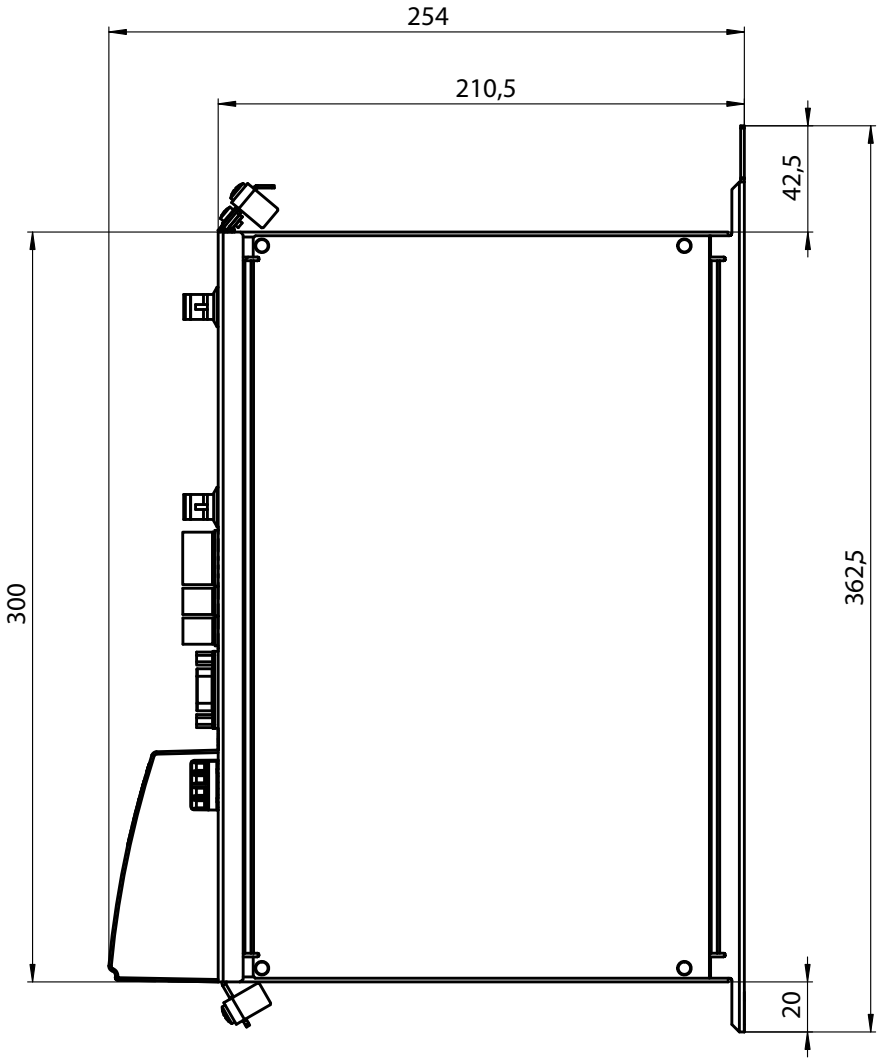
1) Indication sur plaque signalétique

2) Unité

REMARQUE

Pour les autres caractéristiques techniques, voir le manuel *Contrôleurs MOVI-PLC® advanced DH..41B*, le manuel *Passerelle bus de terrain UFR41B EtherNet/IP, Modbus/TCP et PROFINET IO*, le manuel *Passerelle bus de terrain UFF41B DeviceNet et PROFIBUS DP*.

Cotes MXM80A..



2.5.5 Caractéristiques techniques du module condensateur MXC additionnel

MOVIAXIS® MX MXC80A-050-503-00	1)	2)	
Type			050
ENTRÉE			
Tension nominale circuit intermédiaire U_{NZK}	U	V	DC 560
Énergie emmagasinable[3]	W	Ws	1000
Puissance crête absorbable		kW	50
Section et contacts		mm	Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6
GÉNÉRAL			
Capacité	C	µF	4920
Durée jusqu'à la disponibilité de fonctionnement après mise sous tension		s	10
Masse		kg	12.6
Dimensions : L		mm	150
Dimensions : H		mm	400
Dimensions : P		mm	254

1) Indication sur plaque signalétique

2) Unité

3) Pour $U_{rés}$ = 3 × AC 400 V

Tête de commande du module condensateur

Module condensateur MOVIAXIS® MXC	Caractéristiques électroniques générales
Tension d'alimentation DC 24 V	DC 24 V ±25 % (EN 61131)
Section et contacts	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2

2.5.6 Caractéristiques techniques du module tampon MXB additionnel

MOVIAXIS® MX MXB80A-050-503-00	1)	2)	
Type			050
ENTRÉE			
Tension nominale du circuit intermédiaire[3] **U_{NZK}**	U	V	DC 560
Section et contacts		mm	Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6
GÉNÉRAL			
Capacité	C	µF	4920
Durée jusqu'à la disponibilité de fonctionnement après mise sous tension		s	10
Masse		kg	11
Dimensions : L		mm	150
Dimensions : H		mm	400
Dimensions : P		mm	254

1) Indication sur plaque signalétique

2) Unité

3) Pour $U_{rés}$ = 3 × AC 400 V

2.5.7 Caractéristiques techniques du module d'alimentation 24 V MXS additionnel

MOVIAXIS® MX MXS80A-...-503-00 Type	1)	2)	060
ENTRÉE via circuit intermédiaire			
Tension nominale circuit intermédiaire U_{NZK}	U	V	DC 560
Section[3] et contacts			Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6
ENTRÉE via 24 V externe			
Tension nominale d'entrée U_N	U	V	DC 24 -0 % / +10 % - pour commande directe du frein DC 24 ±25 % (EN 61131) - pour pilotage via dispositif de commutation du frein
Section et contacts		mm^2	PC6 1 fil par borne : 0.5 – 6 2 fils par borne : 0.5 – 4
SORTIE			
Tension nominale de sortie U	U	V	DC 3 × 24 (masse commune). Tolérance pour alimentation via circuit intermédiaire : DC 24 0 % / +10 %. Tolérance pour alimentation par 24 V externe : selon la tension d'entrée
Courant nominal de sortie I	I	A	3 × 10 [4]
Puissance nominale de sortie P	P	W	600
Section et contacts		mm^2	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2
GÉNÉRAL			
Temps de disponibilité en cas de coupure U_Z[5]	t	s	Puissance nominale au-delà de 10 ms
Rendement			env. 80 %
Masse		kg	4.3
Dimensions : L		mm	60
Dimensions : H		mm	300
Dimensions : P		mm	254

1) Indication sur plaque signalétique

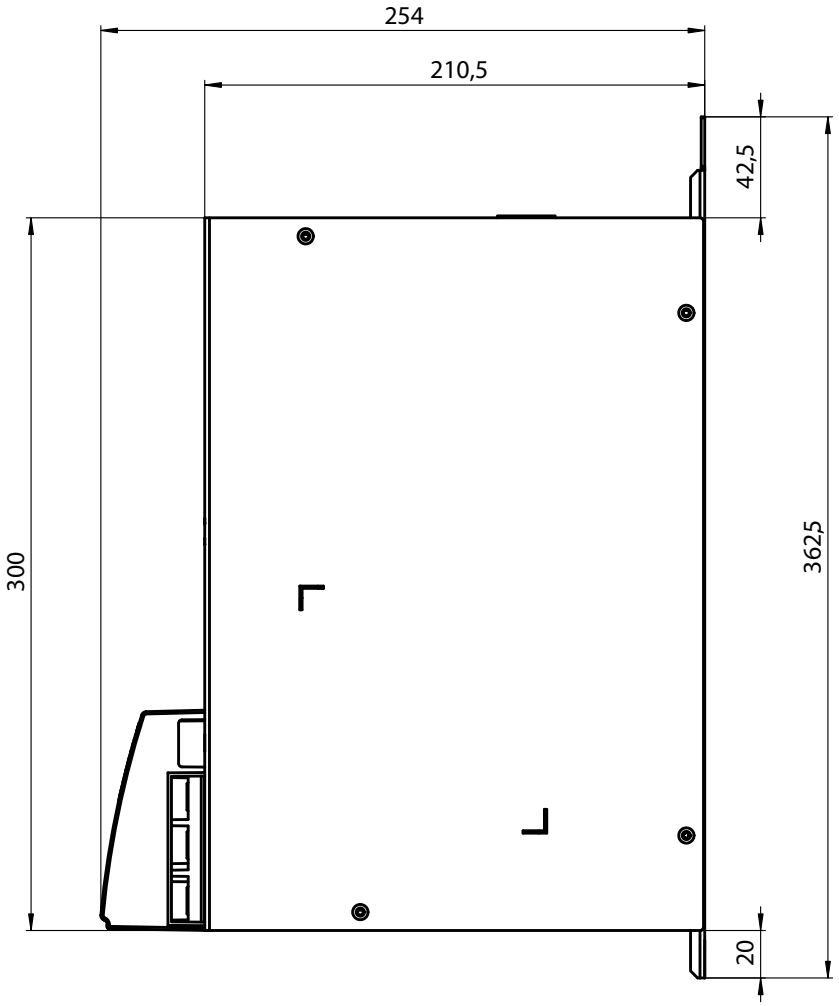
2) Unité

3) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]

4) Impossible simultanément car puissance totale limitée à 600 W

5) Valable pour point de mesure suivant : 10 ms au minimum sont tenues pour une pente de la chute de tension du circuit intermédiaire de (dU_{ZK} / dt) > (200 V / 1 ms). Valable pour une tension réseau U_{ZK} de 3 × AC 380 V

Cotes MXS80A..



2956222731

2.5.8 Caractéristiques techniques du module de décharge du circuit intermédiaire MXZ additionnel

Étage de puissance du module de décharge du circuit intermédiaire

MOVIAXIS® MX MXZ80A-...-503-00 Type	1)	2)	Taille 1 050
ENTRÉE (circuit intermédiaire)			
Tension nominale du circuit intermédiaire[3] U_{NZK}	U	V	DC 560
Section[4] et contacts			Barrettes en cuivre 3 × 14, presse-étoupe M6
Énergie convertible E	E	J	5000
SORTIE			
Résistance de freinage R	R	Ω	1
Raccordement décharge			Presse-étoupe spécifique de la société SEW
Section et contacts		mm^2	Boulons à visser M6, 4 × 35
Raccordement sur étrier de blindage pour la puissance		mm^2	4 × 16 max.
GÉNÉRAL			
Prêt après mise sous tension du réseau et de l'alimentation 24 V		s	≤ 10
Prêt après court-circuit		s	En fonction de l'application
Répétabilité de la décharge rapide		s	60
Durée de la décharge rapide		s	≤ 1
Température de déclenchement		°C	70
Masse		kg	3.8
Dimensions : L		mm	120
Dimensions : H		mm	235
Dimensions : P		mm	254

1) Indication sur plaque signalétique

2) Unité

3) Pour $U_{rés}$ = 3 × AC 500 V, les courants réseau et de sortie sont à réduire de 20 % par rapport aux valeurs nominales

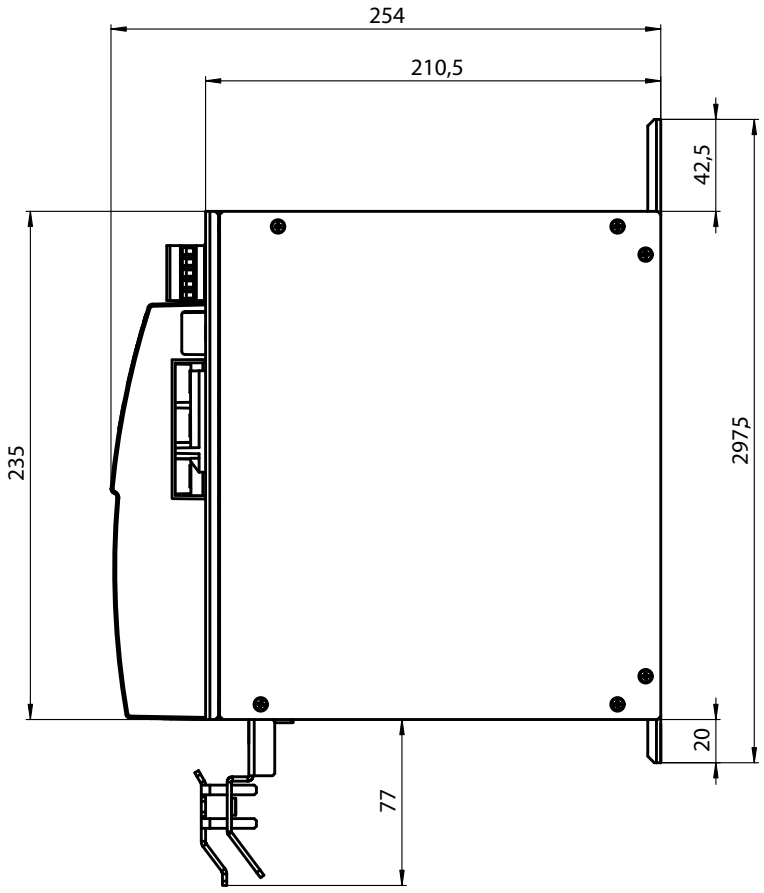
4) Épaisseur du matériau [mm] × largeur [mm]

Tête de commande du module de décharge du circuit intermédiaire

Module de décharge du circuit intermédiaire MOVIAXIS® MX	1)	Caractéristiques électroniques générales
Inhibit		Signal de commande pour décharge (actif à l'état low)
Tension d'alimentation DC 24 V	V	DC 24 ±25 % (EN 61131-2)
Section et contacts	mm^2	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 1.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1.5 mm^2
Temp		Signal d'exploitation pour le raccordement à un module d'axe (raccordement sur une entrée binaire) ; courant commuté ≤ 50 mA

1) Unité

Cotes MXZ80A..



2957099275

2.5.9 Caractéristiques techniques pour montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Le tableau suivant contient seulement les caractéristiques techniques qui, en raison du montage sur deux rangées, diffèrent des caractéristiques techniques indiquées précédemment.

MOVIAXIS® MX	
Indice de protection selon EN 60529	IP10
Section de raccordement de la liaison de circuit intermédiaire	35 mm^2
Visserie sur cosse de câble	M8
Couples de serrage	
Vis de fixation du cache	2.5 – 3 Nm
Vis de fixation des rails d'alimentation du corps isolant	2.5 – 3 Nm
Vis de fixation des liaisons de circuit intermédiaire	3 – 4 Nm

2.5.10 Caractéristiques techniques du kit de raccordement pour module de freinage BST

Le tableau suivant contient seulement les caractéristiques techniques qui, en raison du raccordement d'un module BST, diffèrent des caractéristiques techniques données précédemment.

MOVIAXIS® MX	
Indice de protection selon EN 60529	IP10
Section de raccordement de la liaison de circuit intermédiaire	En fonction de la commande client, cosse de câble M8 avec section de câble nécessaire ≥ 2.5 mm^2.
Visserie sur cosse de câble	M8
Couples de serrage	
Vis de fixation du cache	2.5 – 3 Nm
Vis de fixation des rails d'alimentation du corps isolant	2.5 – 3 Nm
Vis de fixation des liaisons de circuit intermédiaire	3 – 4 Nm

2.6 Caractéristiques techniques des cartes option pour modules d'axe et modules de réinjection

2.6.1 Caractéristiques techniques du module de communication XFP11A optionnel

Description

Le module de communication XFP11A est un module esclave PROFIBUS qui s'intègre directement dans les modules d'axe MOVIAXIS®. Grâce à la carte PROFIBUS XFP11A, les modules d'axe peuvent être raccordés directement à des systèmes de pilotage compatibles PROFIBUS. Chaque module d'axe ne peut contenir qu'une seule carte PROFIBUS XFP11A.



Option XFP11A	
Référence	1820 4341
Puissance absorbée	P = 2.5 W
Variantes de protocole PROFIBUS	PROFIBUS DP et DP-V1 selon CEI 61158
Reconnaissance automatique des fréquences de transmission	9.6 kbauds – 12 Mbauds
Connectique	• Par connecteur mâle Sub-D 9 pôles • Affectation des broches du connecteur selon CEI 61158
Terminaison du bus	Non intégrée, à confectionner avec connecteur PROFIBUS adéquat avec résistances de terminaison à raccorder.
Adresse de station	0 – 125, réglable par interrupteurs DIP
Nom du fichier GSD	• SEW_6006.GSD (PROFIBUS DP) • SEWA6003.GSD (PROFIBUS DP-V1)
Numéro d'identification DP	$6006_{hex} = 24582_{dez}$
Données de paramétrage liées à l'application (Set-Prm-UserData)	• Longueur 9 octets • Paramétrage hexadécimal 00,00,00,06,81,00,00,01,**01** = Alarme diagnostic DP = **OFF** • Paramétrage hexadécimal 00,00,00,06,81,00,00,01,**00** = Alarme diagnostic DP = **ON**
Données de diagnostic	• Diagnostic standard 6 octets
Accessoires de mise en service	• Logiciel PC MOVITOOLS® MotionStudio

2.6.2 Caractéristiques techniques de l'interface bus de terrain EtherCAT® optionnelle

Description XFE24A

L'interface bus de terrain XFE24A est un module esclave pour le raccordement à des réseaux EtherCAT®. Intégrer une interface bus de terrain XFE24A au maximum dans chaque module d'axe. Grâce à l'interface bus de terrain XFE24A, le MOVIAXIS® peut communiquer avec tous les systèmes maîtres EtherCAT®. Tous les standards ETG (EtherCAT® Technology Group), comme par exemple le câblage, sont supportés. Le câblage doit donc être réalisé en façade par le client.



Option XFE24A (MOVIAXIS®)	
Standards	CEI 61158, CEI 61784-2
Fréquence de transmission	100 Mbauds duplex
Connectique	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Terminaison du bus	Non intégrée, car la terminaison du bus est activée automatiquement.
Couche OSI	Ethernet II
Adresse de station	Réglage via maître EtherCAT®
Vendor ID	0x59 (CANopenVendor ID)
Services EtherCAT®	• CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK® Protocol ou EtherCAT®)
Version de firmware MOVIAXIS®	À partir de la version de firmware 21 ou supérieures
Outils de mise en route	• Logiciel PC MOVITOOLS® MotionStudio à partir de la version 5.40

Description XSE24A

La description de l'option XSE24A – bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® figure au chapitre "Installation" (voir page 605).

2.6.3 Caractéristiques techniques du module de communication K-Net optionnel

Description



Le module de communication XFA11A (K-Net) est un module esclave pour le raccordement à un bus système sériel de transfert de données grande vitesse. Monter un module de communication XFA11A (K-Net) au maximum dans chaque module d'axe MOVIAXIS® MXA.

Affectation des bornes

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X31:**		Raccordement K-Net (prise femelle RJ45)
	**X32:**		Raccordement K-Net (prise femelle RJ45)

REMARQUE

L'affectation des broches des connecteurs X31 et X32 peut être librement définie comme entrée ou sortie.

Caractéristiques techniques

K-Net	
Puissance absorbée	2 W
Séparation galvanique	non
Bande passante bus	50 Mbits/s max.
Connectique	2xRJ45
Longueur maximale de câble par segment	50 m
Moyen de transmission	Câble CAT7

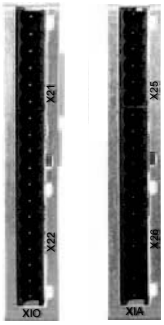
Interfaces	K-Net : sur face avant
Caractéristiques K-Net	Bus sériel
	Pas de séparation galvanique
	Bande passante bus de 50 Mbits/s max.
	Schéma de raccordement avec deux prises femelles RJ45
	Transmission par câble CAT7
Caractéristiques carte	Intégration dans le servovariateur MOVIAXIS® MX avec largeur de carcasse à partir de 60 mm

REMARQUE

Les indications de puissance et de courant sont valables pour DC 24 V. Les pertes des alimentations intégrées à l'appareil sont prises en compte.

2.6.4 Caractéristiques techniques des modules extension entrées / sorties XIO11A, XIA11A optionnels

Description



Module extension entrées / sorties binaires XIO11A

Les modules extension entrées / sorties XIO11A / XIA11A sont des cartes extension binaires ou binaires et analogiques. Elles permettent tant la réception que l'émission depuis le servovariateur de signaux binaires et analogiques.

Général	
Tension d'alimentation	DC 24 V ±25 %, 4 A[1] (EN 61131-1)
Alimentation des E/S	Par l'avant
Adressage	Via interrupteur d'adressage 16 positions (uniquement positions 1 et 3)
Contacts de raccordement	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 2.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1 mm^2
Puissance absorbée côté variateur	0.6 W
Entrées binaires	
Nombre d'entrées	8
Type d'entrée	Type 1 selon EN 61131-2
Filtre	500 Hz
Plage de tension pour "1"	15 V ≤ UH ≤ 30 V
Plage de tension pour "0"	-3 V ≤ UL ≤ 5 V
Temps de traitement	1 ms
Séparation galvanique	oui
Sorties binaires	
Nombre de sorties	8
Type de sortie	Sorties binaires selon EN 61131-2
Tension nominale	DC 24 V
Temps de traitement	1 ms
Courant nominal	0.5 A
Pertes	0.1 W sous courant nominal ($R_{on\ max}$: 400 mΩ)
Capacité de charge inductive	100 mJ pour 1 Hz max.
Dispositif de protection	Protection contre les courts-circuits et contre les surcharges
Séparation galvanique	oui

1) Le courant maximal de 4 A doit être protégé en externe en conséquence.

Module extension entrées / sorties analogiques / binaires XIA11A

Général	
Tension d'alimentation	DC 24 V ±25 %, 2 A (EN 61131-1)
Alimentation des E/S	Par l'avant
Adressage	Via interrupteur d'adressage 16 positions (uniquement positions 1 et 3)
Contacts de raccordement	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 – 2.5 mm^2 2 fils par borne : 0.25 – 1 mm^2
Puissance absorbée côté variateur	0.7 W
Entrées analogiques	
Nombre d'entrées	2
Plage d'entrée	±10 V
Type d'entrée	différentielle
Temps de conversion	1 ms
Résolution	12 bits
Séparation galvanique	non
Surcharge permanente admissible maximale	+30 V par rapport à GND
Impédance d'entrée	> 20 kΩ (EN 61131)
Précision (pour 25 °C)	±0.2 %
Défaut de mesure coefficient de température	100 ppm SKE[1)] / °C
Fréquence limite filtre d'entrée	250 Hz
Sorties analogiques	
Nombre de sorties	2
Plage de sortie	±10 V
Temps de conversion	1 ms
Résolution	12 bits
Séparation galvanique	non
Charge en sortie	1 kΩ min.
Précision (pour 25 °C)	±0.1 %
Défaut de mesure coefficient de température	100 ppm SKE[1)] / °C
Temps d'accroissement minimal (0 – 10 V)	100 µs
Entrées binaires	
Nombre d'entrées	4
Type d'entrée	Type 1 selon EN 61131-2
Filtre	500 Hz
Plage de tension pour "1"	15 V ≤ UH ≤ 30 V
Plage de tension pour "0"	-3 V ≤ UL ≤ 5 V
Temps de traitement	1 ms
Séparation galvanique	oui

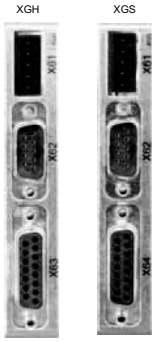
Suite du tableau sur la page suivante. Note sur page suivante.

Sorties binaires	
Nombre de sorties	4
Type de sortie	Sorties binaires selon EN 61131-2
Tension nominale	DC 24 V
Temps de traitement	1 ms
Courant nominal	0.5 A
Pertes	0.1 W sous courant nominal ($R_{on\ max}$: 400 mΩ)
Capacité de charge inductive	100 mJ pour 1 Hz max.
Dispositif de protection	Protection contre les courts-circuits et contre les surcharges
Séparation galvanique	oui

1) SKE = valeur de fin d'échelle

2.6.5 Caractéristiques techniques des cartes multicodeurs XGS11A, XGH11A optionnelles

Description



Cartes multicodeurs XGH, XGS	Unité	
Puissance absorbée via le SBus d'alimentation interne à l'appareil (sans codeur raccordé)	W	2
Courant de sortie pour alimentation des codeurs raccordés	mA	500
Courant Peak de sortie I_{max} pour 400 ms	mA	650
En cas d'utilisation de deux cartes codeurs, limiter la somme des courants à 800 mA.		

- Les codeurs HTL peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence de ce convertisseur est 0188 1809.
- Les codeurs HTL avec signaux référencés par rapport à la masse peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence de ce convertisseur est 0188 1876.
- **La carte multicodeur ne permet pas d'exploiter des résolveurs.**

Caractéristiques techniques et propriétés de l'entrée différentielle X61

- Entrée analogique différentielle : ±10 V
- Résolution : 12 bits
- Actualisation toutes les 250 µs

L'entrée peut être utilisée comme

- définition de la consigne de vitesse
- régulation de couple
- limitation de couple

Caractéristiques techniques et propriétés de X62

- RS422
- Fréquence maximale : 180 kHz
- Génération de la simulation à partir du codeur moteur ou optionnel, choix via les paramètres d'appareil
- Libre choix de la résolution en multiples de 2, de 2^6 à 2^{12} [top(s)/tour]
- Multiplication des signaux de codeur possible
- La vitesse maximale possible est fonction du nombre de tops à émuler.

Nombre de tops	Vitesse possible maximale en min^{-1}
64 – 1024	Pas de limitation
2048	5221
4096	2610

2.6.6 Caractéristiques techniques de la DWI11A

Combinaisons possibles codeurs TTL - cartes multicodeurs XGH, XGS

Codeurs TTL

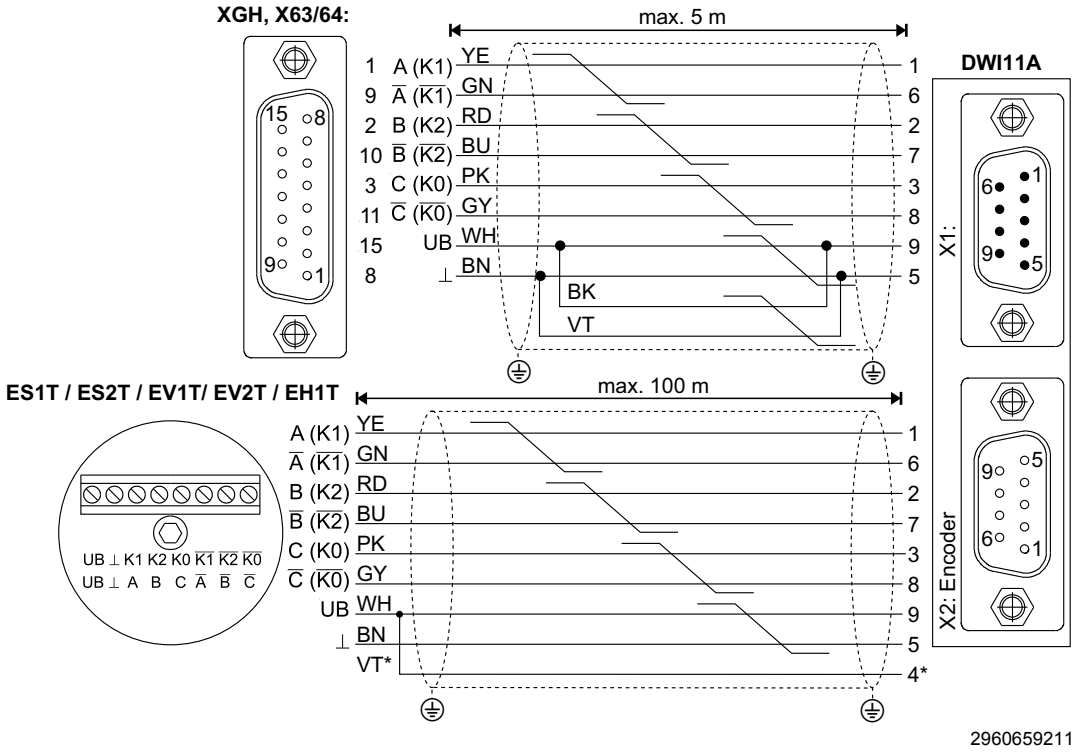
Les codeurs suivants peuvent être raccordés sur X63, X64 (entrée codeur externe).

- Codeurs TTL DC 5 V avec alimentation DC 5 V types ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T via l'option DWI11A ou codeurs avec niveau de signal selon RS422

Alimentation DC 5 V

Les codeurs TTL avec alimentation DC 5 V types ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T sont à raccorder via l'option alimentation DC 5 V type DWI11A (référence 822 759 4).

Raccordement d'un codeur TTL via DWI11A comme codeur moteur sur XGH, XGS



* Brancher la liaison pour la mesure (VT) sur la borne UB du codeur, ne pas la ponter côté DWI11A !

Références des câbles préconfectionnés

- Option HIPERFACE® type XGH, XGS X63 / 64 : → DWI11A X1 :
  - Pour pose fixe : 817 957 3
- Codeur ES1T, ES2T, EV1T, EV2T, EH1T → DWI11A X2 : codeur
  - Pour pose fixe : 198 829 8
  - Pour pose souple : 198 828 X

Alimentation codeur DC 5 V type DWI11A

La référence de l'alimentation codeur DC 5 V type DWI11A est 822 7594

Description

Pour pouvoir utiliser un codeur incrémental alimenté en DC 5 V, il faut monter entre le variateur et le codeur incrémental en question l'option alimentation codeur DC 5 V type DWI11A.

Cette option met à disposition du codeur une alimentation régulée DC 5 V. Pour cela, le régulateur de tension de l'option DWI11A convertit la tension DC 12 V issue du variateur en une tension DC 5 V. Une liaison de mesure lit la tension reçue au niveau du codeur afin de compenser la chute de tension dans le câble du codeur.

Le raccordement direct du codeur incrémental avec alimentation DC 5 V sur les entrées codeur X14 et X15 n'est pas autorisé sous peine d'endommager le codeur.

REMARQUE

En cas de court-circuit sur la liaison de mesure, une tension supérieure à celle admissible par le codeur concerné peut éventuellement être générée.

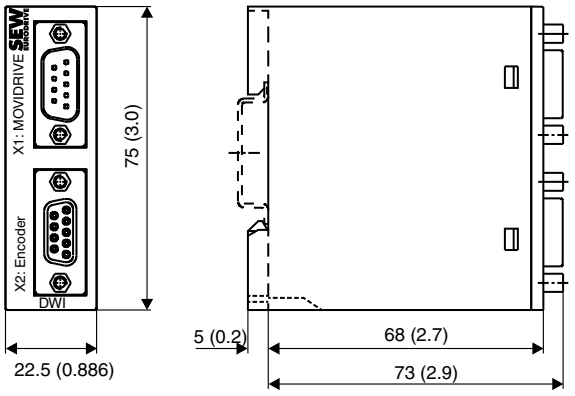
Recommandation

Pour le raccordement du codeur, nous préconisons l'utilisation des câbles préconfectionnés SEW (voir page 214).

Nous proposons donc un câble préconfectionné pour le raccordement de l'alimentation DWI11A sur le MOVIAXIS®. Ce câble convient tant pour les moteurs asynchrones que pour les moteurs synchrones.

Cotes

Cotes en mm (in)



2960662411

L'option DWI11A est à monter dans l'armoire de commande sur un profilé support (EN 50022-35 × 7,5).

Caractéristiques techniques

Alimentation codeur DC 5 V optionnelle type DWI11A	
Référence	822 759 4
Entrée de tension	DC 10 – 30 V, I_{max} = DC 120 mA
Alimentation en tension du codeur	DC +5 V (jusqu'à U_{max} ≈ +10 V), I_{max} = DC 300 mA
Longueur max. de câble	100 m (328 ft) en tout Pour les liaisons codeur - DWI11A et DWI11A - MOVIAXIS®, utiliser du câble blindé avec des fils torsadés par paire (A et Ā, B et B̄, C et C̄).

2.7 Accessoires et options complémentaires

2.7.1 Caractéristiques techniques des résistances de freinage optionnelles

Généralités

Les résistances de freinage de la série BW.. sont parfaitement adaptées aux caractéristiques techniques des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

REMARQUE

En cas d'utilisation d'un module de décharge du circuit intermédiaire, utiliser les résistances de freinage spécifiques. Ces résistances sont identifiées clairement dans les tableaux aux pages suivantes.

Résistances de freinage métalliques et en acier ajouré

- Carter en tôle perforée (IP20), ouvert côté surface de montage
- La capacité de charge sur une courte durée des résistances de freinage métalliques et en acier ajouré est supérieure à celle des résistances de freinage de forme plate.

SEW recommande le montage d'un relais thermique bilame pour les résistances métalliques et en acier ajouré afin de les protéger contre la surcharge. Le courant de déclenchement est à régler à la valeur I_F, sauf en cas d'utilisation de la résistance de freinage de type BW...-P, voir les tableaux suivants. Ne pas utiliser de fusibles électroniques ou électromagnétiques ; ils risquent de déclencher même en cas de dépassement de courte durée à des valeurs encore admissibles.

Sous charge nominale P_N, la surface des résistances peut atteindre des températures élevées ; l'emplacement prévu doit donc être adapté à cet échauffement. En règle générale, les résistances de freinage sont installées sur le dessus de l'armoire de commande.

Les caractéristiques de puissance indiquées dans les tableaux donnent la capacité de charge à ne pas dépasser des résistances de freinage en fonction de la durée de service. La durée de service SI de la résistance de freinage est indiquée en %, rapportée à une durée ≤ 120 s.

Homologation UL et cUL

Associées à un servovariateur multiaxe MOVIAXIS®, les résistances de freinage de type BW... sont homologuées selon UL et cUL. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

Les résistances de freinage suivantes ont un agrément cRUus propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

- BW012-015-01
- BW006-025-01
- BW006-050-01
- BW004-050-01

Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

Caractéristiques techniques

Type de résistance de freinage	1)	BW027-006	BW027-012	BW247	BW247-T	BW347	BW347-T	BW039-050
Référence		822 4226	822 4234	820 7143	1820 0842	820 798 4	1820 1350	821 691 6
Classe de puissance du module de puissance	kW	10, 25, 50, 75						
Capacité de charge pour 100 % SI[2)]	kW	0.6	1.2	2		4		5
Valeur de résistance R_{BW}	Ω	27 ±10 %		47 ±10 %				39 ±10 %
Courant de déclenchement (de F16) I_F	A_{RMS}	4.7	6.7	6.5		9.2		11.3
Type de construction		Résistance métallique						Résistance en acier ajouré
Raccordements	mm^2	Bornes céramiques 2.5						
Densité de courant admissible sur les bornes pour 100 % SI	A	DC 20						
Densité de courant admissible sur les bornes pour 40 % SI	A	DC 25						
Quantité d'énergie absorbable	kWs	10	28	64		84		600
Indice de protection		IP20 (à l'état monté)						
Température ambiante ϑ_{amb}	°C	-20 à +45						
Mode de refroidissement		KS = autoventilation						

1) Unité

2) SI = durée de service de la résistance de freinage, rapportée à une durée de cycle $T_D \leq 120$ s

Type de résistance de freinage	1)	BW012-015	BW012-015-01[2]	BW012-025	BW12-025-P	BW012-050	BW012-100-T	BW915-T
Référence		821 679 7	1820 010 9	821 680 0	1820 4147	821 681 9	1820 1415	1820 4139
Classe de puissance du module de puissance	kW	25, 50, 75						
Capacité de charge pour 100 % SI[3]	kW	1.5	1.5	2.5		5.0	10	16
Valeur de résistance R_{BW}	Ω	12 ±10 %						15 ±10 %
Courant de déclenchement (de F16) I_F	A_{RMS}	11.2	11.2	14.4		20.4	28.8	31.6
Type de construction		Résistance métallique	Résistance en acier ajouré					
Raccordements	mm^2	Bornes céramiques 2.5						
Densité de courant admissible sur les bornes pour 100 % SI	A	DC 20						
Densité de courant admissible sur les bornes pour 40 % SI	A	DC 25						
Quantité d'énergie absorbable	kWs	34	240	360		600	1260	1920
Indice de protection		IP20 (à l'état monté)						
Température ambiante ϑ_{amb}	°C	-20 à +45						
Mode de refroidissement		KS = autoventilation						

1) Unité

2) Les résistances de freinage disposent d'une prise de réglage de 1 Ω.

3) SI = durée de service de la résistance de freinage, rapportée à une durée de cycle $T_D \leq 120$ s

Type de résistance de freinage	1)	BW006-025-01[2]	BW006-050-01	BW106-T	BW206-T	BW004-050-01
Référence		1 820 011 7	1 820 012 5	1820 0834	1820 4120	1 820 0133
Classe de puissance du module de puissance	kW	50, 75				75
Capacité de charge pour 100 % SI[3]	kW	2.5	5.0	13	18	5.0
Valeur de résistance R_{BW}	Ω	5.8 ±10 %		6 ±10 %		3.6 ±10 %
Courant de déclenchement (de F16) I_F	A_{RMS}	20.8	29.4	46.5	54.7	37.3
Type de construction		Résistance en acier ajouré				
Raccordements		Boulons M8				
Densité de courant admissible sur les boulons de raccordement pour 100 % SI2	A	DC 115				
Densité de courant admissible sur les boulons de raccordement pour 40 % SI	A	DC 143				
Quantité d'énergie absorbable	kWs	300	600	1620	2160	600
Indice de protection		IP20 (à l'état monté)				
Température ambiante ϑ_{amb}	°C	-20 à +45				
Mode de refroidissement		KS = autoventilation				

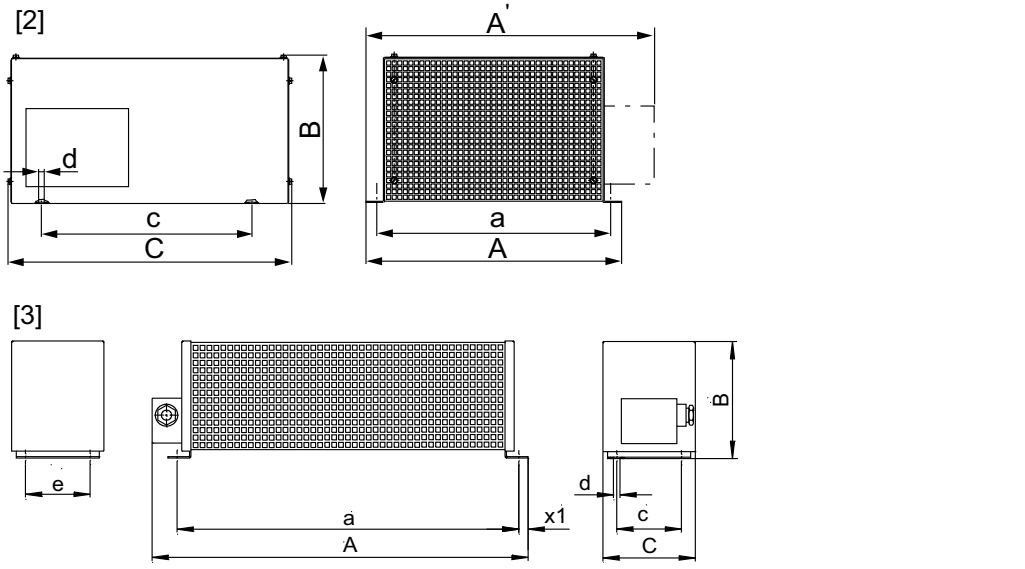
1) Unité

2) Les résistances de freinage disposent d'une prise de réglage de 1 Ω.

3) SI = durée de service de la résistance de freinage, rapportée à une durée de cycle $T_D \leq 120$ s

Cotes des résistances de freinage BW...

Cotes des résistances de freinage BW [2] en acier ajouré / [3] métalliques



2961094539

Résistances de freinage de forme plate : la liaison de raccordement a une longueur de 500 mm. La livraison comprend quatre douilles taraudées de type M4 en exécution 1 et 2.

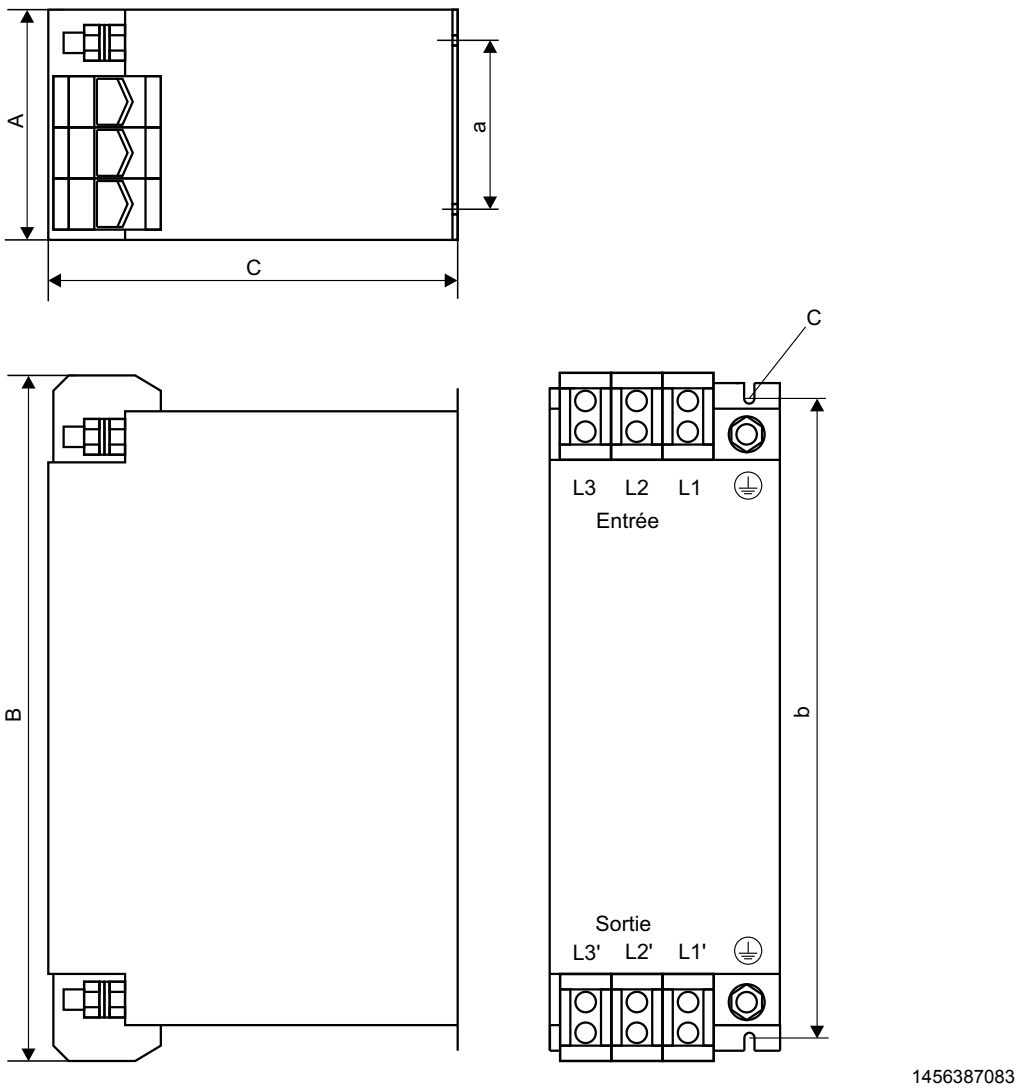
Type	Position de montage	Cotes principales mm			Fixations mm				Masse kg
BW..		A/A'	B	C	a	c/e	x1	d	
BW027-006	3	486	120	92	430	64	10	6.5	2.2
BW027-012	3	486	120	185	426	150	10	6.5	4.3
BW247	3	665	120	185	626	150		6.5	6.1
BW247-T	4	749	120	185	626	150		6.5	9.2
BW347	3	670	145	340	630	300		6.5	13.2
BW347-T	3	749	210	185	630	150		6.5	12.4
BW039-050	2	395	260	490	370	380		10.5	12
BW012-015	2	600	120	92	544	64	10	6.5	4
BW012-015-01	2	195	260	490	170	380		10.5	7
BW012-025	2	295	260	490	270	380	-	10.5	8
BW012-025-P	2	295/355	260	490	270	380		10.5	8
BW012-050	2	395	260	490	370	380	-	10.5	11
BW012-100-T	2	595	270	490	570	380		10.5	21
BW915-T	2	795	270	490	770	380		10.5	30
BW006-025-01	2	295	260	490	270	380	-	10.5	9.5
BW006-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13
BW106-T	2	795	270	490	770	380		10.5	32
BW206-T	2	995	270	490	970	380		10.5	40
BW004-050-01	2	395	260	490	370	380	-	10.5	13

2.7.2 Caractéristiques techniques des filtres-réseau optionnels pour modules de puissance

- Réduction des émissions parasites conduites côté alimentation des convertisseurs
- Une coupure de circuit entre le filtre-réseau NF... et le MOVIAXIS® n'est pas autorisée.
- Les filtres-réseau NF... ont un agrément cRUus propre, indépendant de celui des convertisseurs MOVIAXIS®.

Type de filtre-réseau	NF018-503	NF048-503	NF085-503	NF150-503
Référence	827 413 4	827 117 8	827 415 0	827 417 7
Module de puissance	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 3
Tension nominale réseau U_N (selon EN 50160)	3 × AC 380 V – 500 V, 50 / 60 Hz			
Courant nominal I_N	AC 18 A	AC 48 A	AC 85 A	AC 150 A
Pertes P_V sous I_N	12 W	22 W	35 W	90 W
Courant de dérivation sous U_N	< 25 mA	< 40 mA	< 30 mA	< 30 mA
Température ambiante ϑ_{amb}	-25 °C – +40 °C			
Indice de protection	IP20 (EN 60529)			
Raccordements L1–L3 / L1'–L3' **Couple de serrage L1–L3 / L1'–L3'** **Raccordement PE** **Couple de serrage PE**	4 mm^2 (AWG 10) 0.8 Nm Boulon M5 3.4 Nm	10 mm^2 (AWG 8) 1.8 Nm Boulon M6 5.5 Nm	35 mm^2 (AWG 2) 3.7 Nm M8 12.8 Nm	50 mm^2 (AWG1/0) 3.7 Nm M10 23.8 Nm

Cotes des filtres-réseau NF018-503 / NF048-503 / NF085-503 / NF150-503



Sens de montage au choix

Type de filtre-réseau	Cotes principales en mm (in)			Cotes de fixation en mm (in)		Taraudage en mm (in)	Raccorde-ment PE	Masse
	A	B	C	a	b	c		kg (lb)
NF018-503	50 (1.97)	255 (10)	80 (3.1)	20 (0.78)	240 (9.45)	5.5 (0.22)	M5	1.1 (2.4)
NF048-503	60 (2.36)	315 (12.4)	100 (3.94)	30 (1.18)	295 (11.6)		M6	2.1 (4.6)
NF085-503	90 (3.54)	320 (12.6)	140 (5.51)	60 (2.36)	255 (10)	6.5 (0.26)	M8	3.5 (7.7)
NF150-503	100 (3.94)	330 (13)	155 (6.1)	65 (2.56)			M10	5.6 (12.3)

2.7.3 Caractéristiques techniques des selfs-réseau optionnelles pour modules de puissance

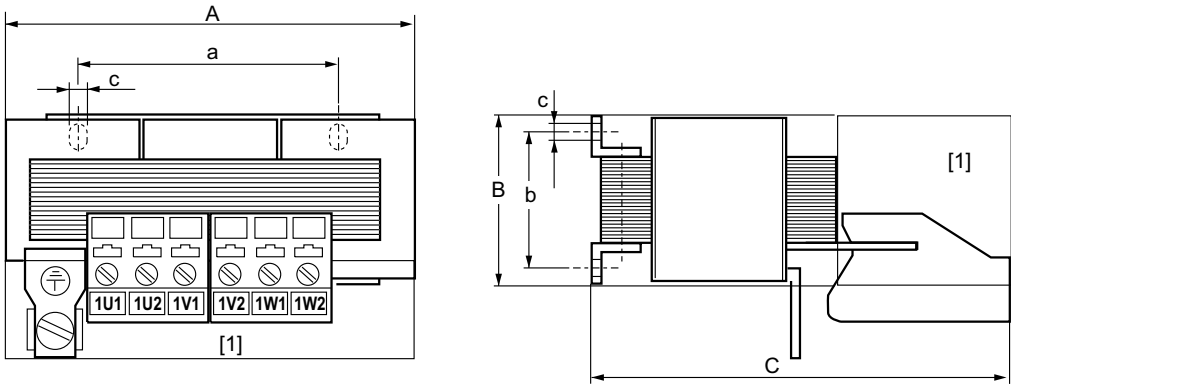
L'utilisation des selfs-réseau est optionnelle :

- Pour améliorer la protection du variateur contre les surtensions réseau
- Pour lisser le courant réseau et réduire les oscillations
- Pour protéger le variateur en cas de déformation de la tension réseau
- Pour limiter le courant d'enclenchement si plusieurs variateurs sont branchés en parallèle sur le même contacteur-réseau (courant nominal de la self-réseau = somme des courants réseau de tous les variateurs).

Les selfs-réseau ND.. ont un agrément cRUus propre, indépendant de celui des MOVIAXIS®.

Type de self-réseau	ND020-013	ND045-013	ND085-013	ND150-013
Référence	826 012 5	826 013 3	826 014 1	825 548 2
Module de puissance	Taille 1	Taille 2	Taille 3	Taille 3
Tension nominale réseau U_N (selon EN 50160)	3 × AC 380 V – 500 V, 50 / 60 Hz			
Courant nominal I_N	AC 20 A	AC 45 A	AC 85 A	AC 150 A
Pertes P_V sous I_N	10 W	15 W	25 W	65 W
Inductance L_N	0.1 mH	0.1 mH	0.1 mH	0.1 mH
Température ambiante ϑ_{amb}	-25 °C – +45 °C			
Indice de protection	IP00 (EN 60529)			
Raccordements L1–L3 / L1'–L3'	Barrette à bornes 4 mm^2 (AWG12)	Barrette à bornes 10 mm^2 (AWG8)	Barrette à bornes 35 mm^2 (AWG2)	Boulons M10
PE				PE : boulons M8
Couple de serrage	0.6 – 0.8 Nm	2.5 Nm max.	3.2 – 3.7 Nm	Boulons M10 : 10 Nm PE : 6 Nm

Cotes des selfs-réseau ND020.. / ND045.. / ND085..

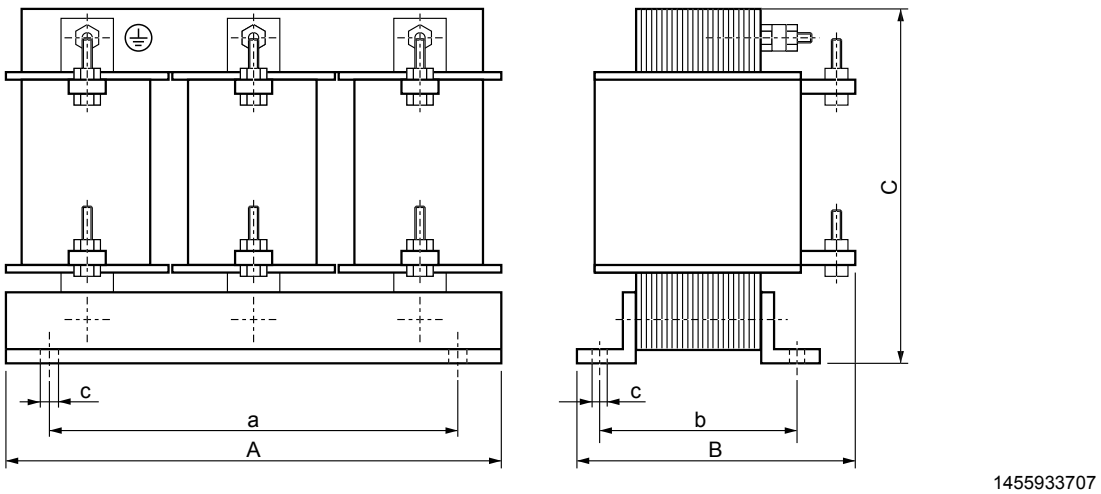


[1] Espace pour bornes à intégrer
Sens de montage au choix

Entrée : 1U1, 1V1, 1W1
Sortie : 1U2, 1V2, 1W2

Type de self-réseau	Cotes principales en mm (in)			Cotes de fixation en mm (in)		Taraudage en mm (in)	Masse
	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
ND020-013	85 (3.3)	60 (2.4)	120 (4.72)	50 (2)	31 - 42 (1.2 - 1.7)	5 - 10 (0.2 - 0.39)	0.5 (1)
ND045-013	125 (4.92)	95 (3.7)	170 (6.69)	84 (3.3)	55-75 (2.2 - 3)	6 (0.24)	2.5 (5.5)
ND085-013	185 (7.28)	115 (4.53)	235 (9.25)	136 (5.35)	56 - 88 (2.2 - 3.5)	7 (0.28)	8 (18)

Cotes de la self-réseau ND150..



Type de self-réseau	Cotes principales en mm (in)			Cotes de fixation en mm (in)		Taraudage en mm (in)	Masse
	A	B	C	a	b	c	kg (lb)
ND150-013	255 (10)	140 (5.51)	230 (9.06)	170 (6.69)	77 (3)	8 (0.31)	17 (37)

2.7.4 Caractéristiques techniques du kit optionnel de composants réseau pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80

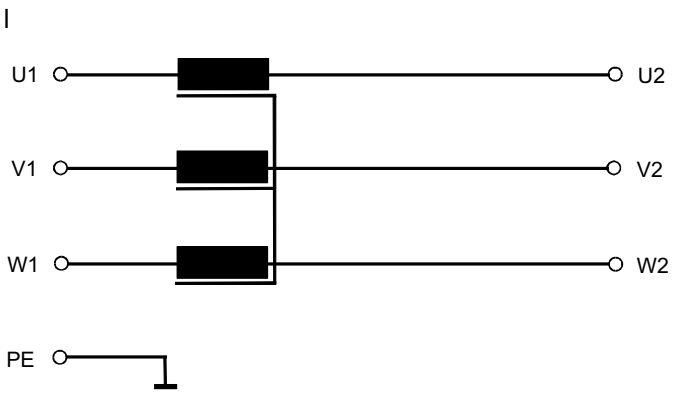
Les kits de composants réseau NK50 et NK75 sont obligatoires pour l'exploitation d'un module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau. Aucune autre combinaison alternative de self et filtre n'est autorisée. Les kits de composants réseau NK.. sont toujours la combinaison soigneusement déterminée d'un filtre et d'une self ; chaque kit ayant sa propre référence, voir le tableau suivant.

Kit de composants réseau NK	Référence	Self-réseau correspondante	Filtre-réseau correspondant
NK50	0829 9730	NDR075-083	NFR 075-503
NK75	0829 9722	NDR110-063	NFR111-503

Self-réseau NDR..

Les deux selfs-réseau NDR110 et NDR075 sont des systèmes spécialement adaptés pour les filtres MXR et NFR. Aucune autre self-réseau n'est donc autorisée. Ces selfs-réseau sont les composants de base pour le lissage de la tension réseau ; elles sont indispensables pour la réinjection sur réseau sinusoïdale. Chaque mode (fonctionnement 50 kW ou 75 kW) a sa propre self.

Schéma de branchement



2961542411

Caractéristiques techniques

Les selfs-réseau NDR.. ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

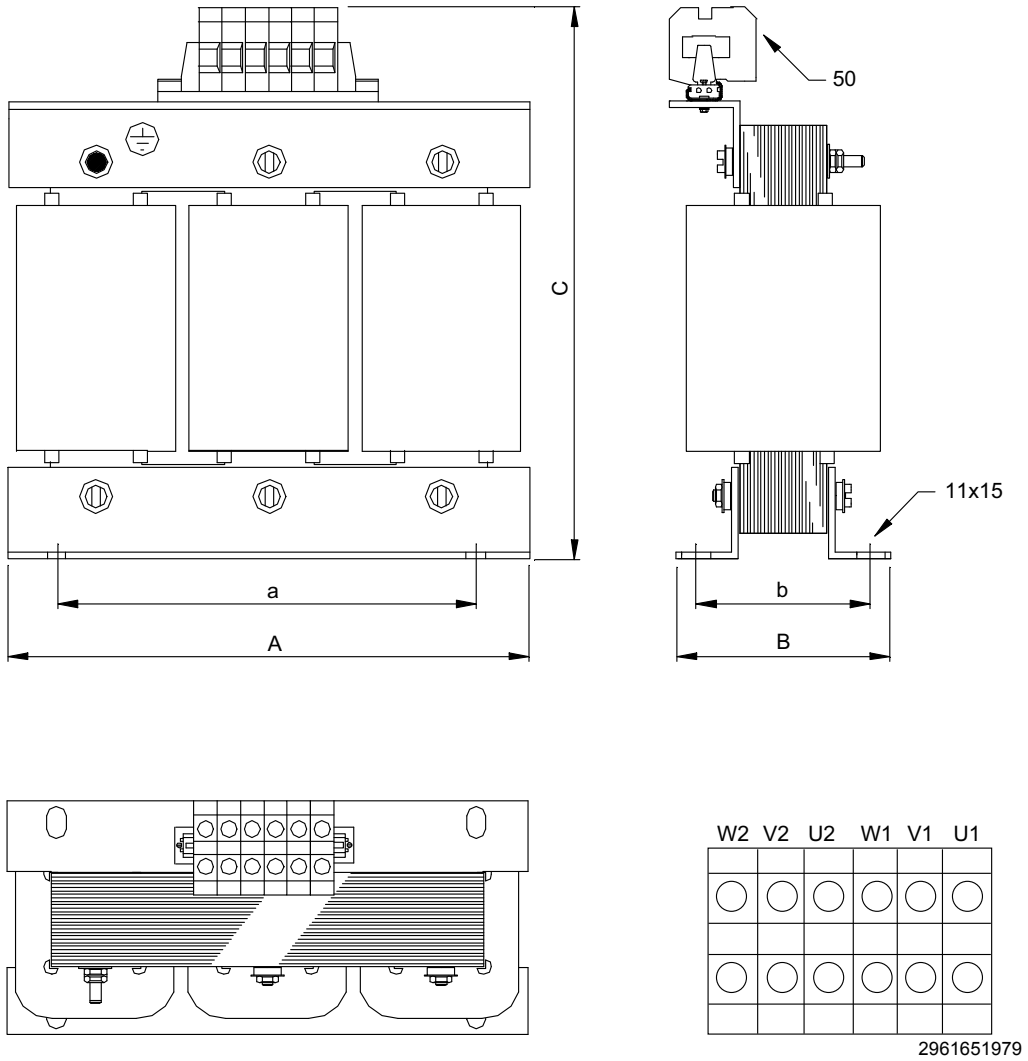
		Unité	Self-réseau	
			NDR075-083 (50 kW)	NDR110-063 (75 kW)
Tension de raccordement AC[1)]	**$U_{rés}$**	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Tension nominale réseau[2)]	**U_N**	V_{AC}	3 x 500 V, 50 Hz	3 x 500 V, 50 Hz
Courant nominal	**I_N**	A	75	110
Pertes sous • **0 % I_N** • **100 % I_N**		W	 • 135 • 270	 • 220 • 440
Température de fonctionnement sous • **0 % I_N** • **100 % I_N**		°C	 • 85 • 140	 • 85 • 140
Température ambiante		°C	0 à +45	0 à +45
Inductance		mH	3 x 0.8	3 x 0.55
Indice de protection selon EN 60529		-	IP00	IP00

Suite du tableau sur la page suivante. Notes sur page suivante.

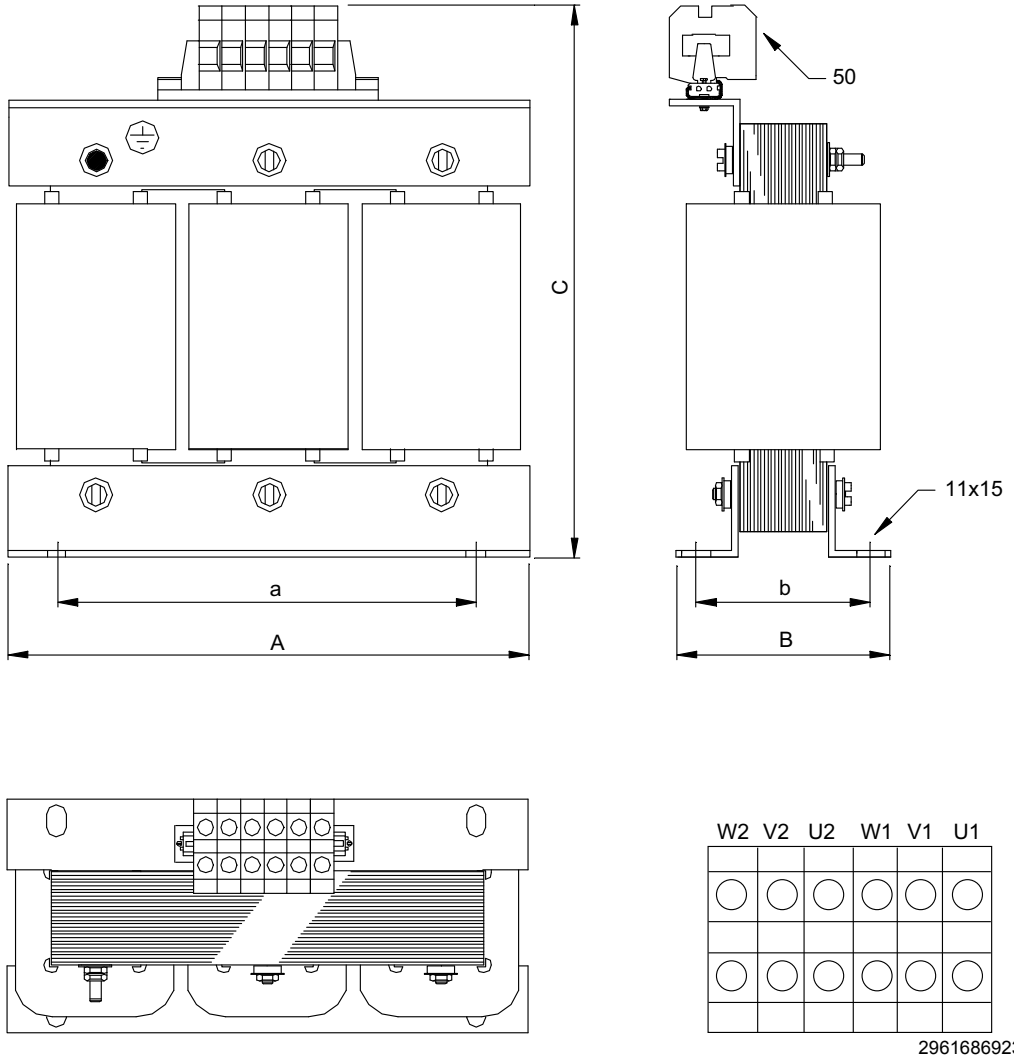
		Unité	Self-réseau	
			NDR075-083 (50 kW)	NDR110-063 (75 kW)
Masse		kg	40	47
Dimensions	**A**	mm	240	300
	B	mm	200	230
	C	mm	410	430
Cotes de fixation	**a**	mm	190	240
	b	mm	131	160

1) Tension de fonctionnement max. avec MXR
2) Tension de fonctionnement max. de la self

Cotes de la self-réseau NDR075-083 (50 kW)



Cotes de la self-réseau NDR110-063 (75 kW)



Filtres-réseau NFR..

Composition	• Filtre à trois conducteurs • Boîtier métallique
Caractéristiques	• Structure selon UL1283, CEI 60939, CSA 22.2 No. 8
Applications	• Variateur pour entraînements motorisés • Variateur avec mode réinjection
Raccordements	• Bornes de raccordement protégées contre le toucher

Caractéristiques techniques

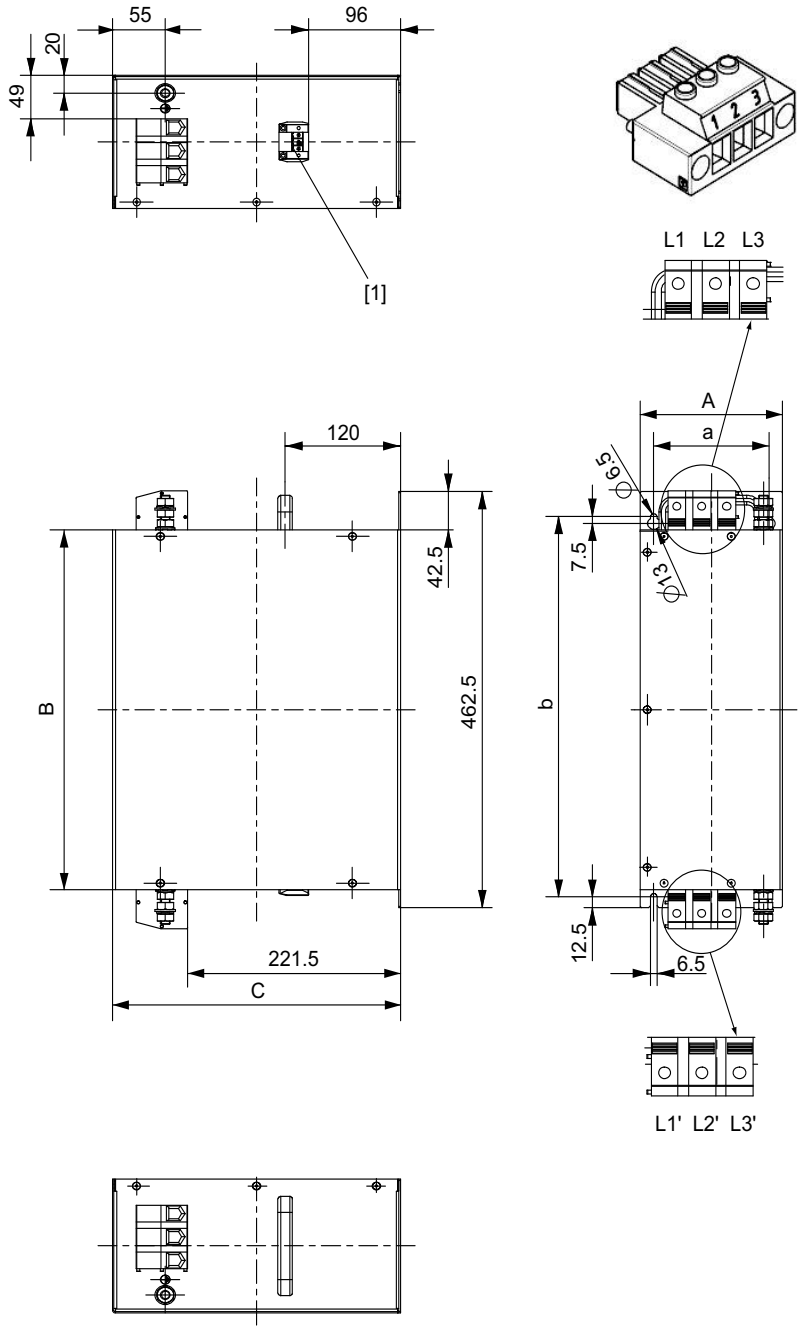
Les selfs-réseau NFR.. ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

		Unité	Filtre-réseau	
			NFR075-503 (50 kW)	**NFR111-503 (75 kW)**
Tension de raccordement AC[1]	$U_{rés}$	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Tension nominale réseau[2]	U_N	V_{AC}	3 × 500	3 × 500
Courant nominal	I_N	A_{AC}	73	110
Pertes[3]		W	60	105
Fréquence d'échantillonnage réinjection	f	kHz	8	4
Courant de dérivation	$I_{dér}$	mA	< 60 mA pour AC 500 V 50 Hz en fonctionnement nominal	< 20 mA pour AC 500 V 50 Hz en fonctionnement nominal
Température ambiante		°C	0 à +45	0 à +45
Indice de protection EN 60529		-	IP20	IP20
Raccordements L1 – L3, L1' – L3'		mm^2	Jusqu'à 50 (bornes à visser)	Jusqu'à 50 (bornes à visser)
Raccordements U, V, W (mesure de la tension réseau)	**PE**	mm^2	Bornes à visser 0.2 – 4	Bornes à visser 0.2 – 4
Masse		kg	31	39
Dimensions	**A**	mm	150	210
	B	mm	400	400
	C	mm	300	300
Cotes de fixation	**a**	mm	120	180
	b	mm	422	422

1) Tension de fonctionnement max. avec MXR
2) Tension de fonctionnement max. du filtre
3) Sous charge partielle, appliquer la règle de 3

Cotes du filtre-réseau NFR075-503 (50 kW)

Cotes du filtre-réseau pour systèmes triphasés

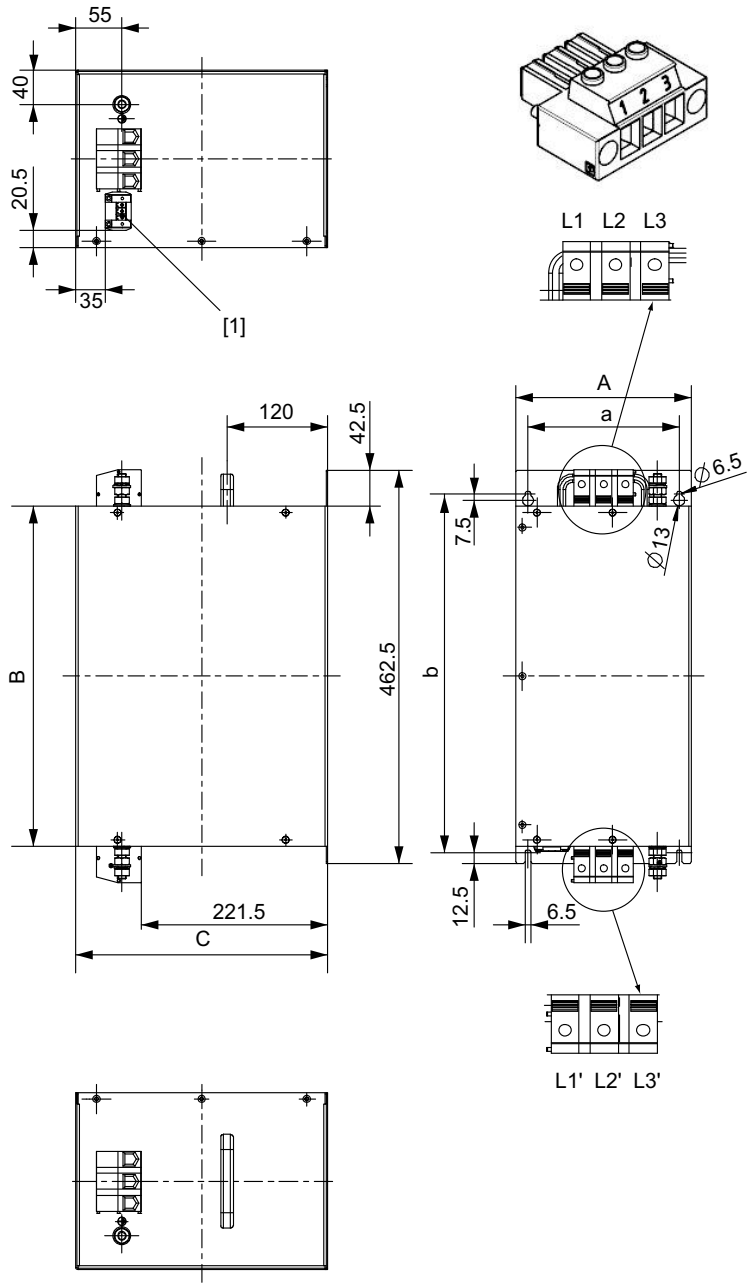


9007202216569099

[1] Bornes pour mesure des phases réseau

Cotes du filtre-réseau NFR111-503 (75 kW)

Cotes du filtre-réseau pour systèmes triphasés



9007202216572299

[1] Bornes pour mesure des phases réseau

2.7.5 Caractéristiques techniques des filtres EcoLine pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR80

Toute réinjection, qu'elle se fasse par blocs ou qu'elle soit sinusoïdale, génère des répercussions sur le réseau auquel elle est raccordée. Afin de limiter la propagation de ces répercussions à d'autres consommateurs raccordés à ce réseau et de les maintenir dans une plage acceptable sous toutes les conditions, le surdimensionnement du transformateur ou la dureté de réseau adéquate est indispensable. Ceci est dû au principe de fonctionnement fondamental des systèmes de réinjections sur réseau et à la structure des réseaux d'alimentation en énergie.

Dans la plupart des applications, ces consignes de détermination sont aisément transposables.

En présence d'une des conditions suivantes sur une application, il est possible d'utiliser un filtre EcoLine.

- Exigences spécifiques quant à la liberté de réaction de la réinjection sur réseau
- Il est pas possible de garantir le surdimensionnement ou la dureté du réseau nécessaire.

Le filtre EcoLine découple quasi totalement le réseau des éventuelles répercussions de la réinjection sur réseau.

Avantages de cette solution :

- Quasi aucun surdimensionnement nécessaire
- Taille de transformateur nécessaire divisée par 10
- Possibilités d'associer la réinjection sur réseau à des réseaux très doux
- Possibilités simples de combinaison et d'intégration de réinjections sur réseau dans des installations et réseaux existants
- Rétrofit simple d'installations avec réinjection sur réseau

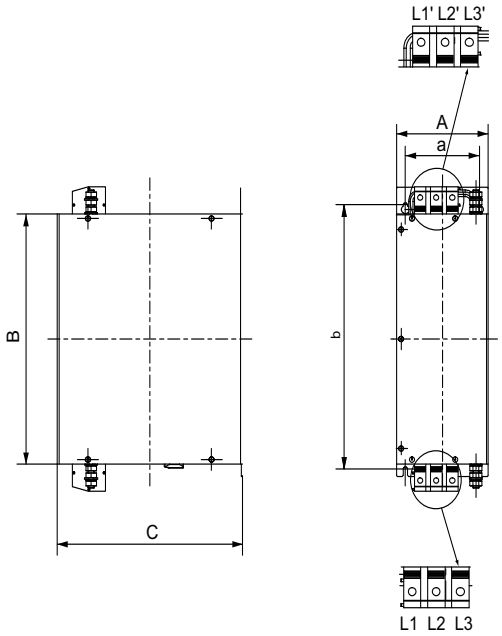
Caractéristiques techniques

En fonctionnement avec un module MXR, le filtre-réseau NFH est un accessoire homologué UL.

	Unité	Filtre EcoLine	
		NFH075-503 (50 kW)	**NFH110-503 (75 kW)**
Tension de raccordement AC[1)] $U_{rés}$	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 480 V ±10 %	
Tension nominale réseau U_N	V_{AC}	3 × 500	3 × 500
Courant nominal I_N	A_{AC}	73	110
Pertes	W	65	100
Fréquence d'échantillonnage réinjection f	kHz	8	4
Température ambiante	°C	0 à +45	0 à +45
Indice de protection EN 60529 (NEMA1)	-	IP20 selon EN 60529	IP20 selon EN 60529
Raccordements L1 – L3, L1' – L3'	mm^2	Jusqu'à 50 (bornes à visser)	Jusqu'à 50 (bornes à visser)
Masse	kg	20	24

1) Tension de fonctionnement max. avec MXR

Cotes des filtres EcoLine NFH



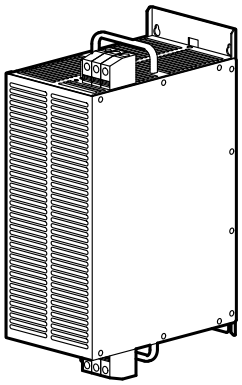
9007202216688139

		Unité	Filtre EcoLine	
			NFH075-503 (50 kW)	NFH110-503 (75 kW)
Dimensions	**A**	mm	180	180
	B	mm	330	400
	C	mm	225	300
Cotes de fixation	**a**	mm	150	150
	b	mm	352	422

Sens de montage

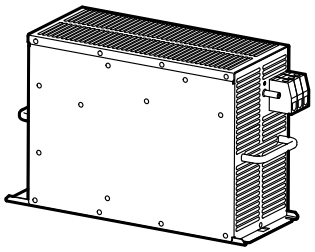
Les modules sont montés de préférence à la verticale ou à l'horizontale, voir schémas de principe suivants.

À la verticale



2962077323

À l'horizontale



2962080139

REMARQUE

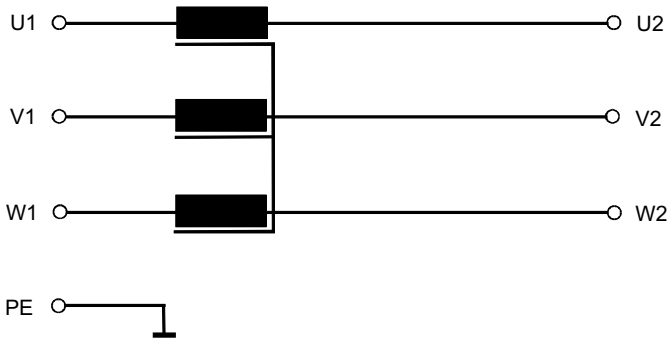
Lors du montage, respecter le dégagement minimal de 100 mm au-dessus et en dessous des bornes de raccordement et des orifices de ventilation.

2.7.6 Caractéristiques techniques du kit optionnel de composants réseau pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR81

Les kits de composants réseau présentés ci-après sont obligatoires pour l'exploitation d'un module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau. Aucune autre combinaison alternative de self et filtre n'est autorisée.

Selfs-réseau ND..

Schéma de branchement

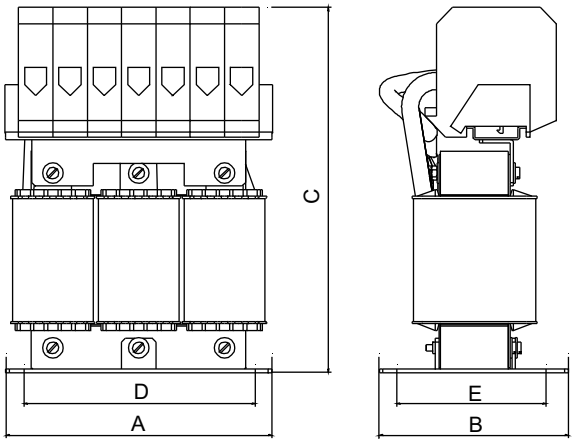


Caractéristiques techniques

Les selfs-réseau ND.. ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

		Unité	Self-réseau	
			ND085-0053 (50 kW)	ND150-0033 (75 kW)
			1797 0679	1797 2396
Tension nominale réseau (selon EN 50160)	$U_{rés}$	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 500 V 50 / 60 Hz	
Courant nominal	I_N	A	85	150
Pertes sous 50 % / 100 %		W	20 / 40	50 / 100
Température ambiante		°C	-25 °C à +45 °C	
Inductance		µH	50	30
Indice de protection selon EN 60529		–	IP00	
Masse		kg	6.0	15
Dimensions	**A**	mm	160	250
	B	mm	125	110
	C	mm	216	282
Cotes de fixation	**D**	mm	135	180
	E	mm	95	98

Cotes



Filtres-réseau NF.. pour systèmes triphasés

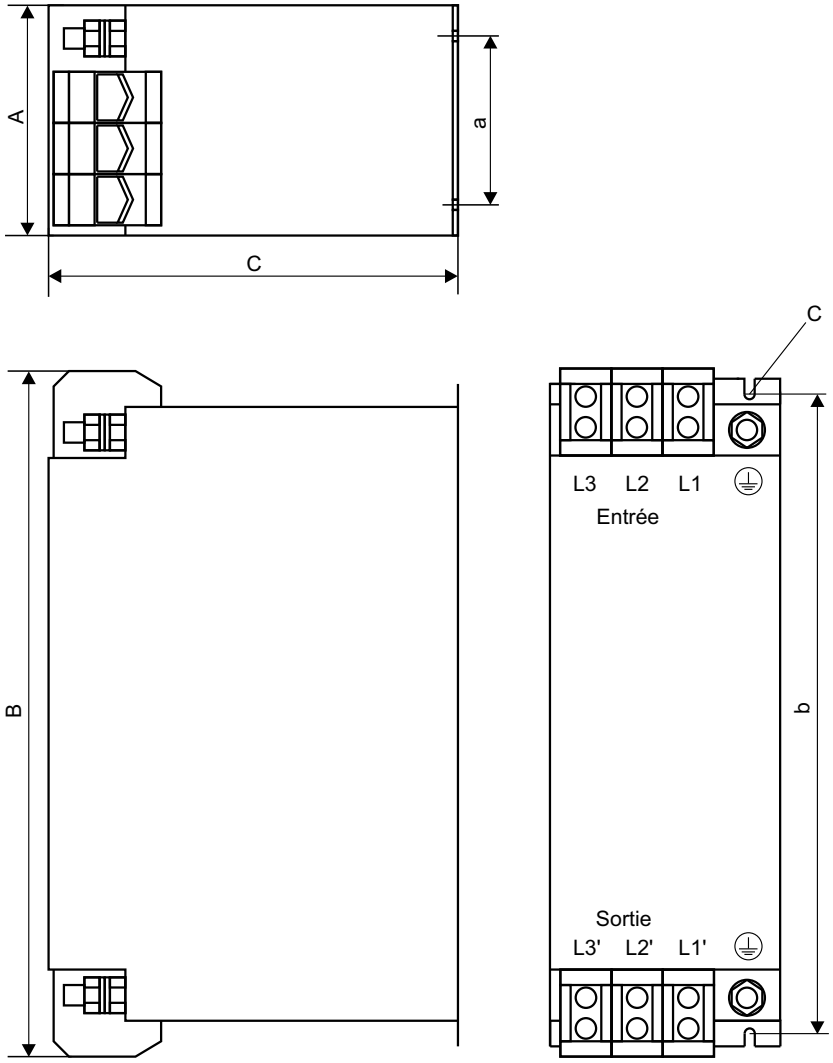
Caractéristiques techniques

Les selfs-réseau NF.. ont un agrément propre, indépendant de celui des servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®. Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.

		Unité	Filtre-réseau	
			NF115-503 (50 kW)	NF150-503 (75 kW)
Référence			0827 4169	0827 4177
Tension nominale réseau (selon EN 50160)	**$U_{rés}$**	V_{AC}	3 × 380 V – 3 × 500 V 50 / 60 Hz	
Courant nominal	**I_N**	A_{AC}	115	150
Pertes[1)]		W	60	90
Fréquence d'échantillonnage réinjection	**f**	kHz		
Courant de dérivation	**$I_{dér}$**	mA	< 30 mA	
Température ambiante		°C	-25 à +40	
Indice de protection EN 60529		–	IP20 (EN 60529)	
Raccordements L1 – L3, L1' – L3'		mm^2	50	
Raccordement	**PE**		M10	
Masse		kg	4.8	5.6
Dimensions	**A**	mm	100	
	B	mm	330	
	C	mm	155	
Cotes de fixation	**a**	mm	65	
	b	mm	255	

1) Sous charge partielle, appliquer la règle de 3.

Cotes



2.7.7 Liaisons de raccordement réseau, moteur, moteur-frein, résistance de freinage, fusibles

Prescriptions spécifiques

Tenir compte des **prescriptions nationales en vigueur et des contraintes de l'application** pour le choix des sections de câble et des fusibles. Le cas échéant, tenir également compte des remarques pour une **installation conforme aux prescriptions UL**.

Longueur de liaison moteur prescrite

La longueur maximale admissible pour la liaison moteur est de

- 50 m sans blindage,
- 100 m avec blindage.

Seule exception à cette prescription : le module d'axe 2 A dont la longueur maximale pour la liaison moteur est de

- 25 m avec blindage,
- 50 m sans blindage.

REMARQUE

En cas d'utilisation de liaisons non blindées, suivre également les instructions du chapitre "Remarques concernant la compatibilité électromagnétique" (voir page 616).

Liaison moteur - frein

Les indications de tolérance pour l'alimentation directe du frein (sans redresseur de frein) se rapportent à une longueur maximale de câble de 25 m et à une section minimale de 1 mm^2 ; à ce sujet, voir également le paragraphe "Commande directe du frein" (voir page 81).

Sections de câble et fusibles

Pour des câbles avec conducteurs en cuivre et isolation PVC, posés dans des goulottes avec une température ambiante de 40 °C et des courants nominaux réseau de 100 % du courant nominal de l'appareil, SEW conseille les sections de câble et les fusibles suivants.

Modules de puissance MOVIAXIS® MXP

MOVIAXIS® MXP	Taille 1	MXP81	Taille 2	Taille 3	
Puissance nom. de sortie kW	10	10	25	50	75
Raccordement réseau					
Courant nominal réseau AC A	15	15	36	72	110
Fusibles F11 / F12 / F13 I_N	Dimensionnement en fonction du courant nominal réseau				
Liaison réseau L1 / L2 / L3	1.5 – 6 mm²	1.5 – 6 mm²	10 – 16 mm²	16 – 50 mm²	35 – 50 mm²
Conducteur PE	1 × 10 mm²	1 × 10 mm²	1 × 16 mm²	1 × 50 mm²	1 × 50 mm²
Section et contacts pour raccordement réseau	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC6 débrochables, 6 max.	Boulons à visser M8 50 mm² max.	
Raccordement résistance de freinage					
Liaison frein +R/-R	Dimensionnement en fonction du courant nominal de la résistance de freinage				
Section et contacts pour raccordements	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC4 débrochables, 4 max.	COMBICON PC6 débrochables, 6 max.	Boulons à visser M6 16 mm² max.	
Section et contacts sur la résistance de freinage	Voir caractéristiques techniques des résistances de freinage				

Modules d'axe MOVIAXIS® MXA

MOVIAXIS® MXA	Taille 1			Taille 2	
Courant permanent de sortie AC en A PWM = 4 kHz	2	4	8	12	16
Courant nominal de sortie AC en A PWM = 8 kHz	2	4	8	12	16
Liaison moteur U / V / W	1.5 – 4 mm²				
Section et contacts pour raccordement moteur	COMBICON PC4 débrochables, 4 mm² max.				

MOVIAXIS® MXA	Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
Courant permanent de sortie AC en A PWM = 4 kHz	32	43	64	85	133
Courant nominal de sortie AC en A PWM = 8 kHz	24	32	48	64	100
Liaison moteur U / V / W	4 – 6 mm²	6 mm²	10 – 16 mm²	16 mm²	25 – 50 mm²
Section et contacts pour raccordement moteur	COMBICON PC6 1 fil par borne : 0.5 – 16 mm² ; 2 fils par borne : 0.5 – 6 mm²		Boulons à visser M6 25 mm² max.		4 × 70 mm² max.

Module de décharge du circuit intermédiaire MOVIAXIS® MXZ

MOVIAXIS® MXZ	Taille 1
Raccordement résistance de freinage	
Liaison frein +R/-R	Dimensionnement en fonction du courant nominal de la résistance de freinage
Section et contacts	Boulons à visser M6, 4 × 16 max.
Raccordement sur étrier de blindage pour la puissance	4 × 16 max.
Section et contacts sur la résistance de freinage	Voir caractéristiques techniques des résistances de freinage

Chute de tension

Choisir des câbles dont la section permet de limiter au maximum la **chute de tension sur la liaison moteur**. Une chute de tension trop importante peut empêcher le moteur d'atteindre son couple maximal.

Déterminer la chute de tension au moyen du tableau ci-après (en cas de liaisons plus courtes ou plus longues, la calculer par règle de trois en fonction de la longueur). Les indications sont valables pour des câbles avec conducteurs en cuivre et isolation PVC avec une température ambiante de 40 °C et pour le type de pose "E" selon EN 60204-1 1998-11 tableau 5.

Section de câble	Charge pour I en A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Cuivre	Chute de tension ΔU en V pour longueur = 100 m (330 ft) et ϑ = 70 °C															
1.5 mm²	5.3	8	10.6	13.3	17.3	21.3	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
2,5 mm²	3.2	4.8	6.4	8.1	10.4	12.8	16	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
4 mm²	1.9	2.8	3.8	4.7	6.5	8.0	10	12.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
6 mm²					4.4	5.3	6.4	8.3	9.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
10 mm²						3.2	4.0	5.0	6.0	8.2	10.2	1)	1)	1)	1)	1)
16 mm²								3.3	3.9	5.2	6.5	7.9	10.0	1)	1)	1)
25 mm²									2.5	3.3	4.1	5.1	6.4	8.0	1)	1)
35 mm²											2.9	3.6	4.6	5.7	7.2	8.6
50 mm²														4.0	5.0	6.0

1) Plage de dimensionnement non recommandée, chute de tension trop élevée

Section de câble	Charge pour I en A =															
	4	6	8	10	13	16	20	25	30	40	50	63	80	100	125	150
Cuivre	Chute de tension ΔU en V pour longueur = 100 m (330 ft) et ϑ = 70 °C															
AWG16	7.0	10.5	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG14	4.2	6.3	8.4	10.5	13.6	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG12	2.6	3.9	5.2	6.4	8.4	10.3	12.9	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG10					5.6	6.9	8.7	10.8	13.0	1)	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG8						4.5	5.6	7.0	8.4	11.2	1)	1)	1)	1)	1)	1)
AWG6								4.3	5.1	6.9	8.6	10.8	13.7	1)	1)	1)
AWG4									3.2	4.3	5.4	6.8	8.7	10.8	13.5	1)
AWG3									2.6	3.4	4.3	5.1	6.9	8.6	10.7	12.8
AWG2											3.4	4.2	5.4	6.8	8.5	10.2
AWG1												3.4	4.3	5.4	6.8	8.1
AWG1/0												2.6	3.4	4.3	5.4	6.8
AWG2/0													2.7	3.4	4.3	5.1

1) Chute de tension de plus de 3 % par rapport à $U_{rés}$ = 460 V_{AC} (non recommandée)

3 Câbles de puissance pour servomoteurs synchrones

3.1 Structure des câbles moteur et des câbles moteur-frein

Pour toutes les liaisons avec le moteur, SEW propose des câbles préconfectionnés avec connecteurs pour un raccordement simple et sûr. La liaison entre câble et contact s'effectue par sertissage. Les câbles suivants sont fournis au mètre.

- Puissance moteur
- Puissance moteur + frein
- Résolveur / Protection thermique moteur
- Codeur absolu / Protection thermique moteur
- Ventilation forcée

REMARQUE

Les spécifications des câbles comme par exemple l'homologation et la plage de température figurent au chapitre Spécifications des câbles de puissance (voir page 183).

La taille du connecteur est fonction du courant et de la longueur de câble maximale admissible selon la vitesse.

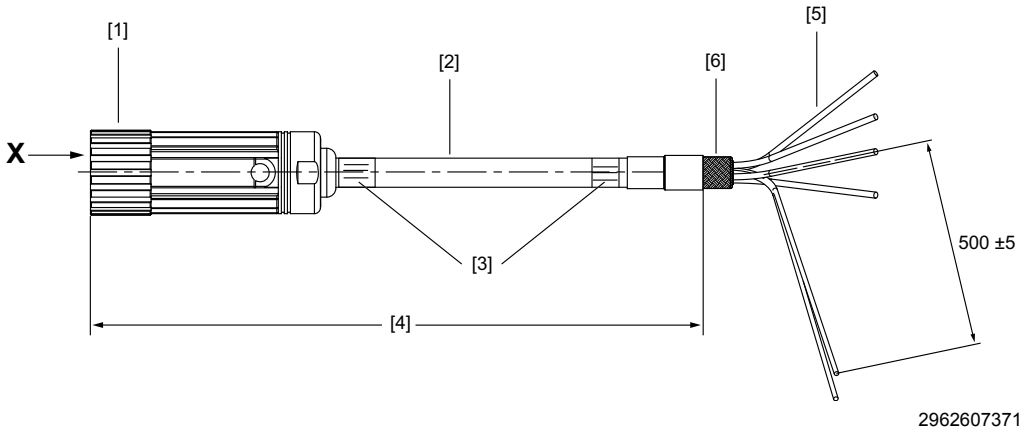
Les câbles hybrides sont répartis en :

- câbles de puissance (câbles moteur, câbles moteur-frein et câbles prolongateurs)
- câbles codeur (câbles résolveur, câbles codeur et câbles prolongateurs)

3.1.1 Remarque concernant les schémas de raccordement

Tous les connecteurs sont représentés vue côté des broches !

3.1.2 Structure des câbles moteur / moteur-frein pour servomoteurs CMP



[1]	Connecteur : Intercontec BSTA 078	[4]	Longueur de câble ≤ 10 m : tolérance +200 mm Longueur de câble > 10 m : tolérance +2 % Longueur admissible de câble selon documents techniques
[2]	Marquage SEW-EURODRIVE	[5]	Extrémités préconfectionnées de câble pour variateur Les petites pièces de confection nécessaires sont jointes à la livraison du câble.
[3]	Plaque signalétique	[6]	Blindage env. 20 mm + 5 mm rabattu

Confection côté moteur

Les câbles de puissance sont dotés côté moteur d'un connecteur 8 pôles et de contacts femelles.

Le blindage doit être réalisé dans le connecteur selon les prescriptions CEM. Tous les connecteurs sont étanchéifiés par un joint à lamelles côté câble et assurent ainsi une décharge de contraintes selon EN 61884.

Confection côté variateur

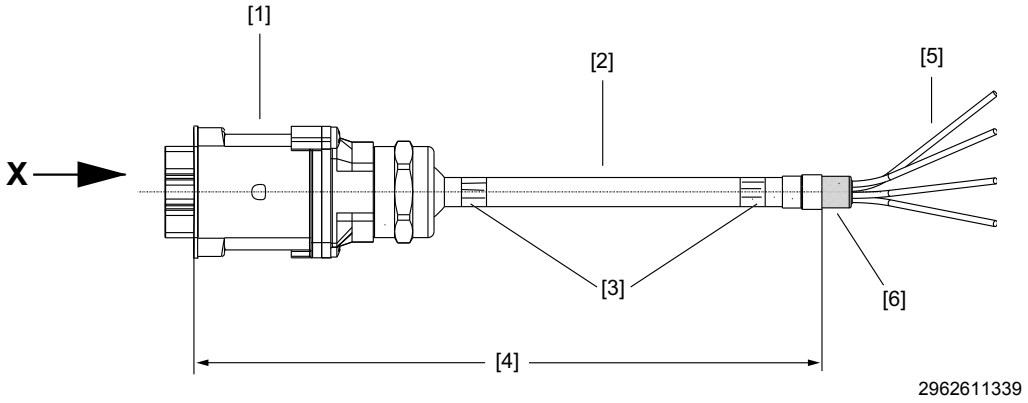
Dans le cas des câbles moteur et des câbles moteur-frein, les conducteurs sont dénudés et le blindage prêt à raccorder dans l'armoire de commande. Selon le type du variateur, il faut encore terminer la confection du câble. Les petites pièces nécessaires à cet effet sont jointes dans un sachet à la livraison du câble.

Petites pièces de confection

En fonction des sections de conducteur, les petites pièces suivantes pour le branchement sur les raccordements de puissance du variateur sont livrées.

Sachet n°	Contenu
1	4 x embouts 1,5 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 1,5 mm^2
2	4 x embouts 2,5 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 2,5 mm^2
3	4 x embouts 4 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 4 mm^2

3.1.3 Structure des câbles moteur / moteur-frein pour servomoteurs CFM



[1] Connecteur : Amphenol
[2] Marquage SEW-EURODRIVE
[3] Plaque signalétique
[4] Longueur de câble ≤ 10 m : tolérance +200 mm
Longueur de câble > 10 m : tolérance +2 %
Longueur admissible de câble selon documents techniques
[5] Extrémités préconfectionnées de câble pour variateur
Les petites pièces de confection nécessaires sont jointes à la livraison du câble.
[6] Blindage env. 20 mm + 5 mm rabattu

Confection côté moteur

Les câbles de puissance sont dotés côté moteur d'un connecteur CEM Amphenol 6 pôles et de contacts femelles.

Le blindage doit être réalisé dans le connecteur selon les prescriptions CEM. Tous les connecteurs sont étanchéifiés par un joint à lamelles côté câble et assurent ainsi une décharge de contraintes selon EN 61884.

Confection côté variateur

Dans le cas des câbles de puissance et des câbles de puissance frein, les conducteurs sont dénudés et le blindage prêt à raccorder dans l'armoire de commande. Selon le type du variateur, il faut encore terminer la confection du câble. Les petites pièces nécessaires à cet effet sont jointes dans un sachet à la livraison du câble.

Petites pièces de confection

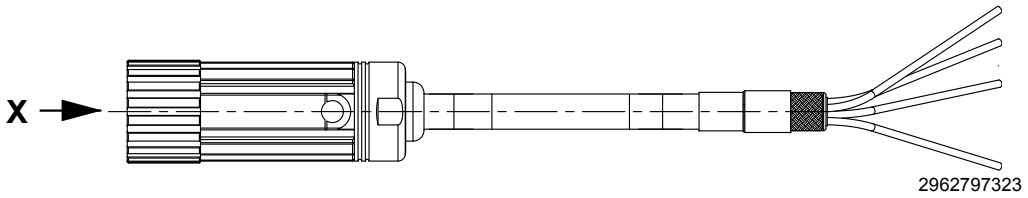
En fonction des sections de conducteur, les petites pièces suivantes pour le branchement sur les raccordements de puissance du variateur sont livrées.

Sachet n°	Contenu
1	4 x embouts 1,5 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 1,5 mm^2
2	4 x embouts 2,5 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 2,5 mm^2
3	4 x embouts 4 mm^2 isolés 4 x cosses de câble M6 en U 4 mm^2 4 x cosses de câble M10 en U 4 mm^2
4	4 x cosses de câble M6 en U 6 mm^2 4 x cosses de câble M10 en U 6 mm^2
5	4 x cosses de câble M6 en U 10 mm^2 4 x cosses à oeillet M10 10 mm^2

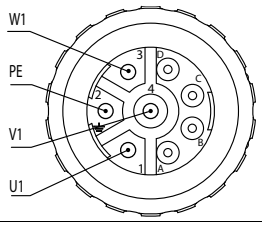
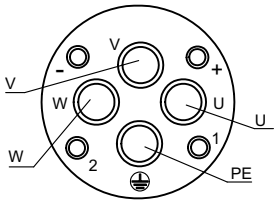
3.2 Câbles de puissance pour moteurs CMP, CMDV et CMS50 / 63

3.2.1 Câbles moteur

Représentation d'un câble moteur



Affectation des contacts des câbles moteur

Connecteur Vue X	Contact	Couleur des conducteurs de câble	affecté(e) à	Pièces jointes
BSTA 078 **SM1** 	1	(BK) noir	U	Un sachet de petites pièces
	2	(GN/YE) vert / jaune	PE	
	3	(BK) noir	W	
	4	(BK) noir	V	
CSTA 264 **SMB** 				

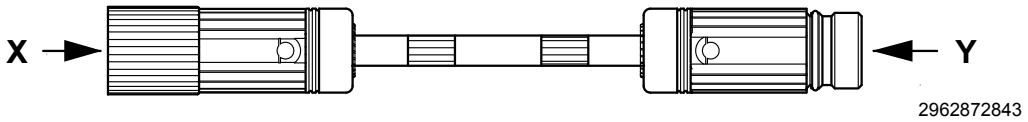
Types de câbles moteur

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SM11	4 × 1.5 mm^2	0590 4544	Pose fixe	
SM11	4 × 1.5 mm^2	0590 6245	Pose souple	Basse capacitivité
SM12	4 × 2.5 mm^2	0590 4552	Pose fixe	
SM12	4 × 2.5 mm^2	0590 6253	Pose souple	Basse capacitivité
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4560	Pose fixe	
SM14	4 × 4 mm^2	0590 4803	Pose souple	
SMB6	4 × 6 mm^2	1335 0269	Pose fixe	
SMB6	4 × 6 mm^2	1335 0293	Pose souple	
Suite du tableau sur la page suivante				

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SMB10	4 × 10 mm^2	1335 0277	Pose fixe	
SMB10	4 × 10 mm^2	1335 0307	Pose souple	
SMB16	4 × 16 mm^2	1335 0285	Pose fixe	
SMB16	4 × 16 mm^2	1335 0315	Pose souple	

3.2.2 Câbles prolongateurs

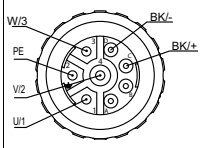
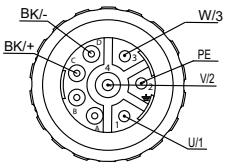
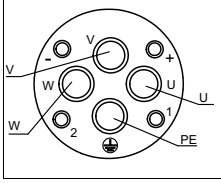
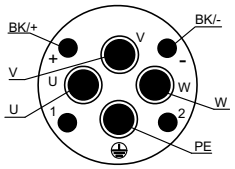
Représentation d'un câble prolongateur moteur



Types de câbles prolongateurs moteur

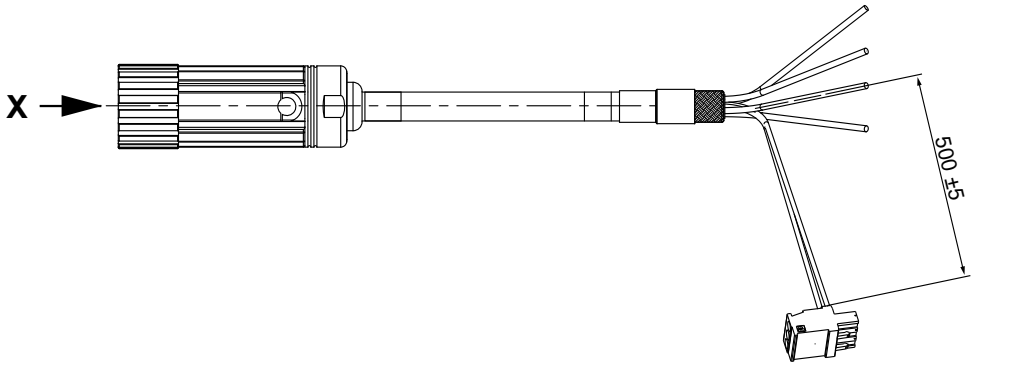
Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SM11	4 × 1.5 mm^2	1333 2457	Pose souple	Basse capacitivité
SM12	4 × 2.5 mm^2	1333 2465	Pose souple	Basse capacitivité
SM14	4 × 4 mm^2	1333 2473	Pose souple	Basse capacitivité
SMB6	4 × 6 mm^2	1335 0021	Pose souple	Basse capacitivité
SMB10	4 × 10 mm^2	1335 0048	Pose souple	Basse capacitivité
SMB16	4 × 16 mm^2	1335 0056	Pose souple	Basse capacitivité

Affectation des contacts des câbles prolongateurs moteur

Connecteur Vue X	Contact	Couleur des conducteurs de câble	affecté(e) à	Contact	Connecteur Vue Y
BSTA 078 SM1 	1	(BK/WH) noir avec marquage U, V, W en blanc	U	1	**BKUA 199** 
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GN/YE) vert / jaune	PE	2	
CSTA 264 SMB 					**CKUA 268** 

3.2.3 Câbles moteur-frein pour frein BP

Représentation d'un câble moteur-frein



2963077131

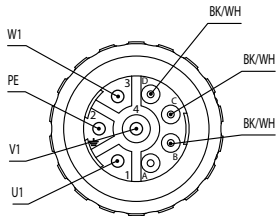
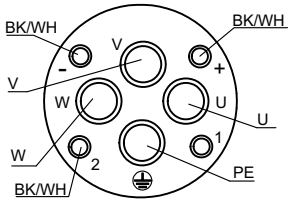
Types de câbles moteur-frein

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4345	Pose fixe	
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4388	Pose souple	Basse capacitivité
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4353	Pose fixe	
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4396	Pose souple	Basse capacitivité
SB14	4 × 4 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4361	Pose fixe	
SB14	4 × 4 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 1603	Pose souple	

Suite du tableau sur la page suivante

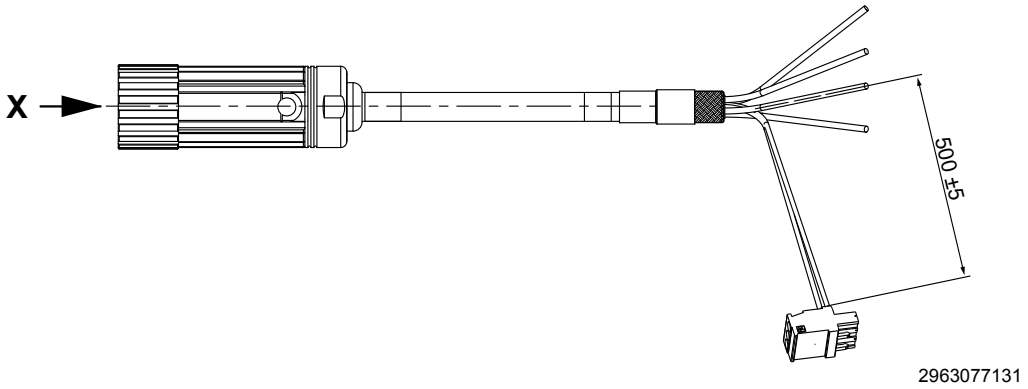
Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SBB6	4 × 6 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0196	Pose fixe	
SBB6	4 × 6 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0234	Pose souple	
SBB10	4 × 10 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0218	Pose fixe	
SBB10	4 × 10 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0242	Pose souple	
SBB16	4 × 16 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0226	Pose fixe	
SBB16	4 × 16 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0250	Pose souple	

Affectation des contacts des câbles moteur-frein

<table>
<tr><th>Connecteur
Vue X</th><th>Contact</th><th>Couleur des conducteurs de câble</th><th>affecté(e) à</th><th>Pièces jointes</th></tr>
<tr><td rowspan="8">BSTA 078
SB1
 
</td><td>1</td><td rowspan="3">(BK/WH) noir avec marquage U, V, W en blanc</td><td>U</td><td rowspan="8">Un sachet de petites pièces</td></tr>
<tr><td>4</td><td>V</td></tr>
<tr><td>3</td><td>W</td></tr>
<tr><td>2</td><td>(GN/YE) vert / jaune</td><td>PE</td></tr>
<tr><td>A</td><td>-</td><td>n. c.</td></tr>
<tr><td>B</td><td>-</td><td>n. c.</td></tr>
<tr><td>C</td><td rowspan="2">(BK/WH) noir avec marquage 1, 2, 3 en blanc</td><td>3</td></tr>
<tr><td>D</td><td>1-</td></tr>
<tr><td>CSTA 264
SBB
 
</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

3.2.4 Câble moteur-frein BY

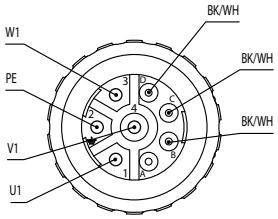
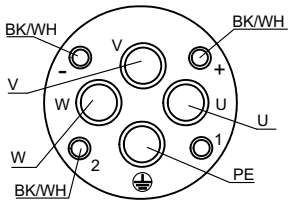
Représentation d'un câble moteur-frein



Types de câbles moteur-frein

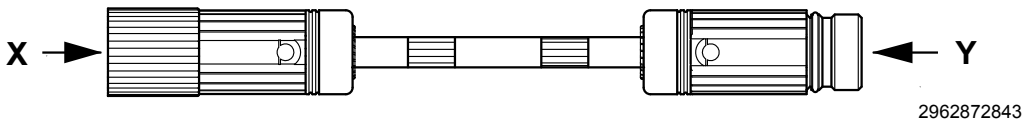
Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4272	Pose fixe	
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4302	Pose souple	Basse capacitivité
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4280	Pose fixe	
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4310	Pose souple	Basse capacitivité
SB14	4 × 4 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4299	Pose fixe	
SB14	4 × 4 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4329	Pose souple	
SBB6	4 × 6 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0129	Pose fixe	
SBB6	4 × 6 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0153	Pose souple	
SBB10	4 × 10 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0137	Pose fixe	
SBB10	4 × 10 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0161	Pose souple	
SBB16	4 × 16 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0145	Pose fixe	
SBB16	4 × 16 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0188	Pose souple	

Affectation des contacts des câbles moteur-frein

Connecteur Vue X	Contact	Couleur des conducteurs de câble	affecté(e) à	Pièces jointes
BSTA 078 **SB1** 	1	(BK/WH) noir avec marquage U, V, W en blanc	U	Un sachet de petites pièces
	4		V	
	3		W	
	2	(GN/YE) vert / jaune	PE	
	A	-	n. c.	
	B	(BK/WH) noir avec marquage blanc	2	
	C		1	
	D		3	
CSTA 264 **SBB** 				

3.2.5 Câbles prolongateurs pour freins BP et BY

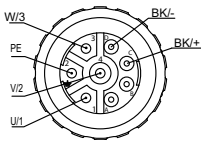
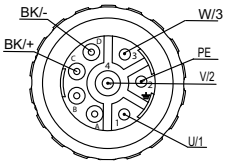
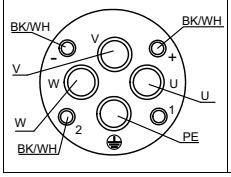
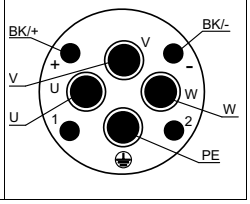
Représentation d'un câble prolongateur moteur-frein



Types de câbles prolongateurs pour moteurs-frein

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	Type de câble
SB11	4 × 1.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4221	Pose souple	Basse capacitivité
SB12	4 × 2.5 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4248	Pose souple	Basse capacitivité
SB14	4 × 4 mm^2 + 3 × 1 mm^2	1335 4337	Pose souple	Basse capacitivité
SBB6	4 × 6 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0099	Pose souple	
SBB10	4 × 10 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0102	Pose souple	
SBB16	4 × 16 mm^2 + 3 × 1.5 mm^2	1335 0110	Pose souple	

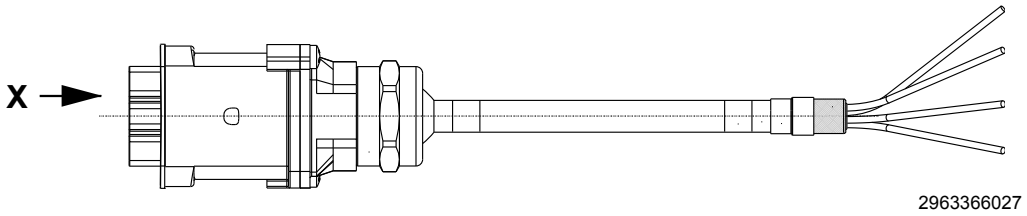
Affectation des contacts des câbles prolongateurs moteur-frein

Connecteur Vue X	Contact	Couleur des conducteurs de câble	affecté(e) à	Contact	Connecteur Vue Y
BSTA 078 	1	(BK/WH) noir avec marquage U, V, W en blanc	U	1	**BKUA 199** 
	4		V	4	
	3		W	3	
	2	(GN/YE) vert / jaune	PE	2	
	A	-	n. c.	A	
	B	-	n. c.	B	
	C	(BK/WH) noir avec marquage 1, 2, 3 en blanc	2	C	
	D		1	D	
CSTA 264 SBB 					**CKUA 268** 

3.3 Câbles de puissance pour moteurs CFM et CMS71

3.3.1 Câbles moteur

Représentation d'un câble moteur

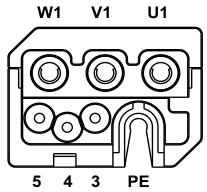


Types de câbles moteur

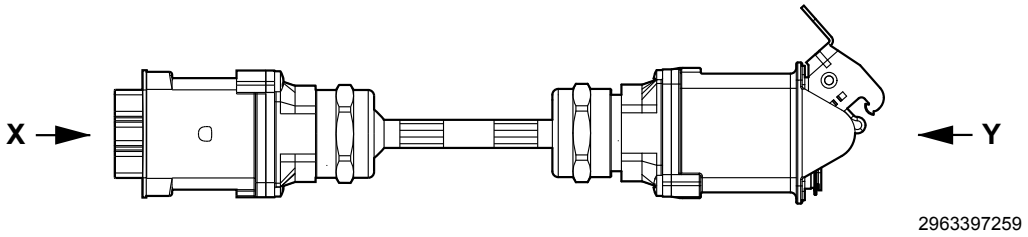
Les câbles sont dotés d'un connecteur pour le raccordement côté moteur et d'un embout pour le raccordement côté variateur.

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Type de pose	Référence
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Pose fixe	199 179 5
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12)		199 181 7
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 10)		199 183 3
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		199 185 X
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		199 187 6
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Pose souple	1333 1140
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12)		1333 1159
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 10)		199 184 1
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		199 186 8
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		199 188 4

Affectation des contacts des câbles moteur

Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	affecté(e) à	Type de contact	Pièces jointes
Connecteur C148U avec contacts femelles	U1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U	Fil sans gaine, longueur env. 250 mm	Un sachet de petites pièces
	V1		V		
	W1		W		
 **Vue X**	PE	vert / jaune	(mise à la terre)	avec connecteur Phoenix GMVSTBW 2,5/3 ST	

Représentation d'un câble prolongateur moteur

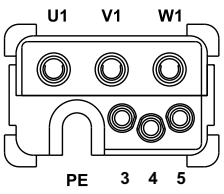
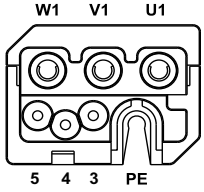


Types de câbles prolongateurs moteur

Les câbles sont dotés de connecteurs mâle et femelle pour la prolongation du câble moteur CFM.

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Type de pose	Référence
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Pose fixe	199 549 9
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12)		199 551 0
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 10)		199 553 7
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		199 555 3
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		199 557 X
SM51 / SM61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16)	Pose souple	1333 1183
SM52 / SM62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12)		1333 1191
SM54 / SM64	4 × 4 mm^2 (AWG 10)		199 554 5
SM56 / SM66	4 × 6 mm^2 (AWG 10)		199 556 1
SM59 / SM69	4 × 10 mm^2 (AWG 8)		199 558 8

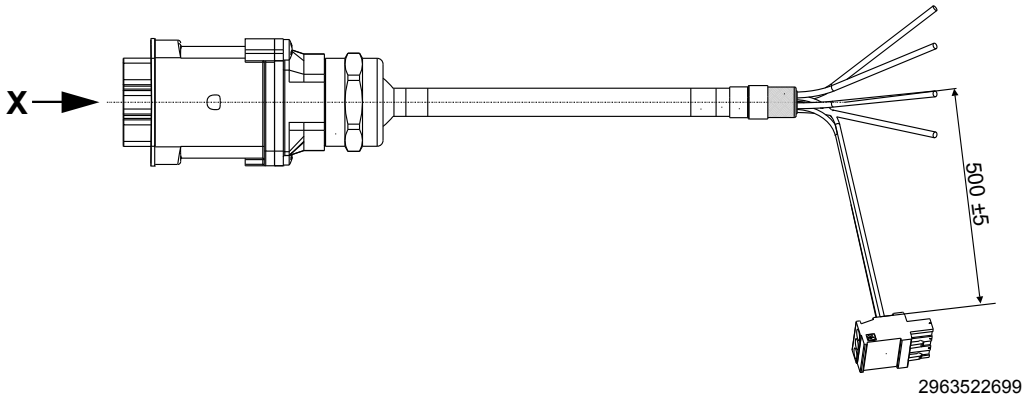
Affectation des contacts des câbles prolongateurs moteur

<table>
<tr><th>Connecteur</th><th>Contact</th><th>Identification des conducteurs</th><th>Contact</th><th>Connecteur</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Connecteur femelle C148U avec contacts mâles</td><td>U1</td><td rowspan="3">noir avec marquage U, V, W en blanc</td><td>U1</td><td rowspan="3">Connecteur C148U avec contacts femelles</td></tr>
<tr><td>V1</td><td>V1</td></tr>
<tr><td>W1</td><td>W1</td></tr>
<tr><td rowspan="4"> 
</td><td>PE</td><td>vert / jaune</td><td>PE</td><td rowspan="4"> 
</td></tr>
<tr><td>3</td><td rowspan="3">noir avec marquage 1, 2, 3 en blanc</td><td>3</td></tr>
<tr><td>4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>5</td><td>5</td></tr>
</table>

Le câble prolongateur moteur offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

3.3.2 Câbles moteur-frein

Représentation d'un câble moteur-frein



Types de câbles moteur-frein

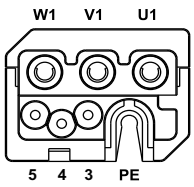
Type de connecteur complet	Nombre de conducteurs et section de câble	Type de pose	Référence
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)	Pose fixe	199 189 2
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 191 4
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 193 0
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 195 7
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 197 3
SB51 / SB61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)	Pose souple	1333 1167
SB52 / SB62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		1333 1175
SB54 / SB64	4 × 4 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 194 9
SB56 / SB66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		199 196 5
SB59 / SB69	4 × 10 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 198 1

Affectation des contacts des câbles moteur-frein CFM

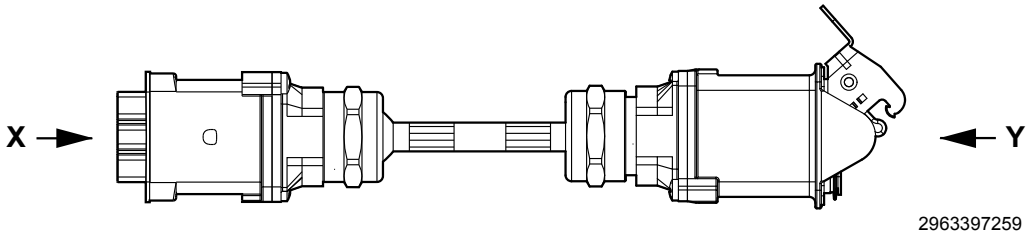
Le câble moteur-frein est confectionné pour les redresseurs de frein suivants :

- BME
- BMP
- BMH
- BMK
- BMV

La confection est en plus nécessaire côté client pour la commande de frein BSG.

Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	affecté(e) à	Type de contact	Pièces jointes
Connecteur C148U avec contacts femelles	U1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U	Fil sans gaine, longueur env. 250 mm	Un sachet de petites pièces
	V1		V		
	W1		W		
 **Vue X**	PE	vert / jaune	(mise à la terre)		
	3	noir avec marquage 1, 2, 3	1	avec connecteur Phoenix GMVSTBW 2,5/3ST	
	4		2		
	5		3		

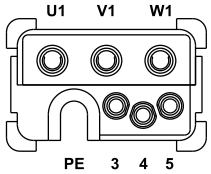
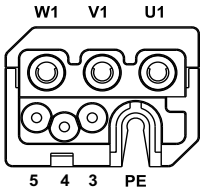
Représentation d'un câble prolongateur moteur-frein



Types de câbles prolongateurs moteur-frein

Type de connecteur complet	Nombre de conducteurs et section de câble	Type de pose	Référence
SK51 / SK61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)	Pose fixe	199 199 X
SK52 / SK62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 201 5
SK54 / SK64	4 × 4 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 203 1
SK56 / SK66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 205 8
SK59 / SK69	4 × 10 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 207 4
SK51 / SK61	4 × 1.5 mm^2 (AWG 16) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)	Pose souple	1333 1205
SK52 / SK62	4 × 2.5 mm^2 (AWG 12) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		1333 1213
SK54 / SK64	4 × 4 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.0 mm^2 (AWG 17)		199 204 X
SK56 / SK66	4 × 6 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 16)		199 206 6
SK59 / SK69	4 × 10 mm^2 (AWG 10) + 3 × 1.5 mm^2 (AWG 17)		199 208 2

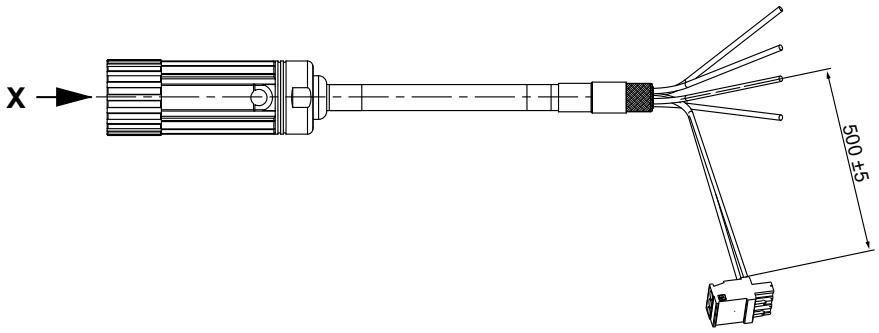
Affectation des contacts des câbles prolongateurs moteur-frein

Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	Contact	Connecteur
Connecteur femelle C148U avec contacts mâles	U1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U1	**Connecteur C148U avec contacts femelles**
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	vert / jaune	PE	
	3	noir avec marquage 1, 2, 3	3	
	4		4	
	5		5	

Le câble prolongateur moteur-frein offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

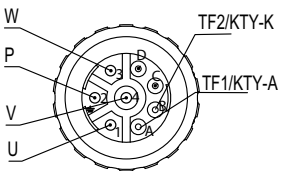
3.4 Câbles de puissance pour moteurs linéaires SL2

3.4.1 Câbles de puissance SL2-050 et exécution AVX0



2963077131

Le câble est doté côté client d'un connecteur Phoenix. Il peut être sectionné car il n'est d'aucune utilité pour le raccordement TF.

Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	affecté(e) à	Type de contact	Pièces jointes
BSTA 078  **Vue X**	1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U		Un sachet de petites pièces
	4		V		
	3		W		
	2	vert / jaune	PE		
	A	noir 1	TF1/KTY-A	Couper le connecteur Phoenix	
	B	noir 2	TF2/KTY-K		
	C	noir 3	n. c.	Mettre à la terre côté armoire de commande	
	D	–	n. c.		

Type de connecteur	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	LC[1)]
SB71 / SB81	**4 × 1.5 mm² (AWG 16)** **3 × 1 mm² (AWG 17)**	0590 631 8	Pose souple	X
SB72 / SB82	**4 × 2.5 mm² (AWG 14)** **3 × 1 mm² (AWG 12)**	0590 632 6	Pose souple	X
SB74 / SB84	**4 x 4 mm² (AWG 12)** **3 × 1 mm² (AWG 17)**	0590 484 6	Pose souple	

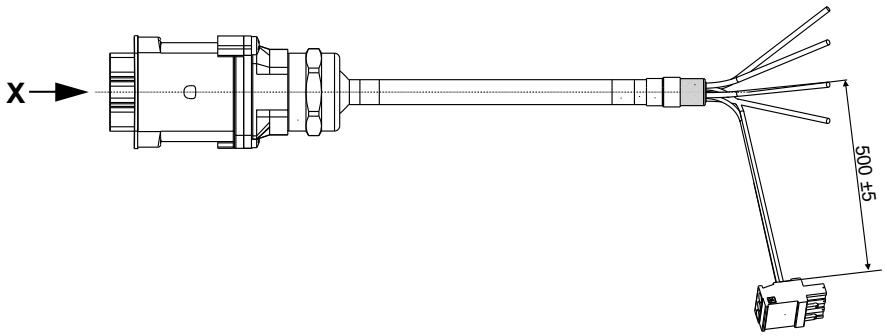
1) Câble avec propriétés basse capacitivité (LC = Low capacity)

Connecteurs de rechange pour côté machine

Connecteurs pour câbles de puissance avec contacts femelles (complets)

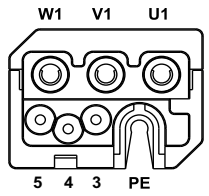
Type	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence
SB71 / SB81	**4 × 1.5 mm² (AWG 16)** **3 × 1 mm² (AWG 17)**	0198 919 7
SB72 / SB82	**4 × 2.5 mm² (AWG 14)** **3 × 1 mm² (AWG 12)**	0198 919 7
SB74 / SB84	**4 x 4 mm² (AWG 12)** **3 × 1 mm² (AWG 17)**	0199 163 9

3.4.2 Câbles de puissance pour SL2-100 et SL2-150



2963522699

Le câble est doté côté armoire de commande d'un connecteur Phoenix. Il peut être sectionné car il n'est d'aucune utilité pour le raccordement TF.

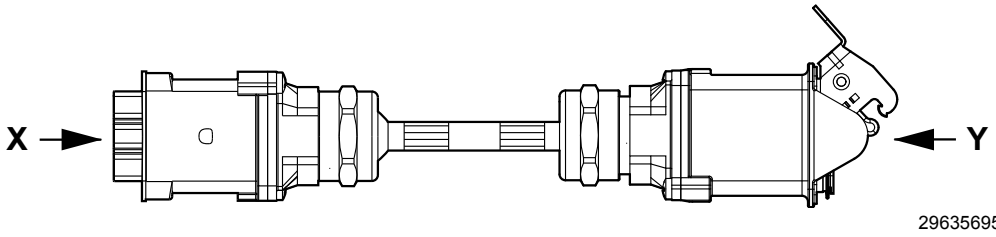
Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	affecté(e) à	Type de contact	Pièces jointes
Connecteur C148U avec contacts femelles	U1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U	Fil sans gaine, longueur env. 250 mm	Un sachet de petites pièces
	V1		V		
	W1		W		
 **Vue X**	PE	vert / jaune	(mise à la terre)		
	3	noir 1	n. c.	Mettre à la terre côté armoire de commande	
	4	noir 2	TF1/KTY-A	Couper le connecteur Phoenix	
	5	noir 3	TF2/KTY-K		

Types de câbles de puissance

Type de connecteur complet	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	LC[1)]
SB51 / SB61	**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	1333 116 7	Pose souple	X
SB52 / SB62	**4 × 2.5 mm² (AWG 12) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	1333 117 5		X
SB54 / SB64	**4 × 4 mm² (AWG 10) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	199 194 9		
SB56 / SB66	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	199 196 5		
SB59 / SB69	**4 × 10 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 17)**	199 198 1		

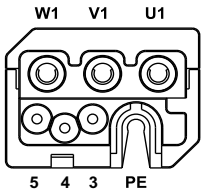
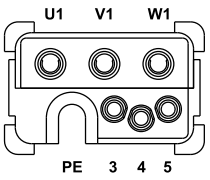
1) Câble avec propriétés basse capacitivité (LC = Low capacity)

Câbles prolongateurs pour SL2-100 et SL2-150



Le câble prolongateur offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

Affectation des contacts des câbles prolongateurs

Connecteur	Contact	Identification des conducteurs	Contact	Connecteur
Connecteur femelle C148U avec contacts mâles  **Vue Y**	U1	noir avec marquage U, V, W en blanc	U1	**Connecteur C148U avec contacts femelles**  **Vue X**
	V1		V1	
	W1		W1	
	PE	vert / jaune	PE	
	n. c.	noir 1	n. c.	
	4 TF1/KTY-A	noir 2	4 TF1/KTY-A	
	5 TF1/KTY-K	noir 3	5 TF1/KTY-K	

Types de câbles prolongateurs de puissance

Type de connecteur complet	Nombre de conducteurs et section de câble	Référence	Type de pose	LC[1)]
SK51 / SK61	**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	1333 120 5	Pose souple	X
SK52 / SK62	**4 × 2.5 mm² (AWG 12) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	1333 121 3		X
SK54 / SK64	**4 × 4 mm² (AWG 10) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	0199 204 X		
SK56 / SK66	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	0199 206 6		
SK59 / SK69	**4 × 10 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 17)**	0199 208 2		

1) Câble avec propriétés basse capacitivité (LC = Low capacity)

Connecteurs de rechange pour côté machine

Connecteurs pour câbles de puissance avec contacts femelles (complets)

Type	Section de câble	Référence
SB51 / SB61	**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	199 142 6
SB52 / SB62	**4 × 2.5 mm² (AWG 12) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	199 143 4
SB54 / SB64	**4 × 4 mm² (AWG 10) + 3 × 1.0 mm² (AWG 17)**	199 144 2
SB56 / SB66	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	199 145 0
SB59 / SB69	**4 × 10 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 17)**	199 146 9

3.5 Spécifications des câbles de puissance

3.5.1 Pose fixe

Câbles moteur

Type de pose		fixe				
Section de câble		**4 × 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 × 2.5 mm² (AWG 14)**	**4 × 4 mm² (AWG 12)**	**4 × 6 mm² (AWG 10)**	**4 × 10 mm² (AWG 8)**
Fabricant		**HELUKABEL**				
Désignation fabricant		LI9YCY				
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Plage de température	°C	Plage fixe -40 à +80				
Température maximale	°C	+80				
Rayon de courbure minimal	mm	45	55	65	73	85
Diamètre D	mm	9.0 ± 0.2	11 ± 0.2	13 ± 0.2	14.3 ± 0.3	17.0 ± 0.6
Identification des conducteurs		BK avec marquage WH + GN/YE				
Couleur de la gaine		orange selon RAL 2003				
Agrément(s)		DESINA / VDE / UL				
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	110	110	118	125	125
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	70	70	75	80	80
Sans halogène		non				
Sans silicones		oui				
Sans CFC		oui				
Isolation intérieure (conducteur)		PP				
Isolation extérieure (gaine)		PVC				
Ignifugé		non				
Matériau conducteur		Cu				
Blindage		Cu étamé				
Poids (câble)	kg/km	134	202	262	332	601

Câbles moteur-frein

Type de pose		fixe				
Section de câble		**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 2.5 mm² (AWG 14) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 4 mm² (AWG 12) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 × 10 mm² (AWG 8) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricant		**HELUKABEL**				
Désignation fabricant		LI9YCY				
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Plage de température	°C	Plage fixe : -40 à +80				
Température maximale	°C	+80				
Rayon de courbure minimal	mm	60	68	75	85	100
Diamètre D	mm	11.8 ± 0.4	13.4 ± 0.4	15.0 ± 0.5	17.0 ± 0.6	20.0 ± 1.0
Identification des conducteurs		BK avec marquage WH + GN/YE				
Couleur de la gaine		orange selon RAL 2003				
Agrément(s)		DESINA / VDE / UL				
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	105	105	110	115	120

Suite du tableau sur la page suivante

Type de pose		fixe				
Section de câble		**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 2.5 mm² (AWG 14) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 4 mm² (AWG 12) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 × 10 mm² (AWG 8) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricant		**HELUKABEL**				
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	60	60	70	75	78
Sans halogène		non				
Sans silicones		oui				
Sans CFC		oui				
Isolation intérieure (conducteur)		PP				
Isolation extérieure (gaine)		PVC				
Ignifugé		oui				
Matériau conducteur		Cu				
Blindage		Cu étamé				
Poids (câble)	kg/km	229	292	393	542	938

3.5.2 Pose souple

Câbles moteur

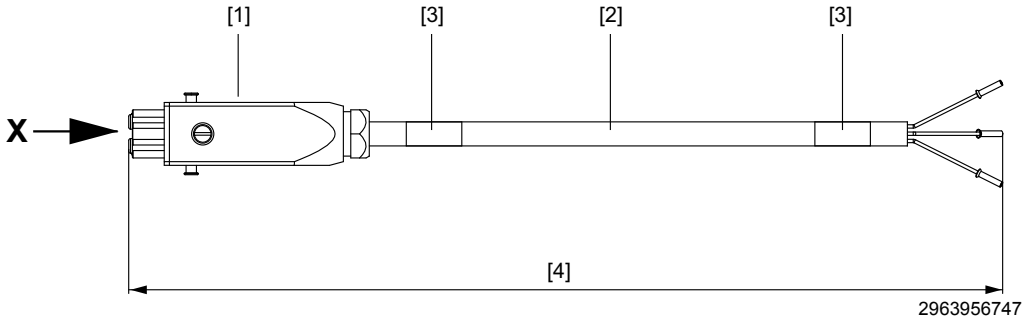
Type de pose		souple				
Section de câble		**4 × 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 × 2.5 mm² (AWG 14)**	**4 × 4 mm² (AWG 12)**	**4 × 6 mm² (AWG 10)**	**4 × 10 mm² (AWG 8)**
Fabricant		**Nexans**				
Désignation fabricant		PSL(LC)C11Y-J 4 x ... mm²		PSL11YC11Y-J 4 x ... mm²		
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Plage de température	°C	-20 à +60				
Température maximale	°C	+90 (au niveau du conducteur)				
Rayon de courbure minimal	mm	134	140	135	155	180
Diamètre D	mm	12.8 + 0.6 / -0.7	15.7 ± 0.3	13.2 ± 0.4	15.4 ± 0.4	17.8 ± 0.5
Accélération maximale	m/s²	20				
Vitesse maximale	m/min	200 pour 5 m de plage de déplacement max.				
Identification des conducteurs		BK avec marquage WH + GN/YE				
Couleur de la gaine		orange selon RAL 2003				
Agrément(s)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	95	95	170	170	170
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	65	65	95	95	95
Sans halogène		oui				
Sans silicones		oui				
Sans CFC		oui				
Isolation intérieure (conducteur)		Polyoléfine		TPM		
Isolation extérieure (gaine)		TPU (PUR)				
Ignifugé		oui				
Matériau conducteur		Cuivre électrolytique dénudé				
Blindage		Tresse en cuivre étamé (couverture optique > 85 %)				
Poids (câble)	kg/km	249	373	311	426	644
Nombre minimal de flexions		5 millions min.				

Câbles moteur-frein

Type de pose		**souple**				
Section de câble		**4 × 1.5 mm² (AWG 16) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 2.5 mm² (AWG 14) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 4 mm² (AWG 12) + 3 × 1 mm² (AWG 18)**	**4 × 6 mm² (AWG 10) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**	**4 × 10 mm² (AWG 8) + 3 × 1.5 mm² (AWG 16)**
Fabricant		**Nexans**				
Désignation fabricant		PSL(LC)C11Y-J 4x... +3A.../C		PSL11YC11Y-J 4x... +3A.../C		
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	600 / 1000				
Plage de température	°C	-20 à +60				
Température maximale	°C	+90 (conducteur)				
Rayon de courbure minimal	mm	159	170	155	175	200
Diamètre D	mm	15.0 ± 0.9	16.5 ± 0.7	15.3 ± 0.5	17.4 ± 0.5	20.5 ± 0.5
Accélération maximale	m/s^2	20				
Vitesse maximale	m/min	200 pour 5 m de plage de déplacement max.				
Identification des conducteurs		BK avec marquage WH + GN/YE				
Couleur de la gaine		orange selon RAL 2003				
Agrément(s)		DESINA / VDE / UL / cRUus				
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	105	105	170	170	170
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	65	65	95	95	95
Sans halogène		oui				
Sans silicones		oui				
Sans CFC		oui				
Isolation intérieure (câble)		TPM				
Isolation extérieure (gaine)		Polyoléfine		TPU (PUR)		
Ignifugé		oui				
Matériau conducteur		Cuivre électrolytique dénudé				
Blindage		Tresse en cuivre étamé (couverture optique > 85 %)				
Poids (câble)	kg/km	335	433	396	522	730
Nombre minimal de flexions		5 millions min.				

3.6 Câbles de ventilation forcée pour moteurs CMP et CFM

3.6.1 Représentation d'un câble pour moteurs avec ventilation forcée VR

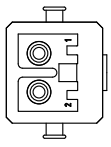


[1] Connecteur : STAK 200
[2] Marquage : SEW-EURODRIVE
[3] Plaque signalétique
[4] Longueur de câble ≤ 5 m : tolérance +200 mm
Longueur de câble > 5 m : tolérance +2 %
Longueur admissible de câble selon documents techniques

3.6.2 Types de câbles pour moteurs avec ventilation forcée VR

Type	Section	Type de pose	Référence
CFM / CMP	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Pose fixe	0198 6341
CFM / CMP		Pose souple	0199 560X

3.6.3 Affectation des contacts des câbles pour moteurs avec ventilation forcée VR

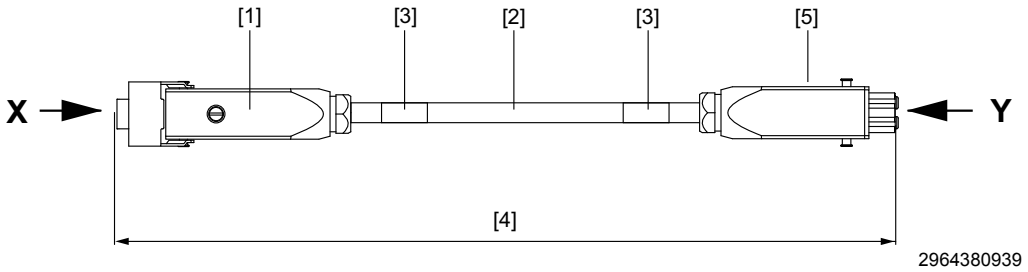
Connecteur STAK 200	Contact	Identification des conducteurs	affecté(e) à	Contact	Type de raccordement
Connecteur avec deux contacts femelles  Vue X	1	Chiffre 1	24 V +	Fil sans gaine, longueur env. 250 mm	Embouts
	2	Chiffre 2	0 V		

3.6.4 Connecteur de rechange pour câbles de ventilation forcée VR

Connecteur codeur avec contacts femelles (complet)

Type	Section possible	Type de pose	Référence
VR	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Pose fixe / Pose souple	0198 4985

3.6.5 Représentation d'un câble prolongateur pour moteurs avec ventilation forcée VR

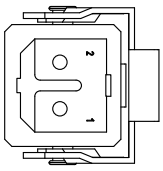
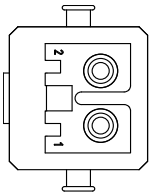


[1] Connecteur : STAS 200
[2] Marquage : SEW-EURODRIVE
[3] Plaque signalétique
[4] Longueur de câble ≤ 5 m : tolérance +200 mm
Longueur de câble > 5 m : tolérance +2 %
Longueur admissible de câble selon documents techniques
[5] Connecteur femelle : STAK 200

3.6.6 Types de câbles prolongateurs pour moteurs avec ventilation forcée VR

Type	Section	Type de pose	Référence
CFM / CMP	3 × 1 mm^2 (AWG 18)	Pose fixe	0199 5618
CFM / CMP		Pose souple	0199 5626

3.6.7 Affectation des contacts des câbles prolongateurs pour moteurs avec ventilation forcée VR

Connecteur STAS 200	Contact	Identification des conducteurs	affec-té(e) à	Contact	Type de raccorde-ment STAK 200
Connecteur avec deux contacts mâles  **Vue X**	1	Chiffre 1	24 V +	1	**Connecteur avec deux contacts femelles**  **Vue Y**
	2	Chiffre 2	0 V	2	

Le câble prolongateur offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

3.6.8 Connecteur de rechange pour câbles de ventilation forcée VR

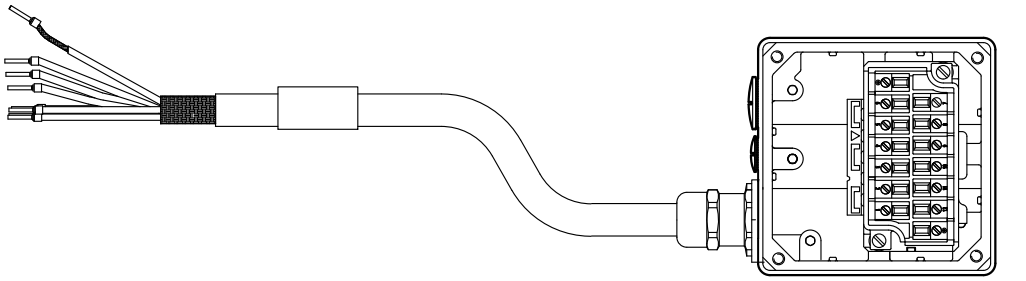
Connecteur codeur avec contacts mâles (complet)

Type	Section possible	Référence
VR	3 × 1 mm^2	0198 5693

4 Câbles de puissance pour moteurs asynchrones

4.1 Description des câbles de puissance pour moteurs DR

4.1.1 Câbles moteur-frein avec IS


2965192331

Confection côté moteur

Côté moteur, tous les 12 contacts du connecteur intégré sont utilisés pour le câblage du moteur, du frein et de la protection thermique moteur.

Les câbles peuvent être branchés en étoile ou triangle à l'aide d'une barrette de couplage.

Le moteur-frein peut alors être livré en exécution ISU.

Armoire de commande / Module répartiteur de bus

Les conducteurs sont dotés de cosses à œillet ou d'embouts pour le raccordement en armoire de commande ou au module répartiteur de bus.

4.2 Câbles pour moteurs DR et DRL

4.2.1 Câbles de puissance

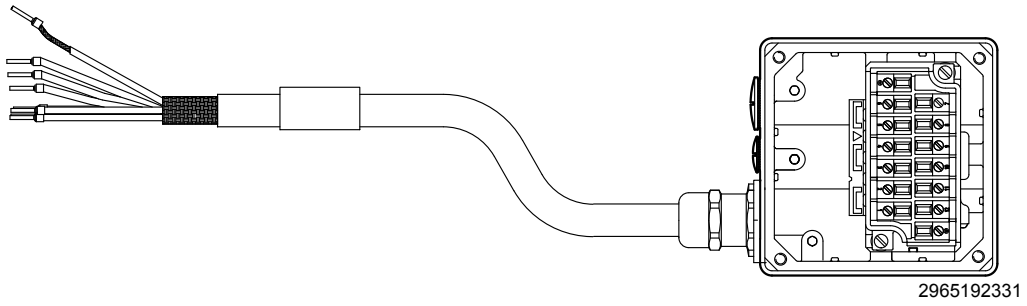
Câbles moteur et moteur-frein avec IS

Types de moteur-frein

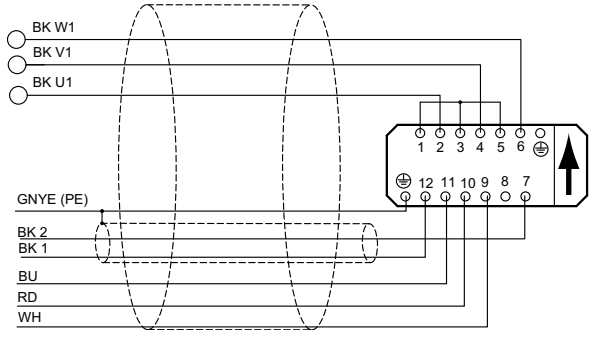
Type de moteur	Type de frein	Connecteur
DR.71	BE05, BE1	/ISU
DR.80	BE05, BE1, BE2	
DR.90	BE1, BE2, BE5	
DR.100	BE2, BE5	
DR.112	BE5, BE11	
DR.132	BE5, BE11	

Représentation du câble, câblage

Câble moteur-frein IS avec protection thermique moteur, embouts et cosses à œillet

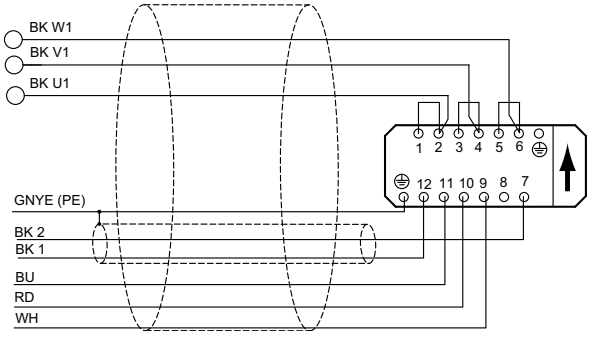


2965192331



2965256459

Branchement étoile



2965258379

Branchement triangle

Références

Barrette de couplage	Branchement étoile	Branchement triangle
Pose fixe	0817 8127	0817 8178

4.2.2 Spécifications des câbles de puissance

Type de pose		fixe	
Section de câble		Conducteurs de puissance 7 × 1.5 mm² (AWG 16)	Paire de conducteurs de commande 2 × 0.75 mm² (AWG 14)
Fabricant			
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	750	350
Résistance du conducteur à 20 °C	Ω/km	13	26
Résistance d'isolement à 20 °C	MΩ/km	20	
Plage de température de fonctionnement	°C	-30 à +90	
Plage de température de transport et stockage	°C	-40 à +90	
Rayon de courbure minimal	mm	5 × diamètre	
Diamètre D	mm	13.2 – 15.9	
Couleur de la gaine		noir	
Sans halogène		oui	
Sans silicones		oui	
Sans CFC			
Isolation		TPE-U (polyuréthane)	
Ignifugé		oui	
Résistance aux huiles		oui	
Résistance aux carburants		oui	
Résistance aux acides, liquides alcalins et détergents		oui	
Résistance aux poussières		oui	
Matériau conducteur		Toron dénudé en cuivre E fait de fils extra-fins ≤ 0.1 mm	
Blindage		Fil en cuivre électrolytique étamé	

5 Câbles codeur

5.1 Structure des câbles codeur pour moteurs synchrones

Pour toutes les liaisons avec le moteur, SEW propose des câbles préconfectionnés avec connecteurs pour un raccordement simple et sûr. La liaison entre câble et contact s'effectue par sertissage. Les câbles suivants sont fournis au mètre.

- Puissance moteur
- Puissance moteur + frein
- Résolveur / Protection thermique moteur
- Codeur absolu / Protection thermique moteur
- Ventilation forcée

REMARQUE

Les spécifications des câbles comme par exemple le rayon de courbure, l'homologation et la plage de température figurent au chapitre Spécifications des câbles codeur (voir page 215).

La taille du connecteur est fonction du courant et de la longueur de câble maximale admissible selon la vitesse.

Les câbles préconfectionnés sont répartis en

- câbles de puissance (câbles moteur, câbles moteur-frein et câbles prolongateurs)
- câbles codeur (câbles résolveur, câbles codeur et câbles prolongateurs)

5.1.1 Taraudage des connecteurs

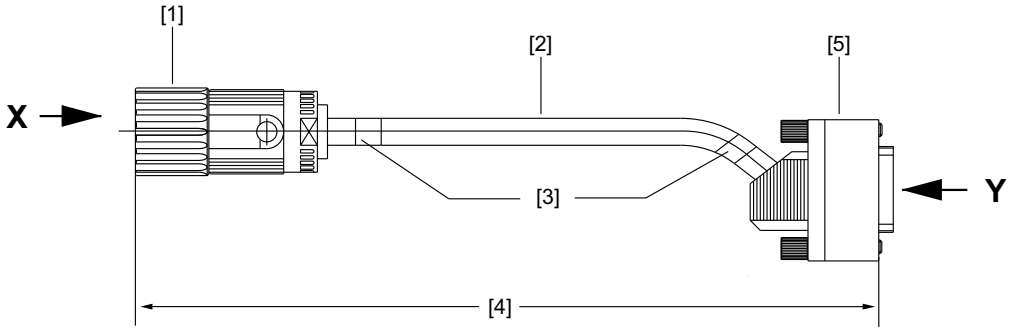
REMARQUE

Les connecteurs Sub-D sont équipés de taraudages UNC de type courant.

5.1.2 Remarque concernant les schémas de raccordement

Tous les connecteurs sont représentés vue côté des broches !

5.1.3 Structure des câbles codeur



2965595147

[1] Connecteur : Intercontec ASTA
[2] Marquage : SEW-EURODRIVE
[3] Plaque signalétique
[4] Longueur de câble ≤ 10 m : tolérance +200 mm
Longueur de câble > 10 m : tolérance +2 %
Longueur admissible de câble selon documents techniques
[5] Connecteur Sub-D

Confection côté moteur

Pour les RH.M / AS1H / ES1H, le connecteur codeur utilisé est de type CEM 12 pôles avec contacts femelles de la société Intercontec. Le blindage doit être réalisé dans le boîtier selon les prescriptions CEM. Tous les connecteurs sont étanchéifiés par un joint à lamelles côté câble.

Confection côté variateur

Côté variateur, prévoir un connecteur Sub-D CEM de type courant avec contacts mâles. Adapté au servovariateur, un connecteur 9 pôles ou 15 pôles est monté.

Câbles préconfectionnés

Sur la gaine extérieure, côté moteur et côté variateur, une étiquette signalétique indique la référence et la marque du fabricant. Les tolérances admissibles en fonction de la longueur sont les suivantes.

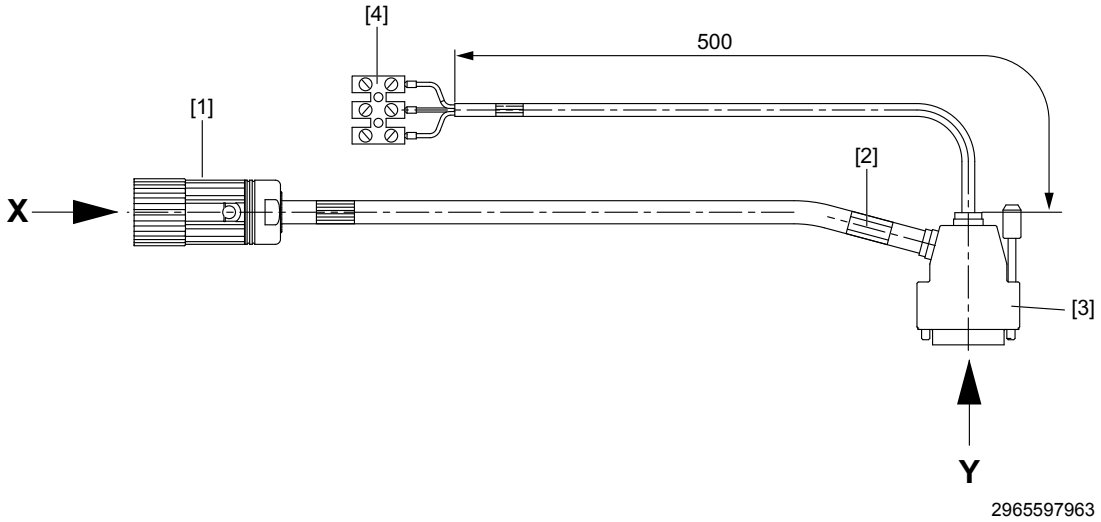
- Longueur de câble ≤ 10 m : tolérance 200 mm
- Longueur de câble > 10 m : tolérance +2 %

REMARQUE

Pour la détermination de la longueur maximale de câble, tenir compte des indications du manuel système du servovariateur.

Veiller également à tenir compte des prescriptions CEM lors de la détermination.

5.1.4 Structure des câbles codeur AL1H pour moteurs SL2



[1] Connecteur : Intercontec ASTA
[2] Plaque signalétique
[3] Connecteur Sub-D
[4] Bornes à visser

Confection côté variateur

Avec un MOVIAXIS®, il est également possible de raccorder le capteur de température du moteur linéaire via des bornes à visser et de traiter les mesures via l'entrée codeur.

5.2 Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs synchrones

5.2.1 Résolveurs

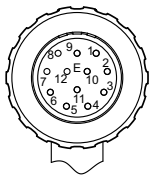
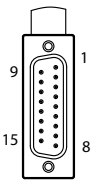
Représentation d'un câble résolveur RH.M



Types de câble résolveur RH.M

Type de pose	Référence
Pose fixe	1332 7429
Pose souple	1332 7437

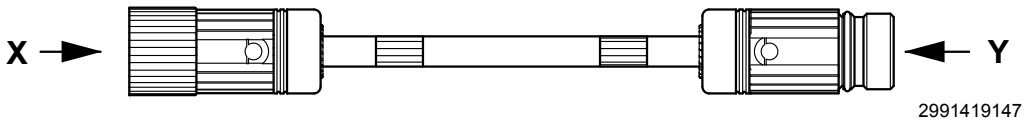
Affectation des contacts des câbles résolveur RH.M

Côté raccordement moteur				Raccordement MOVIAXIS® MX		
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA 021FR **198 921 9** 12 pôles avec contacts femelles  **Vue X**	1	R1 (référence +)	(PK) rose	R1 (référence +)	5	**Sub-D** 15 pôles  **Vue Y**
	2	R2 (référence -)	(GY) gris	R2 (référence -)	13	
	3	S1 (cosinus +)	(RD) rouge	S1 (cosinus +)	2	
	4	S3 (cosinus -)	(BU) bleu	S3 (cosinus -)	10	
	5	S2 (sinus +)	(YE) jaune	S2 (sinus +)	1	
	6	S4 (sinus -)	(GN) vert	S4 (sinus -)	9	
	7	n. c.	-	n. c.	3	
	8	n. c.	-	n. c.	4	
	9	TF / KTY +	(BN) brun / (VT) violet[1)]	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	(WH) blanc / (BK) noir[1)]	TF / KTY -	6	
	11	n. c.	-	n. c.	7	
	12	n. c.	-	n. c.	8	
		-	-	n. c.	11	
		-	-	n. c.	12	
		-	-	n. c.	15	

1) Double affectation pour augmentation de la section

Tous les connecteurs sont représentés vue côté des broches.

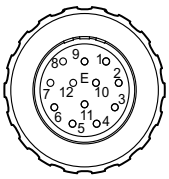
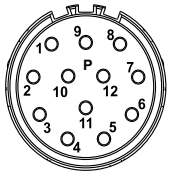
Représentation d'un câble prolongateur pour résolveurs RH.M



Types de câble prolongateur pour résolveurs RH.M

Type de pose	Référence
Pose fixe	0199 5421
Pose souple	0199 5413

Affectation des contacts des câbles prolongateurs pour résolveurs RH.M

Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA 021FR **198 673 2** 12 pôles avec contacts femelles	1	R1 (référence +)	(PK) rose	R1 (référence +)	1	**AKUA 020MR** **199 647 9** 12 pôles avec contacts mâles
	2	R1 (référence -)	(GY) gris	R1 (référence -)	2	
	3	S1 (cosinus +)	(RD) rouge	S1 (cosinus +)	3	
	4	S3 (cosinus -)	(BU) bleu	S3 (cosinus -)	4	
	5	S2 (sinus +)	(YE) jaune	S2 (sinus +)	5	
	6	S4 (sinus -)	(GN) vert	S4 (sinus -)	6	
	7	n. c.	-	n. c.	7	
	8	n. c.	-	n. c.	8	
	9	TF / KTY +	(BN) brun / (VT) violet[1)]	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY -	(WH) blanc / (BK) noir[1)]	TF / KTY -	10	
	11	n. c.	-	n. c.	11	
	12	n. c.	-	n. c.	12	
 **Vue X**						 **Vue Y**

1) Double affectation pour augmentation de la section

Le câble prolongateur offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

Connecteurs de rechange

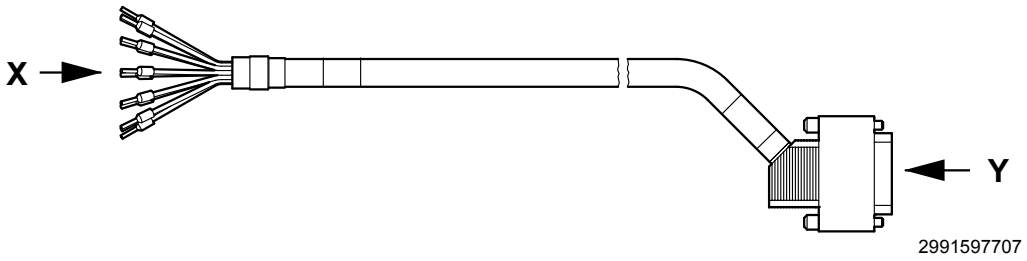
Connecteur codeur avec contacts femelles (complet)

Type	Section	Type de pose	Référence
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0.06 – 1 mm^2 (AWG 29 – AWG 18)	Pose fixe / Pose souple	0198 6732

Connecteur codeur avec contacts mâles (complet)

Type	Section	Type de pose	Référence
RH.M / RH.L	6 × 2 × 0.06 – 1 mm^2 (AWG 29 – AWG 18)	Pose fixe / Pose souple	0199 6479

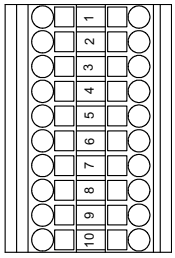
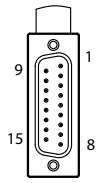
Représentation d'un câble résolveur RH.M / RH.L pour boîte à bornes



Types de câble résolveur RH.M / RH.L pour boîte à bornes

Type	Section	Type de pose	Référence
DFS	5 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Pose fixe	1332 7445
DFS		Pose souple	1332 7453
CFM		Pose fixe	1332 7623
CFM		Pose souple	1332 7631

Affectation des contacts d'un câble résolveur RH.M / RH.L pour boîte à bornes

Câble résolveur pour liaison boîte à bornes - résolveur RH.M / RH.L MOVIAXIS® MXA sur moteurs DFS / CFM						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MX	
Barrette	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
 Vue X	1	R1 (REF +)	rose (PK)	R1 (référence +)	5	Sub-D 15 pôles  Vue Y
	2	R2 (REF -)	gris (GY)	R2 (référence -)	13	
	3	S1 (COS +)	rouge (RD)	S1 (cosinus +)	2	
	4	S3 (COS -)	bleu (BU)	S3 (cosinus -)	10	
	5	S2 (SIN +)	jaune (YE)	S2 (sinus +)	1	
	6	S4 (SIN -)	vert (GN)	S4 (sinus -)	9	
	7	n. c	-	n. c	3	
	8	n. c	-	n. c	4	
	9	TF / TH / KTY +	brun (BN) / violet (VT)	TF / TH / KTY +	14	
	10	TF / TH / KTY -	blanc (WH) / noir (BK)	TF / TH / KTY -	6	
	11	-	-	n. c	7	
	12	-	-	n. c	8	
	13	-	-	n. c	11	
	14	-	-	n. c	12	
	15	-	-	n. c	15	

5.2.2 Codeurs absolus

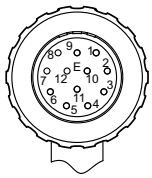
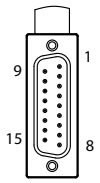
Représentation d'un câble codeur HIPERFACE®



Types de câble codeur HIPERFACE®

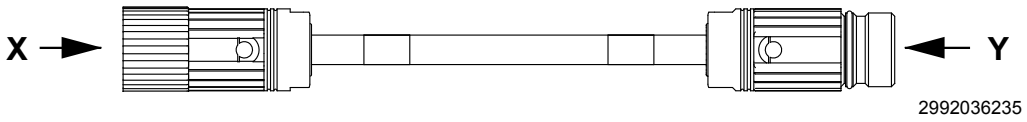
Type de pose	Référence
Pose fixe	1332 4535
Pose souple	1332 4551

Affectation des contacts des câbles HIPERFACE® pour codeurs AK0H / EK0H / AS1H / ES1H

Côté raccordement moteur				Raccordement MOVIAXIS® MX	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA 021FR **198 921 9** 12 pôles avec contacts femelles  **Vue X**	1	n. c.	n. c.	n. c.	3	 **Sub-D** 15 pôles **Vue Y**
	2	n. c.	n. c.	n. c.	5	
	3	S1 (cosinus +)	(RD) rouge	S1 (cosinus +)	1	
	4	S3 (cosinus -)	(BU) bleu	S3 (cosinus -)	9	
	5	S2 (sinus +)	(YE) jaune	S2 (sinus +)	2	
	6	S4 (sinus -)	(GN) vert	S4 (sinus -)	10	
	7	DATA -	(VT) violet	DATA -	12	
	8	DATA +	(BK) noir	DATA +	4	
	9	TF / KTY +	(BN) brun	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	(WH) blanc	TF / KTY -	6	
	11	GND	(GY/PK) gris / rose[1)]	GND	8	
	12	U_S	(RD/BU) rouge / bleu[1)]	U_S	15	
		-	-	n. c.	7	
		-	-	n. c.	11	
		-	-	n. c.	13	

1) Double affectation pour augmentation de la section

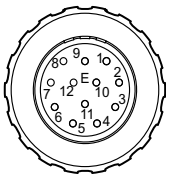
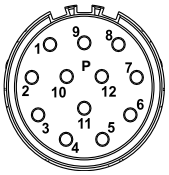
Représentation d'un câble prolongateur pour codeurs HIPERFACE® AK0H / EK0H / AS1H / ES1H



Types de câble prolongateur pour codeurs HIPERFACE® AK0H / EK0H / AS1H / ES1H

Type de pose	Référence
Pose fixe	0199 5391
Pose souple	0199 5405

Affectation des contacts des câbles prolongateurs pour codeurs HIPERFACE® AK0H / EK0H / AS1H / ES1H

Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA 021FR **198 673 2** 12 pôles avec contacts femelles  **Vue X**	1	n. c.	-	n. c.	1	**AKUA 020MR** **199 647 9** 12 pôles avec contacts mâles  **Vue Y**
	2	n. c.	-	n. c.	2	
	3	S1 (cosinus +)	(RD) rouge	S1 (cosinus +)	3	
	4	S3 (cosinus -)	(BU) bleu	S3 (cosinus -)	4	
	5	S2 (sinus +)	(YE) jaune	S2 (sinus +)	5	
	6	S4 (sinus -)	(GN) vert	S4 (sinus -)	6	
	7	DATA -	(VT) violet	DATA -	7	
	8	DATA +	(BK) noir	DATA +	8	
	9	TF / KTY +	(BN) brun	TF / KTY +	9	
	10	TF / KTY -	(WH) blanc	TF / KTY -	10	
	11	GND	(GY/PK) gris / rose / (PK) rose	GND	11	
	12	U_s	(RD/BU) rouge / bleu / (GY) gris	U_s	12	

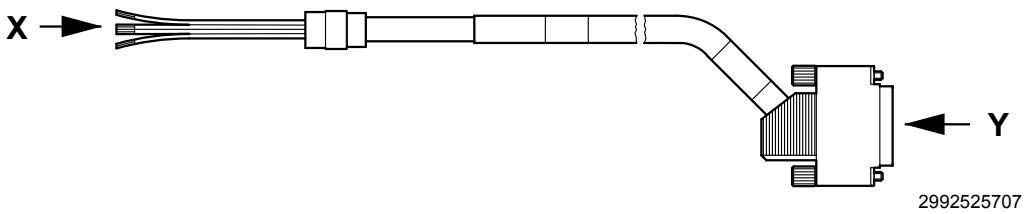
Le câble prolongateur offre une continuité fil à fil de tous les conducteurs.

Connecteur de rechange pour câbles codeurs HIPERFACE® AK0H / EK0H / AS1H / ES1H

Connecteur codeur avec contacts femelles (complet)

Type	Section possible	Référence
AK0H	6 × 2 × 0.06 – 1 mm²	0198 6732
EK0H		
AS1H		
ES1H		

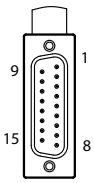
Représentation d'un câble codeur pour boîte à bornes sur moteurs CFM



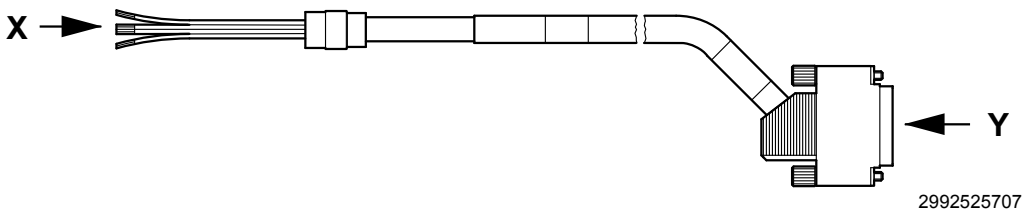
Types de câble codeur pour boîte à bornes

Type	Section	Type de pose	Référence
CFM	6 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Pose fixe	1332 4578
CFM		Pose souple	1332 4543

Affectation des contacts des câbles codeur pour boîte à bornes

Câbles HIPERFACE® pour liaison boîte à bornes - MOVIAXIS® MX sur moteurs CFM						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MX	
Barrette	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
	-	Données +	noir (BK)	Données +	4	
	-	Données -	violet (VT)	Données -	12	
	-	S1 (COS +)	rouge (RD)	S1 (COS +)	1	
	-	S3 (COS -)	bleu (BU)	S3 (COS -)	9	
	-	S2 (SIN +)	jaune (YE)	S2 (SIN +)	2	
	-	S4 (SIN -)	vert (GN)	S4 (SIN -)	10	
	-	GND	gris - rose (GYPK) / rose (PK)	GND	8	
	-	Us	rouge - bleu (RDBU)	Us	15	
	-	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	14	
	-	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	6	
						Vue Y

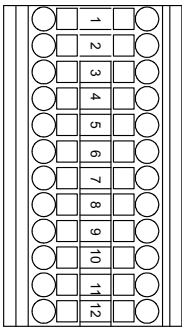
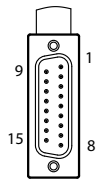
Représentation d'un câble codeur pour boîte à bornes sur moteurs DS



Types de câble codeur pour boîte à bornes

Type	Section	Type de pose	Référence
DS	6 × 2 × 0.25 mm^2 (AWG 24)	Pose fixe	1332 7658
DS		Pose souple	1332 7666

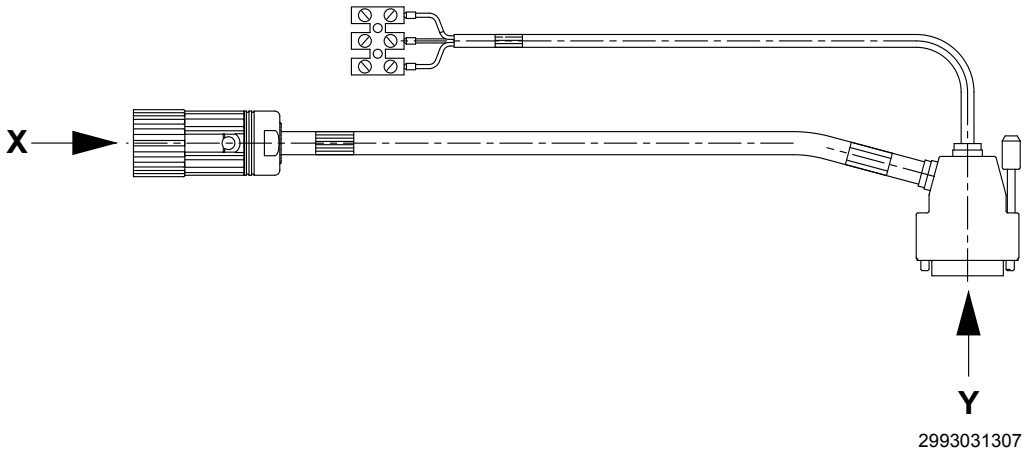
Affectation des contacts des câbles codeur pour boîte à bornes

Câbles HIPERFACE® pour liaison boîte à bornes - MOVIAXIS® MX sur moteurs DS						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MX	
Barrette	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
	6	Données +	noir (BK)	Données +	4	
	5	Données -	violet (VT)	Données -	12	
	1	S1 (COS +)	rouge (RD)	S1 (COS +)	1	
	2	S3 (COS -)	bleu (BU)	S3 (COS -)	9	
	3	S2 (SIN +)	jaune (YE)	S2 (SIN +)	2	
	4	S4 (SIN -)	vert (GN)	S4 (SIN -)	10	
	7	GND	gris - rose (GYPK) / rose (PK)	GND	8	
	8	Us	rouge - bleu (RDBU) / gris (GY)	Us	15	
	9	TF / KTY +	brun (BN)	TF / KTY +	14	
	10	TF / KTY -	blanc (WH)	TF / KTY -	6	
Vue X						Vue Y

5.2.3 Servomoteurs linéaires SL2

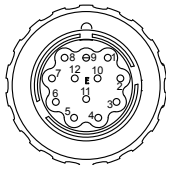
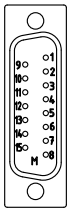
Câbles pour codeur AL1H MOVIAXIS®

Le câble suivant permet également de raccorder le contact de température du moteur linéaire sur l'entrée codeur.

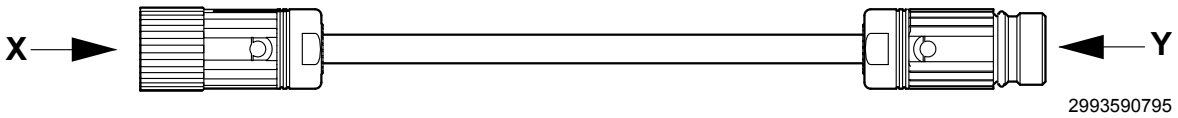


Type	Type de pose	Référence
SL2	Pose fixe	1333 2236
SL2	Pose souple	1333 2244

Affectation des contacts des câbles codeur

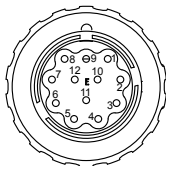
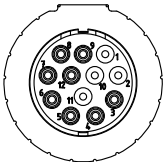
Côté codeur					Raccordement MOVIAXIS®	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA021FR **198 921 9** **12 pôles avec contacts femelles**  **Vue X**	1	S3 (cosinus -)	bleu (BU)	S3 (cosinus -)	9	**Sub-D 15 pôles**  **Vue Y**
	2	Données (+)	noir (BK)	Données (+)	4	
	3	n. c.		n. c.	3	
	4	n. c.		n. c.	5	
	5	S2 (sinus +)	jaune (YE)	S2 (sinus +)	2	
	6	S4 (sinus -)	vert (GN)	S4 (sinus -)	10	
	7	Données (-)	violet (VT)	Données (-)	12	
	8	S1 (cosinus +)	rouge (RD)	S1 (cosinus +)	1	
	9	n. c.		n. c.	6	
	10	GND	gris / rose (GY/PK) / rose (PK)	GND	8	
	11	n. c.		n. c.	7	
	12	U_s	rouge / bleu (RD/BU) / gris (GY)	U_s	15	
		n. c.	n. c.	n. c.	11	
		n. c.	n. c.	n. c.	13	
		n. c.				
	1	TF / TH / KTY +	BN	TF / TH / KTY +	14	
	2	TF / TH / KTY -	WH	TF / TH / KTY -	6	
	3	Blindage		PE		

Câble prolongateur pour codeur AL1H



Type	Type de pose	Référence
SL2	Pose souple	1333 387 9

Affectation des contacts des câbles codeur

Côté codeur					Raccordement MOVIAXIS®	
Connecteur	**n° contact**	**Description**	**Couleur des conducteurs de câble**	**Description**	**n° contact**	**Connecteur**
ASTA021FR **198 921 9** **12 pôles avec contacts femelles**  **Vue X**	1	S3 (cosinus -)	bleu (BU)	S3 (cosinus -)	1	**AKUA020 MR** **12 pôles**  **Vue Y**
	2	Données (+)	noir (BK)	Données (+)	2	
	3	n. c.		n. c.	3	
	4	n. c.		n. c.	4	
	5	S2 (sinus +)	jaune (YE)	S2 (sinus +)	5	
	6	S4 (sinus -)	vert (GN)	S4 (sinus -)	6	
	7	Données (-)	violet (VT)	Données (-)	7	
	8	S1 (cosinus +)	rouge (RD)	S1 (cosinus +)	8	
	9	n. c.		n. c.	9	
	10	GND	gris / rose (GY/PK) / rose (PK)	GND	10	
	11	n. c.		n. c.	11	
	12	U_S	rouge / bleu (RD/BU) / gris (GY)	U_S	12	
		n. c.	n. c.	n. c.		
		n. c.	n. c.	n. c.		
		n. c.				

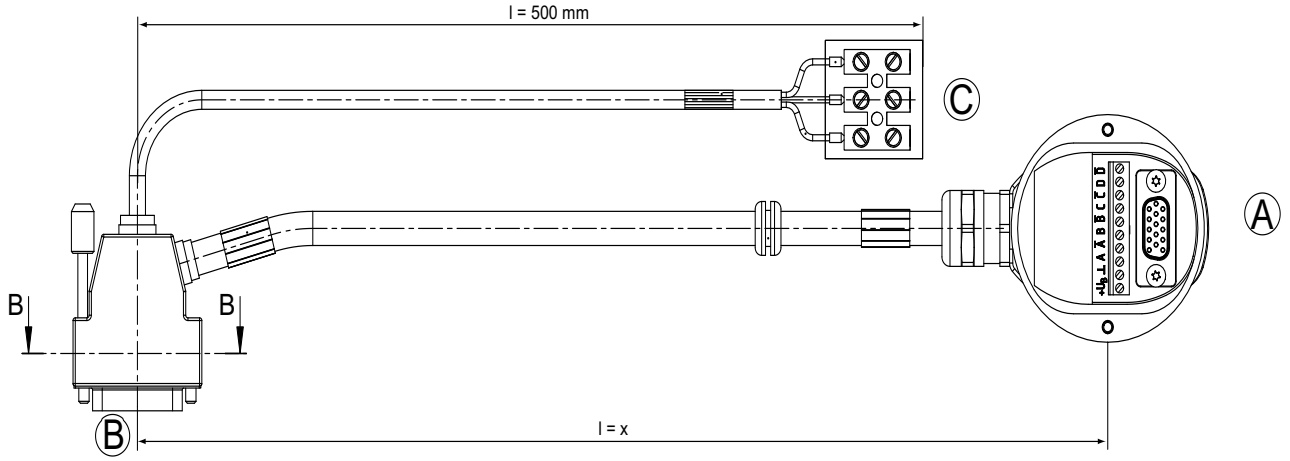
Connecteur de rechange pour côté machine

Type	Section de câble	Référence
AL1H	**6 × 2 × 0.25 mm²**	01986732

5.3 Structure des câbles codeur pour moteurs asynchrones

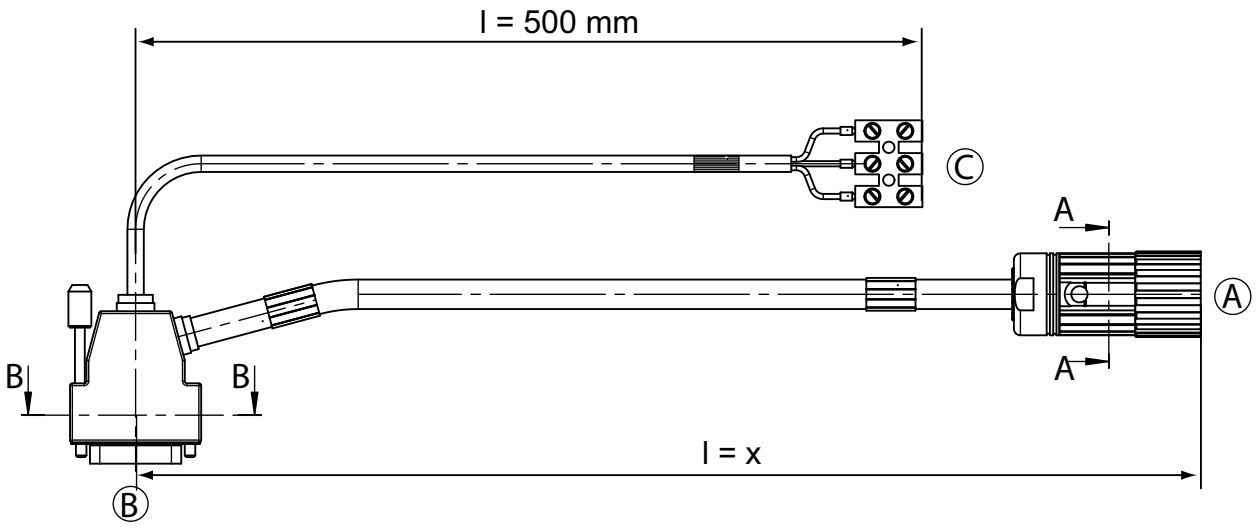
5.3.1 Câbles codeur avec un Sub-D

Variante avec couvercle de raccordement



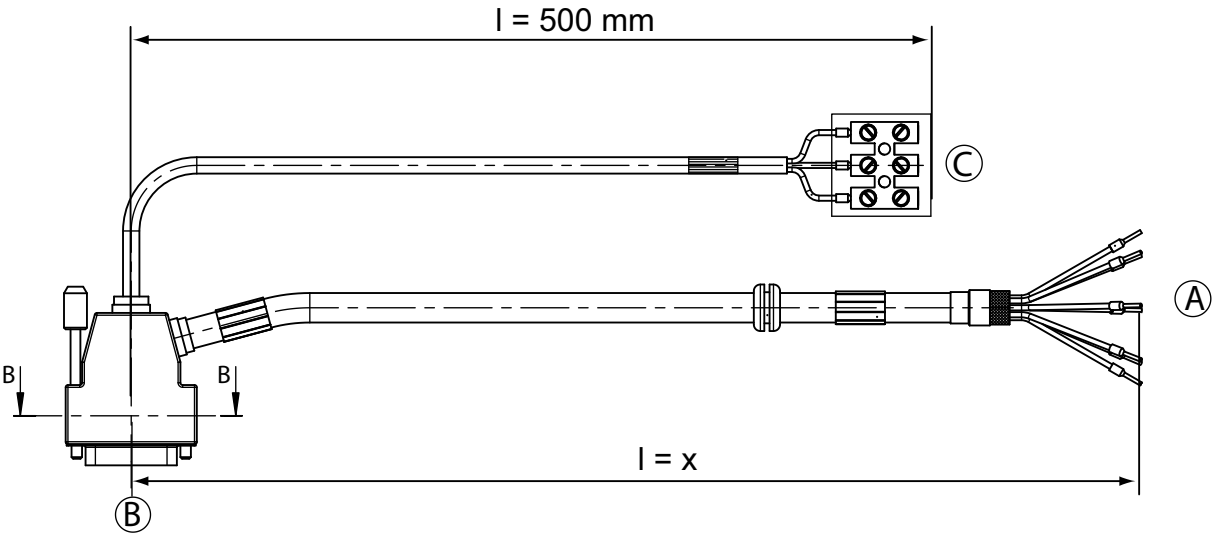
9007202251648523

Variante avec connecteur M23



9007202251651851

Variante avec embouts



9007202251655563

Confection côté raccordement codeur du moteur

Les câbles codeur préconfectionnés pour codeurs sur moteur DR sont disponibles côté raccordement codeur du moteur en trois exécutions.

- Avec couvercle de raccordement : si le codeur sur moteur est commandé et livré sans couvercle de raccordement, le câble préconfectionné côté raccordement codeur peut être équipé du couvercle de raccordement.
- Avec connecteur M23 : les câbles codeur préconfectionnés pour codeurs sur moteur sont disponibles côté raccordement codeur du moteur en une exécution avec connecteur M23 avec contacts femelles.
- Embouts : si le codeur sur moteur est commandé et livré avec couvercle de raccordement, le câble préconfectionné côté raccordement codeur peut être équipé d'embouts. Le branchement sur le bornier dans le couvercle de raccordement est à faire par le client. Le presse-étoupe pour le couvercle de raccordement est joint à la livraison du codeur.

Confection côté raccordement variateur du MOVIAXIS®

Pour le raccordement du MOVIAXIS® (X13), prévoir côté raccordement variateur du câble codeur préconfectionné un connecteur Sub-D CEM de type courant avec contacts mâles.

5.4 Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs asynchrones

La protection thermique doit être branchée sur le raccordement codeur par dominos ; dans le cas contraire, il n'y a pas de protection thermique moteur.

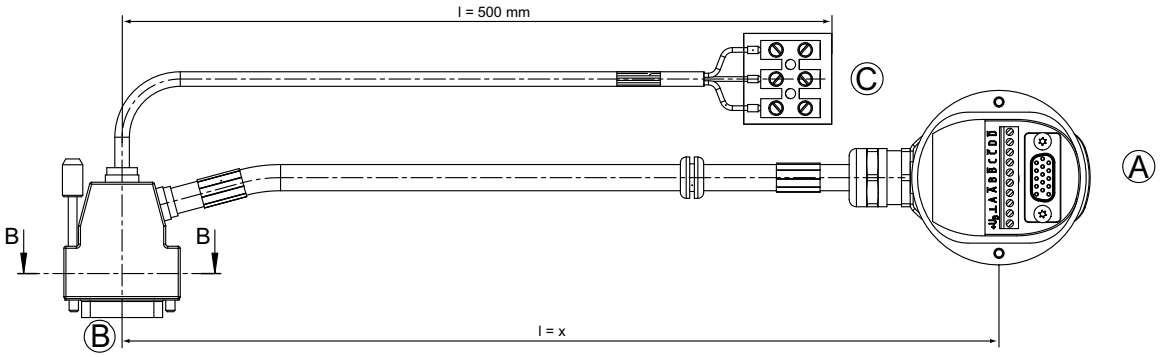
5.4.1 Câbles codeur pour moteurs DR

Câbles codeur avec couvercle de raccordement et Sub-D

Câbles préconfectionnés pour codeurs

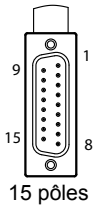
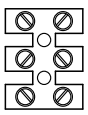
Types de codeur
ES7S, EG7S, ES7R, EG7R, AS7W, AG7W

Représentation du câble, câblage



18014401506389515

l = x : longueur pouvant être commandée

Raccordement MOVIAXIS®					Côté raccordement moteur	
Connecteur	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact	
Sub-D  15 pôles	1	A	rouge (RD)	cos +	A	
	9	$\overline{A}$	bleu (BU)	cos -	$\overline{A}$	
	2	B	jaune (YE)	sin +	B	
	10	$\overline{B}$	vert (GN)	sin -	$\overline{B}$	
	3	C	brun (BN)	C +	C	
	11	$\overline{C}$	blanc (WH)	C -	$\overline{C}$	
	4	D	noir (BK)	Données +	D	
	12	$\overline{D}$	violet (VT)	Données -	$\overline{D}$	
	15	UB	gris (GY)	UB	+UB	
	15	UB	rouge / bleu (RD/BU)	UB	+UB	
	8	GND	rose (PK)	GND	GND	
	8	GND	gris / rose (GY/PK)	GND	GND	
	14	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	1	
	6	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	2	
				Blindage	3	

Références

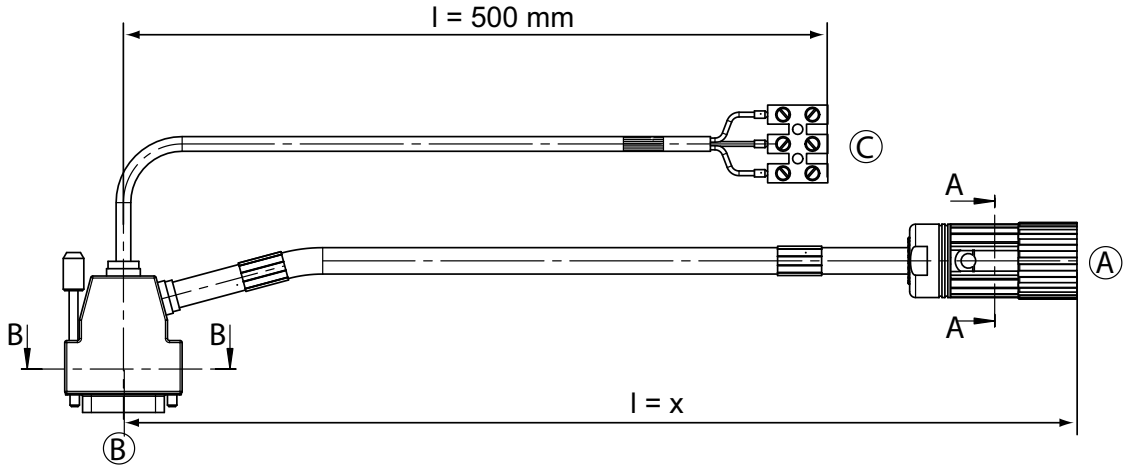
Type de câble	Couvercle de raccordement, Sub-D15
Pose fixe	1363 1632
Pose souple	1363 1640

Câbles codeur avec M23 et Sub-D

Câbles préconfectionnés pour codeurs

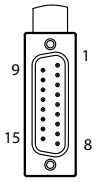
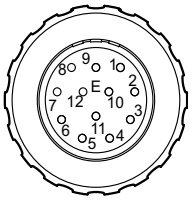
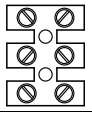
Types de codeur
ES7S, EG7S, ES7R, EG7R, AS7W, AG7W

Représentation du câble, câblage



9007202251651851

l = x : longueur pouvant être commandée

Raccordement MOVIAXIS®					Côté raccordement moteur	
	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact	
Sub-D  15 pôles	1	A	rouge (RD)	A cos +	3	ASTA 021 FR 
	9	$\overline{A}$	bleu (BU)	A cos -	4	
	2	B	jaune (YE)	B sin +	5	
	10	$\overline{B}$	vert (GN)	$\overline{B}$ sin -	6	
	3	C	brun (BN)	C +	1	
	11	$\overline{C}$	blanc (WH)	C -	2	
	4	D	noir (BK)	Données +	8	
	12	$\overline{D}$	violet (VT)	Données -	7	
	15	UB	gris (GY)	UB	12	
	15	UB	rouge / bleu (RD/BU)	UB	12	
	8	GND	rose (PK)	GND	11	
	8	GND	gris / rose (GY/PK)	GND	11	
	14	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	1	
	6	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	2	
				Blindage	3	

Références

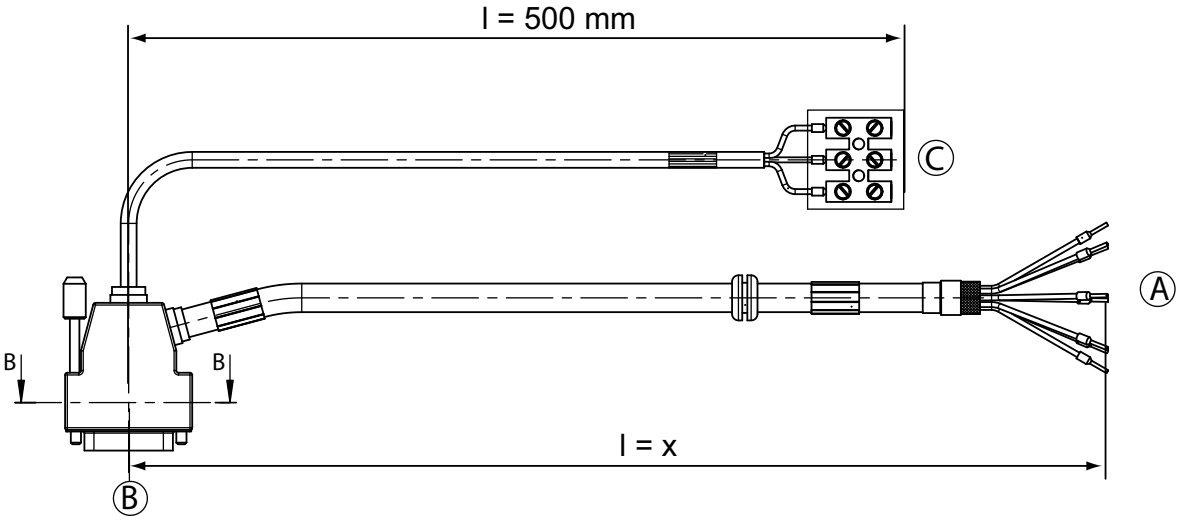
Type de câble	M23, Sub-D15
Pose fixe	1363 1691
Pose souple	1363 1705

Câbles codeur avec embouts et Sub-D

Câbles préconfectionnés pour codeurs

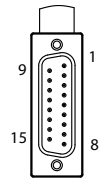
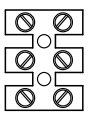
Types de codeur
E.7., A.7.

Représentation du câble, câblage



9007202251655563

l = x : longueur pouvant être commandée

Raccordement MOVIAXIS®					Côté raccordement moteur	
Connecteur	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact	
Sub-D  15 pôles	1	A	rouge (RD)	A cos +		
	9	$\overline{A}$	bleu (BU)	A cos -		
	2	B	jaune (YE)	B sin +		
	10	$\overline{B}$	vert (GN)	$\overline{B}$ sin -		
	3	C	brun (BN)	C +		
	11	$\overline{C}$	blanc (WH)	C -		
	4	D	noir (BK)	Données +		
	12	$\overline{D}$	violet (VT)	Données -		
	15	UB	gris (GY)	UB		
	15	UB	rouge / bleu (RD/BU)	UB		
	8	GND	rose (PK)	GND		
	8	GND	gris / rose (GY/PK)	GND		
	14	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	1	
	6	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	2	
				Blindage	3	

Références

Type de câble	Embouts, Sub-D15
Pose fixe	1363 1659
Pose souple	1363 1667

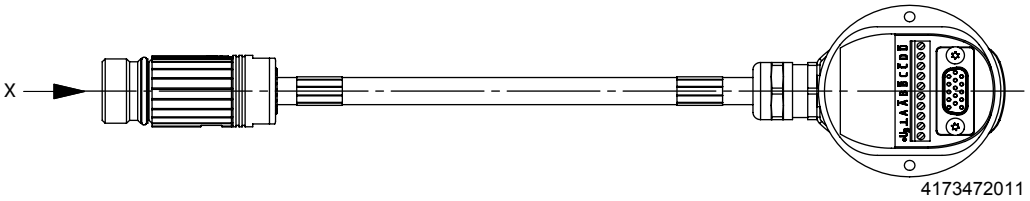
5.4.2 Câbles codeur prolongateurs pour moteurs DR.

Câbles codeur prolongateurs avec couvercle de raccordement et M23

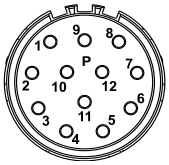
Câbles préconfectionnés pour codeurs

Types de codeur	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Codeur sinus	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Représentation du câble, câblage



4173472011

Raccordement variateur					Côté raccordement moteur	
Connecteur	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact	Connecteur
AKUA 020 	3	A cos +	rouge (RD)	A cos +		
	4	$\overline{A}$ cos -	bleu (BU)	$\overline{A}$ cos -		
	5	B sin +	jaune (YE)	B sin +		
	6	$\overline{B}$ sin -	vert (GN)	$\overline{B}$ sin -		
	1	C +	brun (BN)	C +		
	2	C -	blanc (WH)	C -		
	8	Données +	noir (BK)	Données +		
	7	Données -	violet (VT)	Données -		
	12	UB	rouge - bleu + gris (RD-BU+GR)	UB		
	11	GND	gris - rose + rose (GY-PK+PK)	GND		

Références

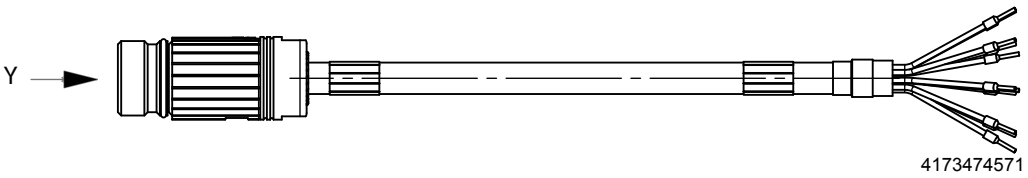
Type de câble	Couvercle de raccordement, M23
Pose fixe	1362 1963
Pose souple	1814 0394

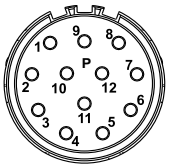
Câbles codeur prolongateurs avec embouts et M23

Câbles préconfectionnés pour codeurs

Types de codeur	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Codeur sinus	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Représentation du câble, câblage



Raccordement variateur					Côté raccordement moteur
Connecteur	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact
AKUA 020 	3	A cos +	rouge (RD)	A cos +	
	4	$\overline{A}$ cos -	bleu (BU)	$\overline{A}$ cos -	
	5	B sin +	jaune (YE)	B sin +	
	6	$\overline{B}$ sin -	vert (GN)	$\overline{B}$ sin -	
	1	C +	brun (BN)	C +	
	2	C -	blanc (WH)	C -	
	8	Données +	noir (BK)	Données +	
	7	Données -	violet (VT)	Données -	
	12	UB	rouge - bleu + gris (RD-BU+GR)	UB	
	11	GND	gris - rose + rose (GY-PK+PK)	GND	

Références

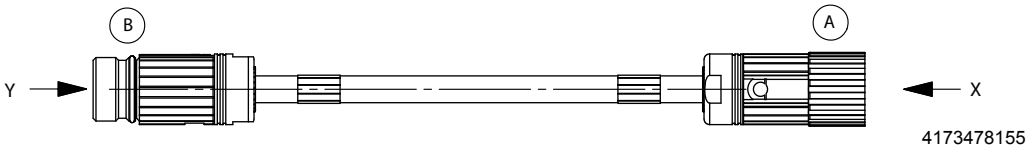
Type de câble	Embouts, M23
Pose fixe	1362 3184
Pose souple	1814 0408

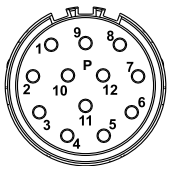
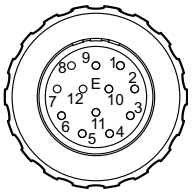
Câbles codeur prolongateurs avec deux M23

Câbles préconfectionnés pour codeurs

Types de codeur	DR.71 – 132	DR.160 – 225
Codeur sinus	ES7S	EG7S
TTL (U_B = DC 9 – 30 V)	ES7R	ES7R
RS485	AS7W	AG7W

Représentation du câble, câblage



Côté raccordement moteur					Raccordement variateur	
	Contact	Signal	Couleur des conducteurs de câble	Signal	Contact	Connecteur
AKUA 020 	3	A cos +	rouge (RD)	A cos +	3	ASTA 021FR 
	4	$\overline{A}$ cos -	bleu (BU)	$\overline{A}$ cos -	4	
	5	B sin +	jaune (YE)	B sin +	5	
	6	$\overline{B}$ sin -	vert (GN)	$\overline{B}$ sin -	6	
	1	C +	brun (BN)	C +	1	
	2	C -	blanc (WH)	C -	2	
	8	Données +	noir (BK)	Données +	8	
	7	Données -	violet (VT)	Données -	7	
	12	UB	rouge - bleu + gris (RD-BU+GR)	UB	12	
	11	GND	gris - rose + rose (GY-PK+PK)	GND	11	

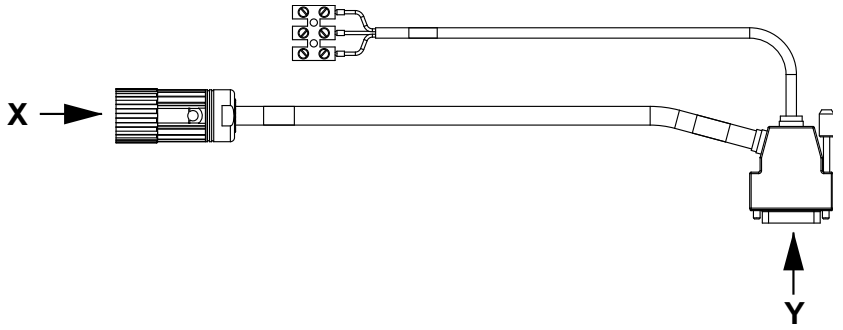
Références

Type de câble	M23 – M23
Pose fixe	1362 3192
Pose souple	1362 1971

5.4.3 Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs CT / CV

Représentation d'un câble codeur HIPERFACE® pour MOVIAXIS®

La protection thermique doit être branchée sur le raccordement codeur par dominos ; dans le cas contraire, il n'y a pas de protection thermique moteur.



2997228939

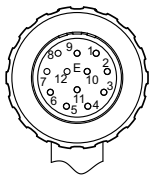
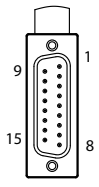
Types de câble codeur

Type	Section	Référence	Type de pose
DT/ DV, CT / CV	6 × 2 × 0.25 mm^2 + 2 × 0.25 mm^2	1333 1493	Pose fixe
		1333 1507	Pose souple

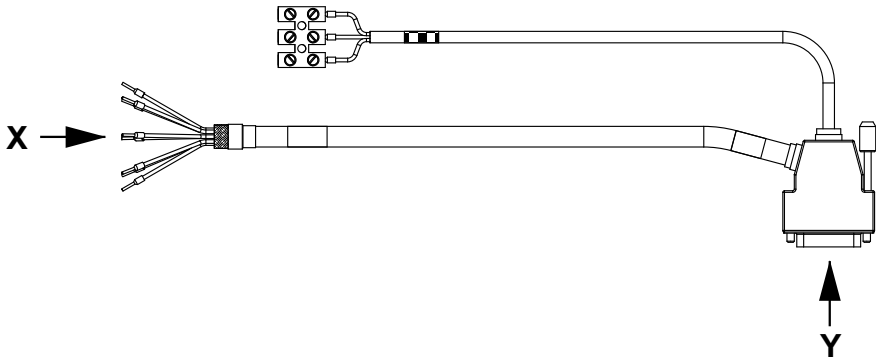
Câbles prolongateurs

Type	Section	Référence	Type de pose
DT/ DV, CT / CV	6 × 2 × 0.25 mm^2 + 2 × 0.25 mm^2	0199 5391	Pose fixe
		0199 5405	Pose souple

Affectation des contacts

Affectation des contacts des câbles pour codeurs HIPERFACE®						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MXA	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
ASTA021FR **0198 9219** 12 pôles avec contacts femelles  **Vue X**	1	n. c.	n. c.	n. c.	-	**Sub-D 15 pôles**  **Vue Y**
	2	n. c.	n. c.	n. c.	-	
	3	S1 (cosinus +)	rouge (RD)	S1 (cosinus +)	1	
	4	S3 (cosinus -)	bleu (BU)	S3 (cosinus -)	9	
	5	S2 (sinus +)	jaune (YE)	S2 (sinus +)	2	
	6	S4 (sinus -)	vert (GN)	S4 (sinus -)	10	
	7	DATA -	violet (VT)	DATA -	12	
	8	DATA +	noir (BK)	DATA +	4	
	9	n. c.		n. c.	-	
	10	n. c.		n. c.	-	
	11	GND	gris / rose (GY/PK) / rose (PK)	GND	8	
	12	U_s	rouge / bleu (RD/BU) / gris (GY)	U_s	15	
	1	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	14	
	2	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	6	
	3	Blindage				

Représentation d'un câble codeur TTL pour MOVIAXIS®



2997276683

La protection thermique doit être branchée sur le raccordement codeur par dominos ; dans le cas contraire, il n'y a pas de protection thermique moteur.

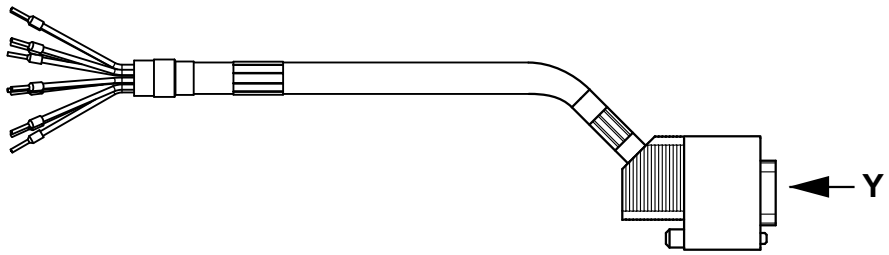
Types de câble codeur

Type	Section	Référence	Type de pose
DT/ DV, CT / CV	6 × 2 × 0.25 mm^2 + 2 × 0.25 mm^2	1333 1515	Pose fixe
		1333 1523	Pose souple

Affectation des contacts

Affectation des contacts des câbles pour codeurs TTL						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MXA	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
	-	A / K1	jaune (YE)	A / K1	1	Sub-D 15 pôles Vue Y
	-	B / K2	rouge (RD)	B / K2	2	
	-	C / K0	rose (PK)	C / K0	3	
	-	DGND	violet (VT)	DGND	8	
	-	DGND	brun (BN)	DGND	8	
	-	A / K1	vert (GN)	A / K1	9	
	-	B / K2	bleu (BU)	B / K2	10	
	-	C / K0	gris (GY)	C / K0	11	
	-	+24 V	blanc (WH)	+24 V	15	
	-	+24 V	noir (BK)	+24 V	15	
	1	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	14	
	2	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	6	
	3	Blindage				

5.4.4 Représentation d'un câble codeur TTL / 5 V pour MOVIAXIS® sur DWI11A / X1



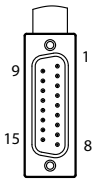
8775030027

Types de câble codeur

Type	Section	Référence	Type de pose
DT/ DV, CT / CV	6 × 2 × 0.25 mm^2	0198 8298	Pose fixe
		0198 828X	Pose souple

Affectation des contacts

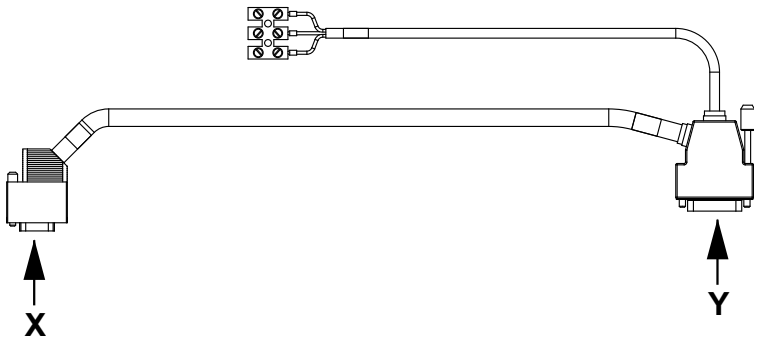
Affectation des contacts des câbles pour codeurs TTL						
Côté raccordement moteur					Raccordement MOVIAXIS® MXA	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
	CS	A / K1	jaune (YE)	A / K1	1	
	CS	B / K2	rouge (RD)	B / K2	2	
	CS	C / K0	rose (PK)	C / K0	3	Sub-D 15 pôles
	CS	$\overline{C}$ / $\overline{K0}$	gris (GY)	$\overline{C}$ / $\overline{K0}$	8	
	CS	$\overline{A}$ / $\overline{K1}$	vert (GN)	$\overline{A}$ / $\overline{K1}$	6	
	CS	$\overline{B}$ / $\overline{K2}$	bleu (BU)	$\overline{B}$ / $\overline{K2}$	7	
	CS	DGND	brun (BN)	DGND	5	
	CS	UB	blanc (WH)	UB	9	
			violet (VT)	4		
	-	cut	noir (BK)	n. c.		



Vue Y

5.4.5 Alimentation codeur DC 5 V type DWI11A

Représentation d'un câble codeur TTL 5 V - DWI11A pour MOVIAXIS®

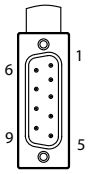
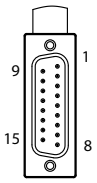
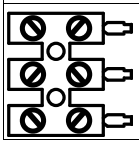


2997432075

Types de câble codeur

Type	Section	Référence	Type de pose
DT/ DV, CT / CV	6 × 2 × 0.25 mm² + 2 × 0.25 mm²	1333 1531	Pose fixe
		--	--

Affectation des contacts

Affectation des contacts des câbles pour codeurs TTL						
Côté raccordement DWI					Raccordement MOVIAXIS® MXA	
Connecteur	n° contact	Description	Couleur des conducteurs de câble	Description	n° contact	Connecteur
Sub-D 9 pôles  Vue X	1	A / K1	jaune (YE)	A / K1	1	Sub-D 15 pôles  Vue Y
	2	B / K2	rouge (RD)	B / K2	2	
	3	C / K0	rose (PK)	C / K0	3	
	5	DGND	violet (VT)	DGND	8	
	5	DGND	brun (BN)	DGND	8	
	6	A / K1	vert (GN)	A / K1	9	
	7	B / K2	bleu (BU)	B / K2	10	
	8	C / K0	gris (GY)	C / K0	11	
	9	+24 V	blanc (WH)	+9 – 12 V	15	
	9	+24 V	noir (BK)	+9 – 12 V	15	
	1	TF / TH / KTY +	brun (BN)	TF / TH / KTY +	14	
	2	TF / TH / KTY -	blanc (WH)	TF / TH / KTY -	6	
	3	Blindage				

5.5 Spécifications des câbles codeur

5.5.1 Pose fixe des câbles codeur

Section de câble		6 × 2 × 0.25 mm²	5 × 2 × 0.25 mm²
Fabricant		HELUKABEL	
Désignation fabricant		LI9YCY	
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	230 / 350	
Plage de température	°C	Plage fixe : -40 à +80	
Température maximale	°C	+80	
Rayon de courbure minimal	mm	43	36.5
Diamètre D	mm	8.6 ±0.2	7.3 ±0.2
Identification des conducteurs		DIN 47 100	
Couleur de la gaine		vert selon RAL 6018	
Agrément(s)		DESINA / VDE / cULus	
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	110	
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	70	
Sans halogène		non	
Sans silicone		oui	
Sans CFC		oui	
Isolation intérieure (conducteur)		PP	
Isolation extérieure (gaine)		PVC	
Ignifugé		non	
Matériau conducteur		Cu dénudé	
Blindage		Tresse Cu étamé	
Poids (câble)	[g/km	107	78

5.5.2 Pose souple des câbles codeur

Section de câble		6 × 2 × 0.25 mm²	5 × 2 × 0.25 mm²	4 × 2 × 0.25 mm²
Fabricant		Nexans		
Désignation fabricant		SSL18YC11Y 6 x 2 x 0.25/ SSL11YC11Y 5 x 2 x 0.25		
Tension de fonctionnement U_0 / U AC	V	300		
Plage de température	°C	-20 à +60		-20 à +80
Température maximale	°C	+90 (au niveau du conducteur)		+80
Rayon de courbure minimal	mm	100	95	63
Diamètre D	mm	9.8 ±0.2	9.5 ±0.2	8.4 ±0.2
Accélération maximale	m/s^2	20		
Vitesse maximale	m/min	200		
Identification des conducteurs		WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT, GY-PK/RD-BU	WH/BN, GN/YE, GY/PK, BU/RD, BK/VT	WH/BN, GN/YE, GY/PK
Couleur de la gaine		vert selon RAL 6018		
Agrément(s)		DESINA / VDE / cULus		
Capacité de service conducteur / blindage	nF/km	100		110
Capacité de service conducteur / conducteur	nF/km	55		70

Suite du tableau sur la page suivante

Section de câble Fabricant		6 × 2 × 0.25 mm²	5 × 2 × 0.25 mm²	4 × 2 × 0.25 mm²
		Nexans		
Sans halogène		oui		
Sans silicone		oui		
Sans CFC		oui		
Isolation intérieure (conducteur)		PP		TPE-EE
Isolation extérieure (gaine)		TPE-U		PUR
Ignifugé		oui		
Matériau conducteur		Cuivre électrolytique dénudé		
Blindage		Tresse Cu étamé		
Poids	kg/km	130	120	89
Nombre minimal de flexions		≥ 5 millions		

6 Moteurs exploitables

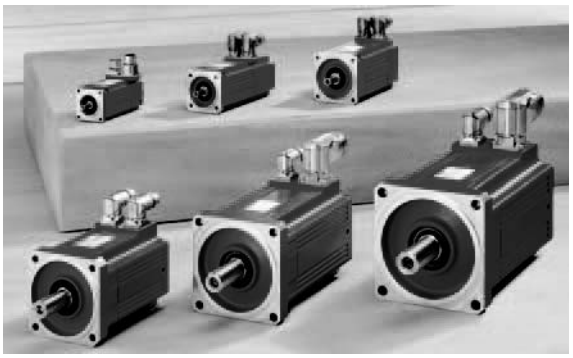
6.1 Servomoteurs synchrones

6.1.1 Description des servomoteurs CMP

Les servomoteurs CMP apportent dynamisme, couples élevés et précision dans un volume compact.

Grâce à une technique de bobinage et d'aimants innovante, cet ensemble moteur très compact offre un dynamisme optimal et d'excellentes performances de régulation. Avec son stator coulé, le moteur est protégé contre les vibrations et la pénétration d'humidité.

Les servomoteurs CMP s'associent aux servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® et aux variateurs MOVIDRIVE®.



2997677835

6.1.2 Caractéristiques des servomoteurs CMP

- Couple à l'arrêt entre 0,5 et 95 Nm
- Dynamique (rapport entre couple nominal et inertie moteur) élevée
- Indice de protection élevé (IP65)
- Système de codeur (résolveur) robuste
- Plage de réglage étendue et mesure absolue de la position grâce au choix optionnel du codeur (sinus, cosinus)
- Couple permanent important à petites vitesses et à l'arrêt sans besoin de ventilation forcée
- Grande capacité de surcharge
- Aimants NeFeB, aimants permanents avec densité de flux magnétique élevée

6.1.3 Description des servomoteurs CMPZ

Les servomoteurs synchrones CMPZ sont dotés d'une masse d'inertie additionnelle interne. Ces moteurs offrent des coupes élevés, un maximum de précision dans un volume compact et d'excellentes performances de régulation avec des masses externes élevées. L'inertie interne plus élevée du moteur permet aussi de disposer d'un rapport de réduction plus petit dans le réducteur.

En plus des caractéristiques générales des moteurs CMP, les moteurs CMPZ sont disponibles en option avec un frein de service très performant, également en version avec déblocage manuel.

6.1.4 Description des servomoteurs synchrones CFM

Les servomoteurs CFM couvrent une large plage de couple, présentent des bonnes capacités de régulation avec des masses externes importantes, se distinguent par leur frein de service très performant et la diversité des options.



2997686411

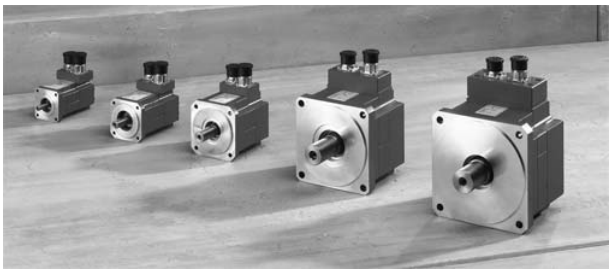
Caractéristiques des servomoteurs CFM

- Capacité de surcharge élevée, jusqu'à 4 x
- Stator avec bobinage inséré
- Possibilité d'adaptation sur réducteurs standard et servo
- Possibilité de montage direct sur réducteurs
- Choix entre résolveur ou codeur absolu haute résolution
- Connecteurs ou boîte à bornes
- Ventilation forcée optionnelle
- Frein optionnel avec capacité de travail
- Capteur TF ou KTY pour protection thermique du moteur
- 2e bout d'arbre optionnel
- Roulements renforcés optionnels

Les servomoteurs CFM s'associent aux servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® et aux variateurs MOVIDRIVE®.

6.1.5 Description des servomoteurs CMDV

Les servomoteurs compacts CMDV sont des servomoteurs sans carcasse et refroidis par convection. Ils sont prévus pour des couples à l'arrêt de 0,3 à 32 Nm, avec une capacité de surcharge pouvant atteindre 6 x. Grâce à des roulements très performants et une structure peu sujette aux vibrations, ces moteurs sont la solution idéale pour toutes les applications disposant d'un espacement réduit et pour toutes les applications servo avec entraînement direct.



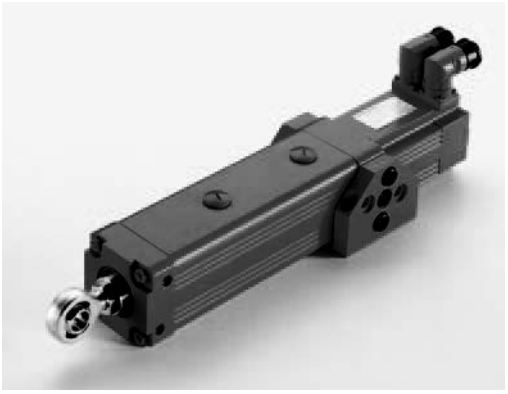
3659907979

6.1.6 Caractéristiques des servomoteurs CMDV

- Grand dynamisme
- Structure compacte
- Capacité de surcharge jusqu'à 6 x
- Régularité de rotation élevée
- Faible masse
- Adapté(s) pour entraînement direct
- Indice de protection IP65
- Refroidi(s) par convection
- Couples de commutation minimaux
- Frein de maintien 24 V
- Codeur HIPERFACE® possible pour tous les moteurs
- Variante CMDH à arbre creux possible
- Homologation UL et CSA

6.1.7 Description des vérins électriques CMS

Les applications avec des mouvements linéaires ont des exigences de profil de déplacement de plus en plus pointues. Sous de telles conditions, les solutions classiques avec vérin pneumatique ou hydraulique sont très vite aux limites de leurs capacités.



2997873547

La combinaison d'un vérin électrique avec une électronique SEW donne naissance à un système d'entraînement intelligent d'une grande flexibilité de positionnement, avec de nouvelles possibilités de programmation, de régulation de la poussée et de diagnostic. Vous pourrez ainsi motoriser vos différents processus de fabrication en toute fiabilité.

Les vérins électriques CMS sont précis, puissants et rapides. Associés à l'électronique SEW, ils forment un système d'entraînement économique tant du point de vue financier que énergétique tout en vous apportant la fiabilité indispensable et en s'intégrant facilement dans des installations automatisées existantes.

6.1.8 Description des servomoteurs linéaires SL2

Les servomoteurs linéaires SL2 de SEW sont des moteurs à stator court. Cette technique permet d'atteindre des forces maximales pour un encombrement réduit et un poids limité.



2997988619

Les moteurs de la série SL2 sont notamment utilisés dans les applications très exigeantes en termes de qualité de réglage, de dynamisme et de précision avec des vitesses de déplacement élevées. Cette série se distingue par son rapport force - densité optimisé grâce à l'utilisation d'une technique de bobinage moderne et d'un noyau de fer laminé.

Ce type de moteur est idéal pour de nombreuses applications, en particulier sur les machines d'usinage flexibles et à dynamisme élevé, dans la manutention et le convoyage.

Les caractéristiques essentielles pour le choix d'un système SL2 sont notamment :

- Positionnement très précis, même à des vitesses de déplacement atteignant 6 m/s (y compris avec codeur absolu)
- Grande rigidité du circuit de régulation avec les variateurs MOVIDRIVE® et MOVIAXIS®
- Absence de jeux d'inversion et d'effets d'amortissement des organes de transmission mécaniques
- Absence d'usure grâce à la transmission de poussée sans contact
- Niveau sonore réduit
- Temps d'arrêt minimum en cas de perturbations sur l'installation
- Grande précision de vitesse
- Indice de protection élevé, IP65
- Système simple grâce au refroidissement par convection
- Manipulation facilitée pour l'utilisateur grâce à la plaque de refroidissement (informations supplémentaires concernant la plaque de refroidissement, voir chapitre 2.8)
- Avantages pour l'utilisateur
    - SL2-Advance System :

      Réalisation simple et rapide des tâches grâce à la plaque de refroidissement optimisée et à dynamique élevée, pour le montage flexible d'éléments machine
    - SL2-Power System :

      En plus des avantages du moteur SL2-Advance System, l'intégration d'une ventilation forcée améliore la puissance nominale (poussée nominale) à poids égal.
    - SL2-Advance System / SL2-Power System

      Permettent l'intégration optimisée et rapide du système d'entraînement dans une installation. Ils assurent des performances machine élevées grâce aux caractéristiques optimisées du système.

6.2 Servomoteurs asynchrones

6.2.1 Description des servomoteurs asynchrones DRL

Description

Les servomoteurs asynchrones font le lien entre les moteurs asynchrones triphasés classiques pour alimentation par réseau et par variateur et les servomoteurs synchrones à aiments permanents hautement dynamiques.



2998238987

Exécution des moteurs DRL

Les servomoteurs asynchrones de la série DRL sont des motorisations construites à partir des multiples possibilités du système modulaire DR.

De base, la motorisation est toujours composée

- d'un codeur, de signaux sinus et d'une plaque signalétique électronique
- d'une protection thermique moteur
- d'une classe de dynamisme
- de multiples possibilités de raccordement
- d'un bobinage parfaitement optimisé par rapport à la vitesse

Selon l'application et les exigences, la motorisation comprend également

- une ventilation forcée
- des connecteurs de raccordement à la place de la boîte à bornes
- d'un dispositif de mesure de la température
- et bien d'autres options

Les composants de l'exécution de base peuvent aussi être remplacés par des alternatives, par exemple un codeur absolu à la place du codeur sinus.

Dynamisme

En règle générale, les moteurs triphasés alimentés par le réseau ont une capacité de surcharge au démarrage du moteur de 160 % – 180 % du couple nominal.

Lorsque le moteur est alimenté par un variateur de puissance équivalente, le variateur met à disposition 150 % de courant, soit environ 150 % de couple pendant 60 secondes au démarrage du moteur. En choisissant un variateur électronique d'une taille supérieure, celui-ci peut mettre à disposition un courant plus élevé et donc théoriquement plus de couple. Dans ce cas-là, il faut cependant s'assurer de la résistance mécanique par rapport à la surcharge qui peut atteindre ou dépasser éventuellement les valeurs maximales admissibles.

D'un point de vue mécanique, les servomoteurs asynchrones de la série DRL sont conçus et dimensionnés pour atteindre des valeurs de surcharge dynamiques supérieures à celles classiques des moteurs asynchrones alimentés par le réseau ou par un variateur ; ces valeurs sont proches de celles atteintes par les servomoteurs synchrones.

Capacité de surcharge

Les servomoteurs synchrones et les variateurs adéquats sont par principe conçus pour supporter une surcharge élevée sur une courte durée. Des valeurs à 400 % du couple nominal sont ainsi possibles et admissibles.

Classes de dynamisme

Les moteurs DRL de SEW sont proposés en deux classes de dynamisme.

Classe	Capacité de surcharge par rapport au couple nominal
Dynamisme 1 (D1)	190 % – 220 %
Dynamisme 2 (D2)	300 % – 350 %

Les indications de la plaque signalétique du moteur sont alors enregistrées selon la classe de dynamisme choisie.

Vitesses

Les servomoteurs DRL de SEW sont proposés dans les quatre vitesses nominales suivantes.

- 1200 tr/min
- 1700 tr/min
- 2100 tr/min
- 3000 tr/min

La vitesse nominale marque le début de la désexcitation en mode d'alimentation par variateur.

6.3 Moteurs tiers

Par principe, le MOVIAXIS® est capable de piloter n'importe quel servomoteur asynchrone ou synchrone avec retour d'informations. Selon le moteur et les spécificités der l'application, la mise en service sur site pourra se faire rapidement et simplement à l'aide de la fonction de mise en route pour moteur tiers intégrée dans le MotionStudio.

Pour des applications plus complexes (par exemple des machines asynchrones), SEW propose, moyennant paiement, la mesure du moteur spécial afin de créer un fichier de mise en route qui sera ensuite intégré dans la base de données moteur SEW.

6.3.1 Interfaces codeur admissibles

Les MOVIAXIS® supportent les interfaces qui permettent par principe de piloter des codeurs d'autres fabricants.

Remarque : l'exploitation d'un codeur non SEW sans validation par SEW n'est pas admissible. En cas d'infraction, la garantie s'éteint.

6.3.2 Moteurs spéciaux / Moteurs-couple

Les moteurs-couple de tous types peuvent être pilotés avec un MOVIAXIS®.

Les moteurs pas à pas et les moteurs à reluctance ne peuvent pas être pilotés.

Pour l'exploitation de moteurs linéaires sans noyau, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Des moteurs linéaires classiques (avec noyau en fer / indépendant de la position de montage) sont exploitables.

7 Composants système complémentaires

7.1 Codeurs compatibles

La liste actuelle des codeurs compatibles est disponible dans MotionStudio dans le menu de mise en route moteur avec MOVIAXIS®.

Fabricant	Désignation	Interface	Remarque	Appareil
SEW	AF1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AG7W	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AK0H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AK1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AL1H	HIPERFACE®	LINÉAIRE	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS0H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS1H AV1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS3H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS4H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS7H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AS7W	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AV1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AV6H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	AV7W	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EF1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EK0H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EK1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES0H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES1H ES2H EV1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES2H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES3H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES4H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES7H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV1H	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	RH1L	Résolveur	ROTATIF	MXA[1)],
SEW	RH1M	Résolveur	ROTATIF	MXA[1)],
SEW	EG7S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH1S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH1S ES1S ES2S EV1S EV2S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH7S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES1S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES2S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES7S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV1S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV2S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV7S	SIN/COS	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EG7C	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EG7R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EG7T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH1C	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS

Suite du tableau sur la page suivante. Notes à la fin du tableau.

Fabricant	Désignation	Interface	Remarque	Appareil
SEW	EH1R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH1R EH1T ESxR ESxT EVxR EVxT	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH1T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH7C	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH7R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EH7T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES1R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES1T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES2R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES2T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES7C	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	ES7R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV1R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV1T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV2R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV2T	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
SEW	EV7R	TTL	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Balluff	BTL5-S112-Mxxxx-P-xxx	SSI	LINÉAIRE	XGS
Balluff	BTL5-S112B-Mxxxx-P-xxx	SSI	LINÉAIRE	XGS
Dimetix	FLS-C 10	SSI	LINÉAIRE	XGS
Elgo	LIMAX2	SSI	LINÉAIRE	XGS
Heidenhain	ECN113	EnDat2.1	ROTATIF	XGS
Heidenhain	ECN1313	EnDat2.1	ROTATIF	XGH, XGS
Heidenhain	EQN1125	EnDat2.1	ROTATIF	XGH, XGS
Heidenhain	EQN1325	EnDat2.1	ROTATIF	XGH, XGS
Heidenhain	EQN425	EnDat2.1	ROTATIF	XGH, XGS
Heidenhain	ROQ424	SSI combi	ROTATIF	XGS
Hübner	HMG161 S24 H2048	SSI	ROTATIF	XGS
Hübner	AMG73 S24 S2048	SSI combi	ROTATIF	XGS
Hübner	AMG83 S24 S2048	SSI combi	ROTATIF	XGS
IVO	GM 401	SSI	ROTATIF	XGS
Kuebler	Kueb 9081xxxx2003	SSI	ROTATIF	XGS
Kuebler	Kueb 9081xxxx2004	SSI	ROTATIF	XGS
Leuze	AMS 200/xxx-11-x	SSI	LINÉAIRE	XGS
Leuze	BPS 37	SSI	LINÉAIRE	XGS
Leuze	OMS1 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Leuze	OMS1 1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Leuze	OMS2 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
MTS Sensors	RD4 0.005mm	SSI	LINÉAIRE	XGS

Suite du tableau sur la page suivante. Notes à la fin du tableau.

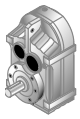
Fabricant	Désignation	Interface	Remarque	Appareil
MTS Sensors	RF 0.005mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
MTS Sensors	RH 0.005mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
MTS Sensors	RP 0.005mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	WCS3B LS410	CANopen	LINÉAIRE	
Pepperl+Fuchs	VDM100-150 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	VDM100-150 1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	WCS2(A)-LS311	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	WCS3(A)-LS311	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	WCS3B-LS311	SSI	LINÉAIRE	XGS
Pepperl+Fuchs	AVM58X-1212	SSI combi	ROTATIF	XGS
Sick	DME4000-x19 0.1mm	CANopen	LINÉAIRE	
Sick	DME4000-x19 1mm	CANopen	LINÉAIRE	
Sick	DME4000-x17	HIPERFACE®	LINÉAIRE	MXA[1)], XGH, XGS
Sick	DME5000-x17	HIPERFACE®	LINÉAIRE	MXA[1)], XGH, XGS
Sick	DME3000-x11	SSI	LINÉAIRE	XGS
Sick	DME4000-x11 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Sick	DME4000-x11 1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Sick	DME5000-x11 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Sick	DME5000-x11 1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Sick / Stegmann	LinCoder L 230	HIPERFACE®	LINÉAIRE	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SKM 36	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SKS 36	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRM 50	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRM 60	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRM 64	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRS 50	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRS 60	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Sick / Stegmann	SRS 64	HIPERFACE®	ROTATIF	MXA[1)], XGH, XGS
Stegmann	AG 100 MSSI	SSI	ROTATIF	XGS
Stegmann	AG 626	SSI	ROTATIF	XGS
Stegmann	ARS60	SSI	ROTATIF	XGS
Stegmann	ATM60	SSI	ROTATIF	XGS
Stegmann	ATM90	SSI	ROTATIF	XGS
Stegmann	POMUX KH53	SSI	LINÉAIRE	XGS
TR Electronic	CE 58M	CANopen	ROTATIF	
TR Electronic	LE200	CANopen	LINÉAIRE	
TR Electronic	CE 58M	SSI	ROTATIF	XGS
TR Electronic	CE 65M	SSI	ROTATIF	XGS
TR Electronic	LA41K	SSI	LINÉAIRE	XGS
TR Electronic	LE100 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
TR Electronic	LE100 1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
TR Electronic	LE200 0.1mm	SSI	LINÉAIRE	XGS
Visolux	EDM	SSI	LINÉAIRE	XGS

1) Entrée appareil de base module d'axe MXA

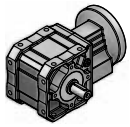
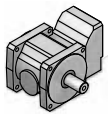
7.2 Réducteurs SEW

Tous les réducteurs SEW peuvent être montés directement sur les servomoteurs asynchrones et synchrones SEW.

7.2.1 Réducteurs à sortie coaxiale

Type de réducteur		RX..	R..	F..	PS.C..	PS.F..
Caractéristiques techniques						
Couple crête	M_{apk} Nm	54-1150	46-4360	130-8860	37-427	26-4200
Couple permanent max.	M_{amax} Nm	36-830	31-4300	87-7840	29-347	20-3000
Vitesse d'entrée max.	n_{epk} tr/min	jusqu'à 4500	jusqu'à 4500	jusqu'à 4500	jusqu'à 7000	jusqu'à 8000
Charge radiale crête	F_{rapk} N	3970-30000	1220-32100	4500-65000	2000-11000	1900-83000
Plage rapports de réduction	i	1.3-8.23	3.21-216.28	3.77-276.77	3-100	3-100
Option à jeu réduit	/R	x	x	x	-	x
Option à jeu minimisé	/M	-	-	-	-	x
Caractéristiques mécaniques						
Arbre creux		-	-	x	-	-
Fixation par bride		x	x	x	x	x
Fixation par pattes		x	x	-	-	-
Montage en plateau		-	-	-	-	x
Flasque B5		x	x	x	x	x
Flasque B14		-	x	x	x	-

7.2.2 Réducteurs à renvoi d'angle

Type de réducteur		K..	S..	W.7	BS.F..	
Caractéristiques techniques						
Couple crête	M_{apk} Nm	77-9090	60-655	91-270	51-1910	
Couple permanent max.	M_{amax} Nm	70-8000	43-480	70-180	40-1500	
Vitesse d'entrée max.	n_{epk} tr/min	4500	4500	4500	4500	
Charge radiale crête	F_{rapk} N	4480-65000	300-12000	2950-7600	2380-36000	
Plage rapports de réduction	i	3.19-176.05	6.8-75.06	3.2- 74.98	3-40	
Option à jeu réduit	/R	x	x	-	x	
Option à jeu minimisé	/M	-	-	-	-	
Caractéristiques mécaniques						
Arbre creux		x	x	x	x	
Fixation par bride		x	x	x	x	
Fixation par pattes		x	x	x	x	
Montage en plateau		-	-	-	x	
Flasque B5		x	x	x	x	
Flasque B14		x	x	-	-	

7.3 MOVI-PLC®, système d'extension E/S MOVI-PLC®

MOVI-PLC® est une gamme de contrôleurs de SEW. Les contrôleurs MOVI-PLC® sont programmables selon CEI 61131-3 et PLCopen.

7.3.1 Contrôleur Motion Control programmable (MOVI-PLC®)

Grâce aux cartes SD de type OMH41B, le contrôleur peut être utilisé comme système Motion Control MOVI-PLC® programmable. MOVI-PLC® est une famille de contrôleurs Motion Control programmables. Elle permet l'automatisation simple et performante de systèmes d'entraînement ainsi que le traitement logique et la programmation en langage de programmation selon la norme CEI 61131-3.

- MOVI-PLC® est **une solution complète** car elle permet le pilotage optimisé de tous les variateurs SEW ; sa mise à jour vers une MOVI-PLC® plus performante est très simple grâce à des programmes standardisés.
- MOVI-PLC® est **une solution configurable** à partir de différentes plateformes matérielles (advanced, ...) et divers concepts logiciels modulaires (bibliothèques pour de multiples applications).
- MOVI-PLC® est **une solution performante** grâce à ses nombreuses fonctions technologiques (par exemple came électronique, synchronisation) et à sa capacité de pilotage d'applications complexes (par exemple la manutention).

Catégorie MOVI-PLC® advanced

- Le contrôleur DH.41B se distingue par un choix plus large d'interfaces ainsi que par ses performances accrues, capables de gérer des calculs complexes et par exemple de réaliser des mouvements interpolés. L'option DH.41B est donc préconisée pour l'automatisation de machines et de cellules. Grâce à son interface Ethernet intégrée, le contrôleur DH.41B peut être relié directement au système de commande amont.

7.3.2 Contrôleur d'application configurable (CCU)

Grâce à l'emploi de cartes SD de type OMC41B, le contrôleur peut être utilisé comme contrôleur d'application configurable (CCU). Seuls les applicatifs standardisés de SEW peuvent être utilisés de cette manière. Ces modules permettent la mise en service rapide et aisée des applicatifs par configuration graphique. Ces fonctionnalités sont mises à disposition d'un automate amont via une interface données-process définie. Un moniteur données-process pour mode pilotage sert d'assistance à la mise en service.

Catégorie CCU advanced

La catégorie "CCU advanced" convient pour les applicatifs à fonctionnalités monoaxes ou multiaxes et à temps de réaction rapides. Les applicatifs suivants sont proposés :

- Fonctionnalités monoaxes
  - Définition de vitesse
  - Positionnement sur cames
  - Positionnement par bus 6 DP
  - Module universel monoaxe
- Fonctionnalités multiaxes
  - SyncCrane
  - Transstockeur à économie d'énergie

8 Annexes

8.1 Autres documentations SEW

D'autres informations sur les MOVIAXIS® figurent dans les documentations suivantes.

- Notice d'exploitation *Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®*
- Manuel *Module de réinjection sur réseau*
- Manuel *Fonctions technologiques MOVIAXIS®*
- Manuel *Sécurité fonctionnelle*
- Manuel *Éditeur technologique de positionnement monoaxe*

D'autres informations figurent dans les documentations suivantes.

- Catalogue *Servomoteurs synchrones*
- Catalogue *Servoréducteurs synchrones*
- Catalogue *Servoréducteurs asynchrones*
- Catalogue *Moteurs triphasés*
- Manuel *Moteurs triphasés* - Combinaisons moteur DRL - variateur, couples crêtes dynamiques et thermiques des moteurs DRL
- Manuel système *Pupitres opérateurs DOP11B*
- Manuel *Contrôleurs MOVI-PLC® advanced DH.41B*
- Manuel *Système d'extension E/S MOVI-PLC®*

L'ensemble des documentations SEW est visible sur notre site internet.

8.2 Recyclage des appareils MOVIAXIS®

Les appareils MOVIAXIS® doivent être traités selon les prescriptions en vigueur en matière de traitement des déchets.

9 Description des paramètres

L'index contient une liste avec les indices de paramètres dans l'ordre croissant avec renvoi à la page contenant leur description.

Les valeurs par défaut sont soulignées.

9.1 Description des paramètres Affichage de valeurs

9.1.1 Valeurs-process entraînement actif

10120.1 Vitesse

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Vitesse réelle actuelle en unités utilisateur

9704.1 Position

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en unités utilisateur

9839.1 Position modulo

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle modulo actuelle en unités utilisateur selon limites modulo réglées :

- *Paramètre 9594.10 Dépassement modulo par le haut* (voir page 281)
- *Paramètre 9594.1 Dépassement modulo par le bas* (voir page 282)

9985.1 Couple

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : % du couple nominal moteur)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Couple actuel en unités utilisateur

9980.1 Vitesse

Unité : tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Vitesse de rotation réelle actuelle (unité système)

10068.1 Position

Unité : incrément(s)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en incréments (unité système)

9784.1 Couple

Unité : % du couple nominal moteur

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Couple moteur actuel (unité système)

9951.1 Couple minimal actif

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Couple minimal actif (unité système)

Ce paramètre indique la limite de couple négative actuelle active. Cette limite peut être

- la limite système,
- la limite application,
- la limite de courant,
- une des limites FCB
- ou la limite thermique d'un module d'axe (modèle I×t)

en fonction de celle qui fixe la limite en premier.

9951.2 Couple maximal actif

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Couple maximal actif (unité système)

Ce paramètre indique la limite de couple positive actuelle active. Cette limite peut être

- la limite système,
- la limite application,
- la limite de courant,
- une des limites FCB
- ou la limite thermique d'un module d'axe (modèle I×t)

en fonction de celle qui fixe la limite en premier.

9872.255 Température KTY moteur

Unité : °C

Résolution : 10^{-3}

Température du capteur KTY du moteur du jeu de paramètres actif

Il s'agit de la température du capteur qui, en fonction de la dynamique, peut varier par rapport à la température du moteur.

Remède : charge moteur selon modèle calculé

Le capteur KTY a une tolérance de ±5 %.

9874.255 Charge moteur, maximum modèle KTY

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge moteur du jeu de paramètres actuel

La charge moteur se sert d'un modèle de moteur pour calculer le transfert de température du moteur vers le capteur KTY. Le courant appliqué est également pris en compte. L'affichage se fait en % ; il commence à une température de modèle moteur de 40 °C = 0 % et une température de déclenchement = 100 %.

9.1.2 Valeurs-process étage de puissance

Le MOVIAXIS® surveille différentes grandeurs internes pour empêcher toute surcharge au niveau du module d'axe. Quelques-une de ces grandeurs :

- Chip delta
- Température puce
- Température radiateur
- Charge de l'électromécanique

Pour le client, l'avantage se situe clairement au niveau d'un comportement plus fiable du MOVIAXIS® permettant par exemple de prévenir des défaillances machine involontaires et incontrôlées.

9793.1 Fréquence de sortie

Unité : Hz

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la fréquence de sortie actuelle vers le moteur en Hz

9786.1 Courant de sortie

Unité : % du courant nominal d'axe

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant de sortie actuel en % du courant nominal d'axe

9787.1 Courant de couple

Unité : % du courant nominal d'axe

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant Q pour la génération du couple en % du courant nominal d'axe

9788.1 Courant de magnétisation

Unité : % du courant nominal d'axe

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant D pour la magnétisation en % du courant nominal d'axe

8326.0 Courant de sortie

Unité : A

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant de sortie actuel en A (courant total)

9853.1 Courant de couple

Unité : A

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant Q pour la génération du couple en A

9855.1 Courant de magnétisation

Unité : A

Résolution : 10^{-3}

Affichage du courant D pour la magnétisation en A

8325.0 Tension circuit intermédiaire

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la tension de circuit intermédiaire actuelle en V

9706.1 Tension de sortie

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la tension de sortie actuelle en V

9791.1 Tension de couple

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la tension Q pour la génération du couple en V

9792.1 Tension de magnétisation

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la tension D pour la magnétisation en V

9859.1 Limite de courant thermique

Unité : % du courant nominal d'axe

Résolution : 10^{-3}

Affichage de la limite de courant thermique actuelle en % du courant nominal d'axe

Jusqu'à cette limite maximale, l'axe peut être sous surcharge de courte durée (point de fonctionnement maximal). La limite de courant thermique varie de manière dynamique en fonction de la charge de l'axe. Elle démarre à 250 % et diminue au fur et à mesure que la charge augmente.

9811.5 Charge totale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge totale de tous les axes, exprimée en %

Parmi les quatre valeurs de charge calculées,

- Chip delta
- Chip absolu
- Radiateur
- Électromécanique

c'est la valeur la plus élevée qui est affichée.

À 100 %, l'axe s'arrête.

Le paramètre est filtré pour l'affichage car la charge peut varier fortement, en particulier pour le circuit intégré.

9811.1 Charge dynamique chip delta

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge dynamique en % du chip delta (charge I×t)

Paramètre non filtré

9811.2 Charge dynamique chip absolu

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge dynamique en % du chip absolu (charge I×t)

Paramètre non filtré

9811.4 Charge radiateur

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge du radiateur en % (charge I×t)

Paramètre non filtré

9795.1 Température du radiateur

Unité : °C

Résolution : 10^{-3}

Température du radiateur en °C

9811.3 Charge électromécanique

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge électromécanique en % (charge I×t)

Paramètre non filtré

8328.0 Temps cumulé sous tension

Unité : h

Résolution : 10^{-2}

Le temps cumulé sous tension est enregistré de manière non volatile et réactualisé toutes les minutes, tant que la tension de commande 24 volts est appliquée. Grâce à cet enregistrement à la minute, une minute au maximum de temps cumulé sous tension est perdue en cas de coupure réseau ou de réinitialisation pour un acquittement de défaut.

Le temps est affiché en heures avec deux chiffres après la virgule. Le temps cumulé sous tension est remis à zéro à l'aide du paramètre *8596.0 Reset statistiques* ou du paramètre *9727.3 État de livraison*.

En cas d'apparition d'un défaut au niveau de l'axe, le temps cumulé sous tension est sauvegardé dans l'historique des défauts, afin de pouvoir diagnostiquer plus facilement le moment de l'apparition du défaut (voir le paramètre *Historique des défauts*).

Il existe en plus un compteur du temps cumulé sous tension non acquittable, destiné aux fins de diagnostic poussé chez SEW.

8329.0 Temps cumulé de marche

Unité : h

Résolution : 10^{-2}

À l'inverse du temps cumulé sous tension, le temps cumulé de marche est comptabilisé uniquement à partir du moment où l'étage de puissance est actif. Le paramètre d'état *9702.1 Bit 0 Étage de puissance libéré* est le point de départ pour ce comptage.

Le temps cumulé de marche est enregistré de manière non volatile et réactualisé toutes les minutes. Grâce à cet enregistrement à la minute, une minute au maximum de temps cumulé de marche est perdue en cas de coupure réseau ou de réinitialisation pour un acquittement de défaut.

Le temps est affiché en heures avec deux chiffres après la virgule. Le temps cumulé de marche est remis à zéro à l'aide du paramètre *8596.0 Reset statistiques* ou du paramètre *9727.3 État de livraison*.

En cas d'apparition d'un défaut au niveau de l'axe, le temps cumulé de marche est sauvegardé dans l'historique des défauts, afin de pouvoir diagnostiquer plus facilement le moment de l'apparition du défaut (voir le paramètre *Historique des défauts*).

9.1.3 État appareil

9702.2 État de l'axe

Réglages possibles :

- 0 = Non prêt
- 1 = Prêt, étage de puissance verrouillé
- 2 = Prêt, étage de puissance libéré

Affichage de l'état de l'axe

9702.3 FCB actif

Affichage du bloc fonction FCB actif

9702.6 Instance FCB active

Affichage de l'instance FCB actuelle

Les blocs FCB suivants offrent plus d'une instance :

- FCB09 Positionnement (64 instances)
- FCB05 Régulation de vitesse
- FCB Régulation de couple

9702.4 Jeu de paramètres actif

Affichage jeu de paramètres actuel 1 – 3

9873.1 Réglage-usine en cours

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e) (ne peut pas être sélectionné à partir de l'arborescence paramètres)
- 1 = Première initialisation
- 2 = État livraison
- 3 = Réglage-usine
- 4 = Jeu client 1
- 5 = Jeu client 2

Ce paramètre indique quelle initialisation est actuellement active.

Description des différentes possibilités d'initialisation, voir chapitre "Fonctions spéciales / Setup" (voir page 399).

9702.1 Affichage d'état

- Bit 0 Étage de puissance libéré

  "Étage de puissance libéré" est un sous-élément de "prêt", réglé sur "1" pour tous les blocs fonction sauf pour *FCB 01 Verrouillage étage de puissance*.

- Bit 1 prêt

  Signal 0 : l'axe n'est pas prêt pour l'instant. États de défaut ou états de fonctionnement en dehors du traitement FCB peuvent en être la cause (tension réseau non appliquée, module de puissance pas prêt). Tous les défauts sont en état final "Verrouillage".

  Signal 1 : l'axe est en phase de traitement FCB. Si aucun bloc fonction FCB n'est sélectionné, le défaut *FCB 13 Arrêt aux limites application* est activé. L'afficheur 7 segments indique "13". L'info "prêt" seule ne signifie pas que le module d'axe ne présente pas de défaut. Le message s'applique au module. Exemple : lorsqu'un entraînement se trouve en fin de course, le module d'axe indique "prêt", bien qu'il y ait un défaut.

Tous les défauts sont en état final "Verrouillage". A ce sujet, voir également la notice d'exploitation Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX, chapitre "Affichages durant le fonctionnement et défauts".

- Bit 2 Consignes actives

  Cette information est activée dans tous les blocs fonction FCB traitant des consignes pendant la phase de traitement. C'est-à-dire les blocs fonction FCB 05 – FCB 10. Tous les blocs fonction d'arrêt ainsi que le bloc fonction FCB par défaut sont à "0".

  Pendant la durée de déblocage du frein, l'information est sur "0".

- Bit 5 Réaction aux défauts uniquement affichage

  Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle affiche les réactions aux défauts paramétrées sur "Afficher défaut". L'entraînement continue de fonctionner normalement.

- Bit 6 Réaction aux défauts différente d'un arrêt immédiat

  Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle indique la possibilité d'arrêter le moteur selon une rampe (le moteur ne termine pas en roue libre ou le frein mécanique est retombé). Ce bit est également "forcé en cas d'information de défaut".

- Bit 7 Réaction aux défauts arrêt immédiat

  Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle indique que le moteur termine en roue libre ou que le frein mécanique retombe.

- Bit 8 Alimentation 24 V secouru

  Est forcé lorsque l'alimentation en puissance est supprimée.

  Le seuil de déclenchement est une tension de circuit intermédiaire paramétrable. À ce sujet, voir le paramètre *9617.7 Tension de circuit intermédiaire – Un niveau par défaut* et suivants.

- Bit 9 Module de puissance non prêt

  Dès que le module de puissance ne délivre plus d'information prêt, p. ex. en raison d'une surcharge de la résistance de freinage ou d'une sous-tension réseau.

- Bit 10 Module d'axe non prêt

  Ce paramètre est un sous-élément du "Bit 1 prêt" ; il ne concerne que le module d'axe.

- Bit 11 STO Suppression sûre du couple 1

  Indique si un relais de sécurité 1 a détecté un arrêt sûr. Actif uniquement si un relais de sécurité optionnel est activé (type d'appareil MXA81A - ou MXA82A - ..).

- Bit 12 STO Suppression sûre du couple 2

  Indique si un relais de sécurité 2 a détecté un arrêt sûr. Actif uniquement si deux relais de sécurité optionnels sont activés (MXA82A -..).

- Bit 13 Données-process non prêtes "C3"

  Si une des 16 "Données-process In" est réglée sur communication et que l'objet PDO correspondant n'a jamais été réceptionné, cette information est générée. Dès que l'objet PDO a été réceptionné au moins une fois, cette information n'est plus générée ; en cas de rupture de communication, c'est un défaut time out qui est généré.

- Bit 19 Codeur standard non prêt

  Indique si le codeur est en état de communiquer. Une cause de non-communication est par exemple un codeur défectueux, un mauvais câblage ou une mise en route moteur non réalisée.

- Bit 20 Download paramètres actif

  Indique si un transfert de paramètres est en cours.

- Bit 22 Synchronisation manquante

  Lorsqu'une source de synchronisation est paramétrée sous *9836.1 Source de synchronisation*, mais que le signal de synchronisation n'a jamais été réceptionné après une réinitialisation.

- Bit 30 Alimentation réseau

  Ce bit indique si l'alimentation en puissance est appliquée au module de puissance.

  - Tension appliquée = TRUE
  - Tension non appliquée = FALSE

  La vitesse de détection d'une coupure réseau est paramétrable. À ce sujet, voir le paramètre *9746.1 Coupure réseau*.

- Bit 31 Hors tension

  Ce bit indique si l'alimentation en puissance est appliquée au module de puissance.

  - Tension appliquée = FALSE
  - Tension non appliquée = TRUE

  La vitesse de détection d'une coupure réseau est paramétrable. À ce sujet, voir le paramètre *9746.1 Coupure réseau*.

9950.1 État de défaut actuel

Indique quel défaut est actuellement actif :

- Bit 0 Affichage

  L'afficheur 7 segments de l'axe ne fait qu'indiquer le numéro de défaut. L'axe continue de fonctionner normalement.

- Bit 1 Attente

  L'axe attend un reset manuel. Le défaut est ensuite acquitté ; le fonctionnement reprend sans réinitialisation du système.

- Bit 2 Verrouillage

  L'axe attend un reset manuel. L'axe est réinitialisé, comme en cas de redémarrage.

9702.5 Code défaut

Affichage du code du défaut actuellement actif. À ce sujet, voir la liste des défauts dans la notice d'exploitation MOVIAXIS®.

10071.1 Sous-code défaut

Affichage du code de sous-défaut actuellement actif. À ce sujet, voir la liste des défauts dans la notice d'exploitation MOVIAXIS®.

8617.0 Reset manuel

Réglages possibles :

- 0 = non
- 1 = oui

Reset manuel pour acquitter le défaut

9.1.4 Caractéristiques de l'appareil

9701.1 – 5 Type d'axe
Indication de la désignation de l'appareil, p. ex. MXA-80A-004-503-00

9701.10 Gamme
Indication de la gamme de variateur, p. ex. MOVIAXIS®

9701.11 Variante
Indication de la variante de variateur

9701.13 Tension nominale variateur
Unité : mV
Réglages possibles : 0 – 2000000, par pas de 1
Indication de la tension nominale du variateur

9701.14 Nombre de phases d'entrée
Réglages possibles :
- 1 = monophasé
- 3 = triphasé

Indication du nombre de phases d'entrée

9701.15 Niveau d'antiparasitage côté réseau
Réglages possibles :
- 1 = aucun(e)
- 2 = A
- 3 = B

Indication du niveau d'antiparasitage implémenté selon la norme CEM EN 61800-3

9617.1 Vitesse de sortie maximale possible
Unité : 10^{-3}/min
Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1
Vitesse de sortie maximale possible que peut gérer le module d'axe.

9617.6 Courant nominal variateur
Unité : mA
Réglages possibles : 0 – 30000 – 100000, par pas de 1
Valeur efficace du courant nominal variateur

9617.2 Courant maximal de sortie
Unité : mA
Réglages possibles : 0 – 12000 – 100000, par pas de 1
Valeur efficace du courant maximal de sortie

9701.17 Codeur standard
Réglages possibles :
- 13 = HIPERFACE® / résolveur

Indication du codeur standard SEW pour le variateur

9701.18 Numéro de série variateur
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Indication du numéro de série

9823.1 – 5 Signature variateur	Indication et saisie de la signature du variateur. Permet de donner un nom au variateur pour l'affichage dans l'arborescence des matériels ou dans les options de visualisation.
9701.30 Référence firmware variateur	Indication de la référence de firmware du variateur
9701.31 Version firmware variateur	Indication de la version de firmware du variateur
9701.32 Numéro de version firmware variateur	Indication du numéro de version du firmware du variateur
9880.3 Référence Initial BootLoader	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Référence Initial BootLoader
9880.5 Version Initial BootLoader	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Version Initial BootLoader
9881.3 Référence BootLoader	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Référence BootLoader
9881.5 Version BootLoader	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Version BootLoader
9701.33 Référence firmware DSP	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Référence du firmware DSP
9701.34 Version firmware DSP	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Version du firmware DSP
9701.35 Numéro de version firmware DSP	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Numéro de version du firmware DSP
9701.37 Version FPGA	Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1 Version du firmware FPGA

9701.38 Version FPGA

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Version du firmware FPGA

9701.41 Signaux électroniques

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Version du matériel (carte calculateur)

9701.50 Option dans logement 1

Réglages possibles :

- 0 = Pas d'option
- 1 = Option inconnue
- 2 = XIO11A (E/S binaires)
- 3 = XIA11A (E/S analogiques / binaires)
- 4 = XHE41A (carte débrochable)
- 5 = XHC41A (carte débrochable)
- 6 = XHA41A (carte débrochable)
- 7 = XGS11A (carte multicodeur)
- 8 = XGH11A (carte multicodeur)
- 9 = XFE24A (carte EtherCAT)
- 13 = XFA11A (K-Net)

9701.60 Option dans logement 2

Réglages possibles :

Voir paramètre *9701.50 Option dans logement 1*. (voir page 243)

9701.70 Option dans logement 3

Réglages possibles :

Voir paramètre *9701.50 Option dans logement 1* (voir page 243).

9701.53 Option dans logement 1, référence firmware

Indication de la référence de firmware de l'option 1

9701.63 Option dans logement 2, référence firmware

Indication de la référence de firmware de l'option 2

9701.73 Option dans logement 3, référence firmware

Indication de la référence de firmware de l'option 3

9701.54 Option dans logement 1, version firmware

Indication de la version de firmware de l'option 1

9701.64 Option dans logement 2, version firmware — Indication de la version de firmware de l'option 2

9701.74 Option dans logement 3, version firmware — Indication de la version de firmware de l'option 3

9.1.5 Plaque signalétique variateur

La plaque signalétique électronique moteur contenant les caractéristiques moteur correspondantes est prise en compte.

9701.110 État 1 — État de livraison appareil champ 1 : firmware variateur

9701.111 État 2 — État de livraison appareil champ 2 : firmware FPGA / DSP

9701.113 État 4 — État de livraison appareil champ 4 : électronique de commande

9701.114 État 5 — État de livraison appareil champ 5 : étage de puissance

9701.115 État 6 — État de livraison appareil champ 6 : alimentation

9701.116 État 7 — État de livraison appareil champ 7 : compensation

9701.117 État 8 — État de livraison appareil champ 8 : éléments de sécurité fonctionnelle

9701.118 État 9 — État de livraison appareil champ 9 : réservé(e)

9701.125 Option 1 version logiciel — État de livraison option 1 : état champ 1 logiciel

9701.126 Option 1 version matériel — État de livraison option 1 : état champ 2 matériel

9701.135 Option 2 version logiciel — État de livraison option 2 : état champ 1 logiciel

9701.136 Option 2 version matériel — État de livraison option 2 : état champ 2 matériel

9701.145 Option 3 version logiciel — État de livraison option 3 : état champ 1 logiciel

9701.146 Option 3 version matériel — État de livraison option 3 : état champ 2 matériel

9701.155 Option 4 version logiciel — État de livraison option 4 : état champ 1 logiciel

9701.156 Option 4 version matériel État de livraison option 4 : état champ 2 matériel

9701.165 Option 5 version logiciel État de livraison option 5 : état champ 1 logiciel

9701.166 Option 5 version matériel État de livraison option 5 : état champ 2 matériel

9.1.6 Historique des défauts 0 – 5

MOVIAXIS® enregistre les six derniers états de défaut dans un buffer circulaire. Pour cela, les valeurs de certains paramètres sont ainsi "enregistrées". Le paramètre *9626.1 Pointeur sur historique des défauts t0 – t5* (voir page 245) pointe ainsi sur le dernier défaut mémorisé. À chaque enregistrement d'un défaut, une autre plage d'index est affectée.

L'arborescence des paramètres adapte automatiquement l'interface de sorte que l'historique des défauts 0 – 5 s'affiche en ordre chronologique. La mémoire de défauts 0 correspond au dernier défaut mémorisé.

Le paragraphe suivant décrit l'historique des défauts t5, à titre d'exemple.

9626.1 Pointeur historique des défauts Réglages possibles : 0 – 5, par pas de 1
Pointeur sur historique des défaut t0 – t5

9628.1 Entrées Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des entrées binaires du variateur à t5

9630.1 Sorties Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des sorties binaires du variateur à t5

9629.1 Entrées Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des entrées binaires de l'option 1 à t5

9631.1 Sorties Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des sorties binaires de l'option 1 à t5

9629.2 Entrées Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des entrées binaires de l'option 2 à t5

9631.2 Sorties Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Affichage des sorties binaires de l'option 2 à t5

9508.1 Résolution Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur résolution position à t5

9509.10 Dénominateur Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur dénominateur position à t5

9509.1 Numérateur
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur numérateur position à t5

9507.50 Position
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur position à t5

9502.1 Résolution
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur résolution vitesse à t5

9503.10 Dénominateur
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur dénominateur vitesse à t5

9503.1 Numérateur
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur numérateur vitesse à t5

9501.50 Vitesse
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur vitesse caractères 0 – 3 à t5

9501.51 Vitesse
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur vitesse caractères 4 – 7 à t5

9501.52 Vitesse
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur vitesse caractères 8 – 11 à t5

9501.53 Vitesse
Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1
Unité utilisateur vitesse caractères 12 – 15 à t5

9812.1 Rel.
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge dynamique relative à t5

9623.1 Abs.
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge dynamique absolue à t5

10069.1 Modèle
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge modèle du moteur actuel à t5

9538.1 KTY
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge KTY du moteur actuel à t5

9622.1 Radiateur
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge du radiateur à t5

9624.1 Thermique
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge thermique à t5

9635.1 Variateur
Unité : %
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Charge du variateur à t5

9627.1 Défaut
Réglages possibles : 0 – 99, par pas de 1
Affichage du code défaut à t5

10072.1 Sous-défaut
Réglages possibles : 0 – 32767, par pas de 1
Code sous-défaut à t5

9636.1 Tension circuit intermédiaire
Unité : mV
Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1
Tension de circuit intermédiaire à t5

9505.1 Tension de sortie
Unité : mV
Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1
Tension de sortie à t5

9500.6 Vitesse réelle
Unité : 10^{-3}/min
Réglages possibles : -11000000 – 11000000, par pas de 1
Indication de la vitesse réelle du jeu de paramètres activé à t5

10070.1 Modèle
Unité : °C
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1
Température modèle du moteur actuel à t5

9545.1 KTY

Unité : °C

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Température KTY du moteur actuel à t5

9505.30 Temps cumulé sous tension

Unité : h

Résolution : 10^{-2}

Le temps cumulé sous tension est enregistré de manière non volatile et réactualisé toutes les minutes, tant que la tension de commande 24 volts est appliquée. Grâce à cet enregistrement à la minute, une minute au maximum de temps cumulé sous tension est perdue en cas de coupure réseau ou de réinitialisation pour un acquittement de défaut.

Le temps est affiché en heures avec deux chiffres après la virgule. Le temps cumulé sous tension est remis à zéro à l'aide du paramètre *8596.0 Reset statistiques* ou du paramètre *9727.3 État de livraison*.

En cas d'apparition d'un défaut au niveau de l'axe, le temps cumulé sous tension est sauvegardé dans l'historique des défauts, afin de pouvoir diagnostiquer plus facilement le moment de l'apparition du défaut (voir le paramètre *Historique des défauts*).

Il existe en plus un compteur du temps cumulé sous tension non acquittable, destiné aux fins de diagnostic poussé chez SEW.

9505.40 Temps cumulé de marche

Unité : h

Résolution : 10^{-2}

À l'inverse du temps cumulé sous tension, le temps cumulé de marche est comptabilisé uniquement à partir du moment où l'étage de puissance est actif. Le paramètre d'état *9702.1 Bit 0 Étage de puissance libéré* est le point de départ pour ce comptage.

Le temps cumulé de marche est enregistré de manière non volatile et réactualisé toutes les minutes. Grâce à cet enregistrement à la minute, une minute au maximum de temps cumulé de marche est perdue en cas de coupure réseau ou de réinitialisation pour un acquittement de défaut.

Le temps est affiché en heures avec deux chiffres après la virgule. Le temps cumulé de marche est remis à zéro à l'aide du paramètre *8596.0 Reset statistiques* ou du paramètre *9727.3 État de livraison*.

En cas d'apparition d'un défaut au niveau de l'axe, le temps cumulé de marche est sauvegardé dans l'historique des défauts, afin de pouvoir diagnostiquer plus facilement le moment de l'apparition du défaut (voir le paramètre *Historique des défauts)*.

9632.1 État variateur

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Indication de l'état du variateur à t5

9506.6 Position réelle

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle à t5

9633.1 Courant de sortie

Unité : % de courant nominal d'axe
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Courant de sortie à t5

9852.1 Détection rupture des phases

Réglages possibles : voir index 8617.0 (voir page 408).
Courant de sortie à t5

9504.1 Fréquence

Unité : Hz
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1
Fréquence à t5

9634.1 Courant actif

Unité : % de courant nominal d'axe
Résolution : 10^{-3}
Réglages possibles : 0 – 300000, par pas de 1
Courant actif à t5

9.2 Description des paramètres Données entraînement

REMARQUE

Les paragraphes et chapitres contenant l'indication "P1 / P2 " P3" sont valables pour les trois jeux de paramètres.

En principe, le MOVIAXIS® fonctionne en mode CFC pour moteurs asynchrones et synchrones avec retour codeur. Le MOVIAXIS® peut être exploité avec les modes de régulation standard : couple, vitesse et position. Cela signifie que le client peut prévoir ces circuits de régulation à l'endroit où ils sont les mieux adaptés pour son application. Grâce à ces capacités, les possibilités d'utilisation d'un MOVIAXIS® sont multiples ; dans de nombreux cas, ils peuvent prendre en charge toutes les tâches d'un système Motion Control.

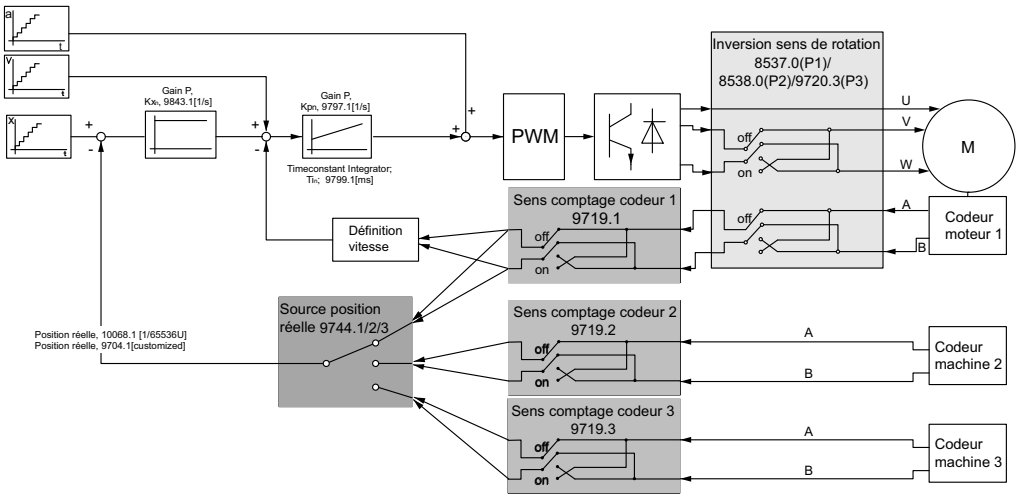
9.2.1 Paramètres régulateur P1 / P2 / P3

8537.0 / 8538.0 / 9720.0 Inversion sens de rotation

Réglages possibles :

- <u>0 = désactivé(e)</u>
- 1 = activé(e)

Inversion du sens de rotation pour le jeu de paramètres 1



4038387851

Le standard SEW-EURODRIVE prévoit que le moteur tourne dans le sens horaire (vers la droite), vue sur l'arbre moteur, en cas de vitesse de rotation positive ou de positions croissantes. La fonction d'inversion du sens de rotation permet d'inverser le sens du moteur sans devoir modifier la consigne. L'activation de la fonction d'inversion du sens de rotation entraîne l'inversion du sens de rotation des phases moteur et de la simulation codeur.

Inversion du sens de rotation	Consigne de vitesse	Sens de rotation de l'arbre moteur (vue sur le flasque A)	Position	Mesure de vitesse	Mesure d'accélération
0 = désactivé(e), normal	positive	Sens horaire, "droite"	s'incrémente	positive	Dérivée de la mesure de vitesse
	négative	Sens antihoraire, "gauche"	se décrémente	négative	Dérivée de la mesure de vitesse
1 = activé(e), inverse	positive	Sens antihoraire, "gauche"	s'incrémente	positive	Dérivée de la mesure de vitesse
	négative	Sens horaire, "droite"	se décrémente	négative	Dérivée de la mesure de vitesse

L'affectation des fins de course de l'installation ne change pas.

Le raccordement correct des fins de course ainsi que la définition du point de référence et des positions de déplacement doivent impérativement être respectés lors de l'exploitation et immédiatement après commutation de ce paramètre.

Inversion sens de rotation par traitement des fins de course

Exemple : **inversion du sens de rotation 8537.0 = 0 (désactivé(e)) (voir page 250)**

Si le moteur tourne dans le sens **horaire**, l'entraînement est arrêté convenablement dès qu'il atteint le fin de course **positif**. S'il atteint le fin de course négatif, l'entraînement réagit avec le défaut "27" (fins de course inversés).

Exemple : **inversion du sens de rotation 8537.0 = 1 (activé(e)) (voir page 250)**

Si le moteur tourne dans le sens **antihoraire**, l'entraînement est arrêté convenablement dès qu'il atteint le fin de course **positif**. S'il atteint le fin de course négatif, l'entraînement réagit avec le défaut "27" (fins de course inversés).

Ne pas confondre le paramètre "**Inversion sens de rotation P1, P8537.0 (voir page 250)**" avec le paramètre "**Sens de comptage codeur 1, P9719.1** (voir page 340)", voir le chapitre "Description des paramètres Codeur" (voir page 339).

Régulateur de courant

9813.1 Activer réduction de courant I×t

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- <u>1 = activé(e)</u>

Ce paramètre ne peut pas être modifié dans l'arborescence des paramètres.

Pour assurer un fonctionnement fiable des axes même en cas de risque de surcharge, sélectionner la réduction de courant en réglant le paramètre sur "Activé(e)".

La modification n'est active qu'en état "Verrouillage activé".

Fonction	Caractéristique	Conséquence
Réglage par défaut "activé(e)"	Réduction du courant avant coupure du radiateur ou des semi-conducteurs de puissance. Courant maximal disponible < 250 %	Possibilité de pontage de pics de charge uniques Apparition éventuelle d'autres défauts car le couple nécessaire n'est plus disponible (p. ex. erreur de poursuite).
"désactivé(e)"	Courant maximal disponible = 250 %	Coupure immédiate en cas de surcharge (entraîne le verrouillage régulateur) Possibilité d'utiliser toute la plage de puissance de l'appareil

9748.1 / 9748.2 / 9748.3 Fréquence de découpage

Réglages possibles :

- 0 = 4 kHz
- 1 = 8 kHz
- 2 = 16 kHz

Fréquence de découpage pour P1 / P2 / P3

La **fréquence de découpage** permet de régler la fréquence de découpage en sortie de variateur. La fréquence de découpage est figée et n'est pas automatiquement réduite en cas de surcharge du variateur.

Une fréquence de découpage plus petite permet de réduire les pertes de commutation dans l'étage de puissance, et par conséquent la charge du variateur. Le niveau sonore du moteur par contre augmente.

Structures de la boucle de régulation

Les blocs fonction FCB se servent de différentes structures de la boucle de régulation.

Quelle structure de régulation est activée par quel bloc fonction est indiquée dans le tableau suivant.

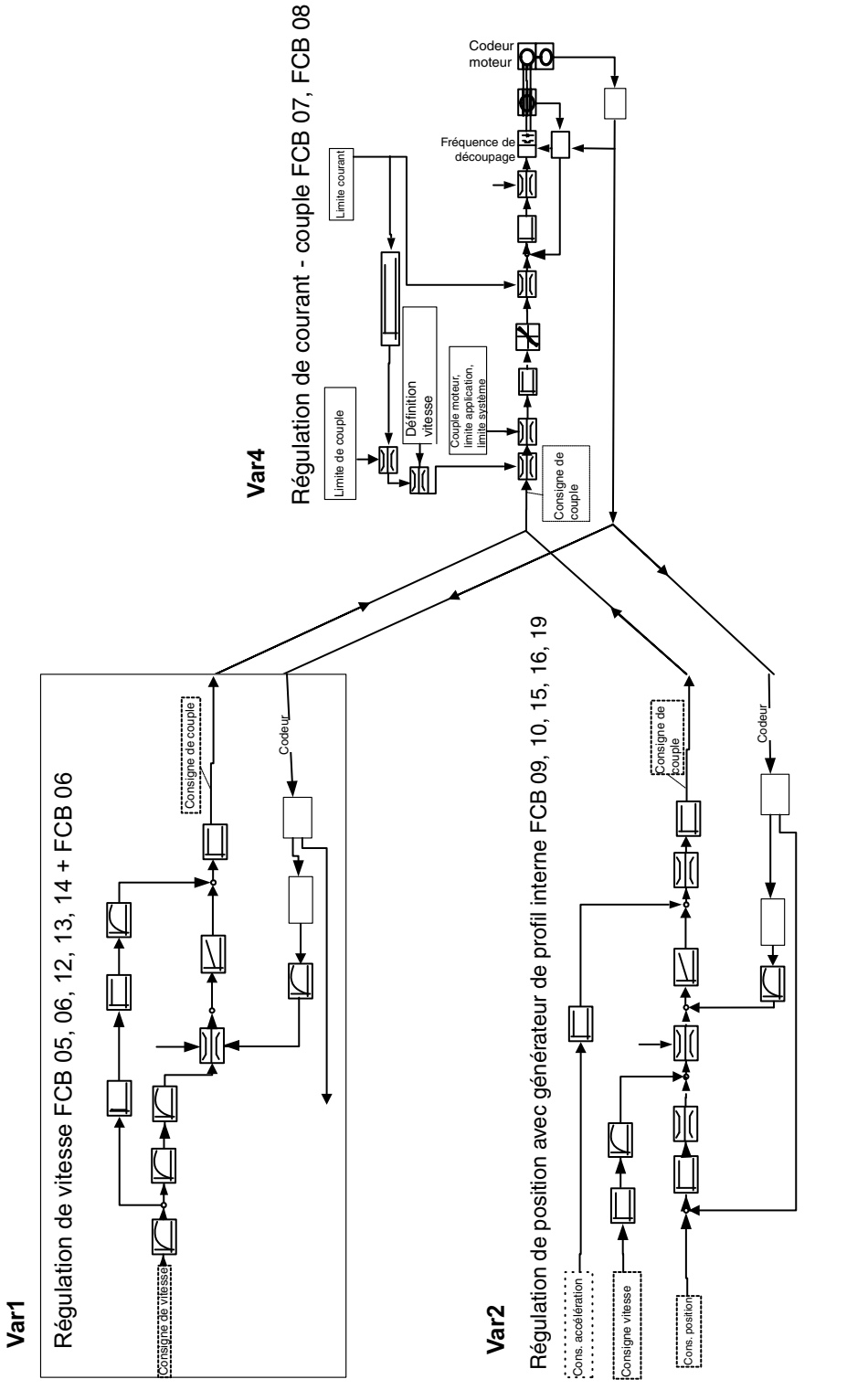
n° FCB	Dénomination	Régulation de couple "MXDrehmomentStromreglerV1_5.vsd"	Régulation de vitesse	Régulation de position	Génération de profil externe	Génération de profil interne
0	Aucun FCB sélectionné (lance FCB 13)		X			
1	Verrouillage étage de puissance	Étage de puissance verrouillé				
5	Régulation de vitesse		X			Var1+4
6	Régulation de vitesse interpolée		X		Var1+4	
7	Régulation de couple	X				Var 4
8	Régulation de couple interpolée	X			Var4	
9	Positionnement			X		Var2+4
10	Positionnement interpolé			X	Var2+4	
12	Prise de référence		Référencement	Réglage de base		
13	Arrêt aux limites application		X			Var1+4
14	Arrêt d'urgence		X			Var1+4
15	Arrêt aux limites système		X			Var1+4
16	Came électronique			X		Var2+4
17	Synchronisation			X		Var2+4
18	Ajustement codeur	Régulation de courant				
19	Maintien de position		Arrêt	Arrêt		
20	Jogg			X		Var2+4
21	Test de freinage	Mode 1		Modes 2-4		
22	Double entraînement		X			

1238111115

Les variantes "Var 1 – 4" sont représentées dans l'illustration "Boucle de régulation complète" (voir page 254).

Boucle de régulation complète

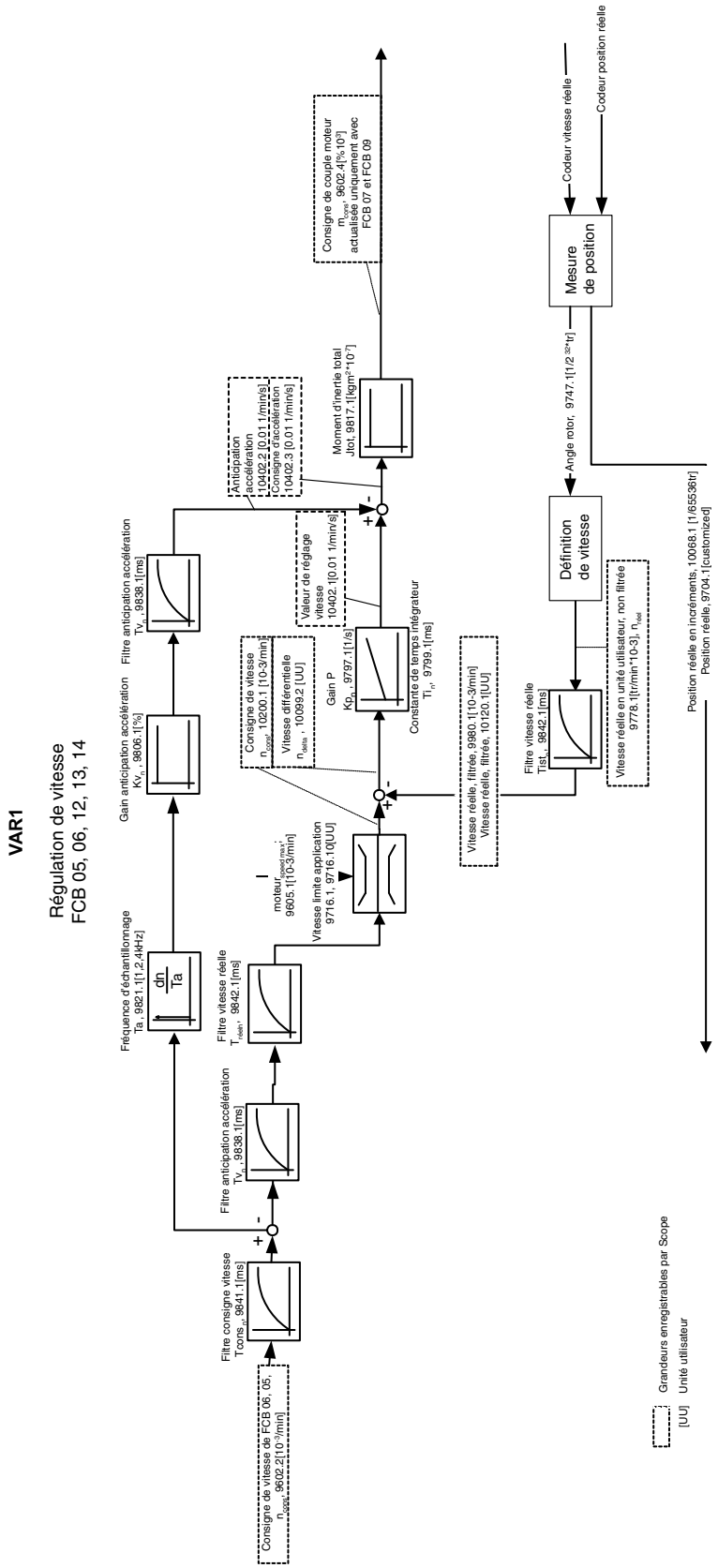
En règle générale, la boucle de régulation est structurée en cascade (régulation de position, de vitesse, de courant). L'illustration suivante représente une boucle de régulation complète avec les structures détaillées sur les pages suivantes.



1238830347

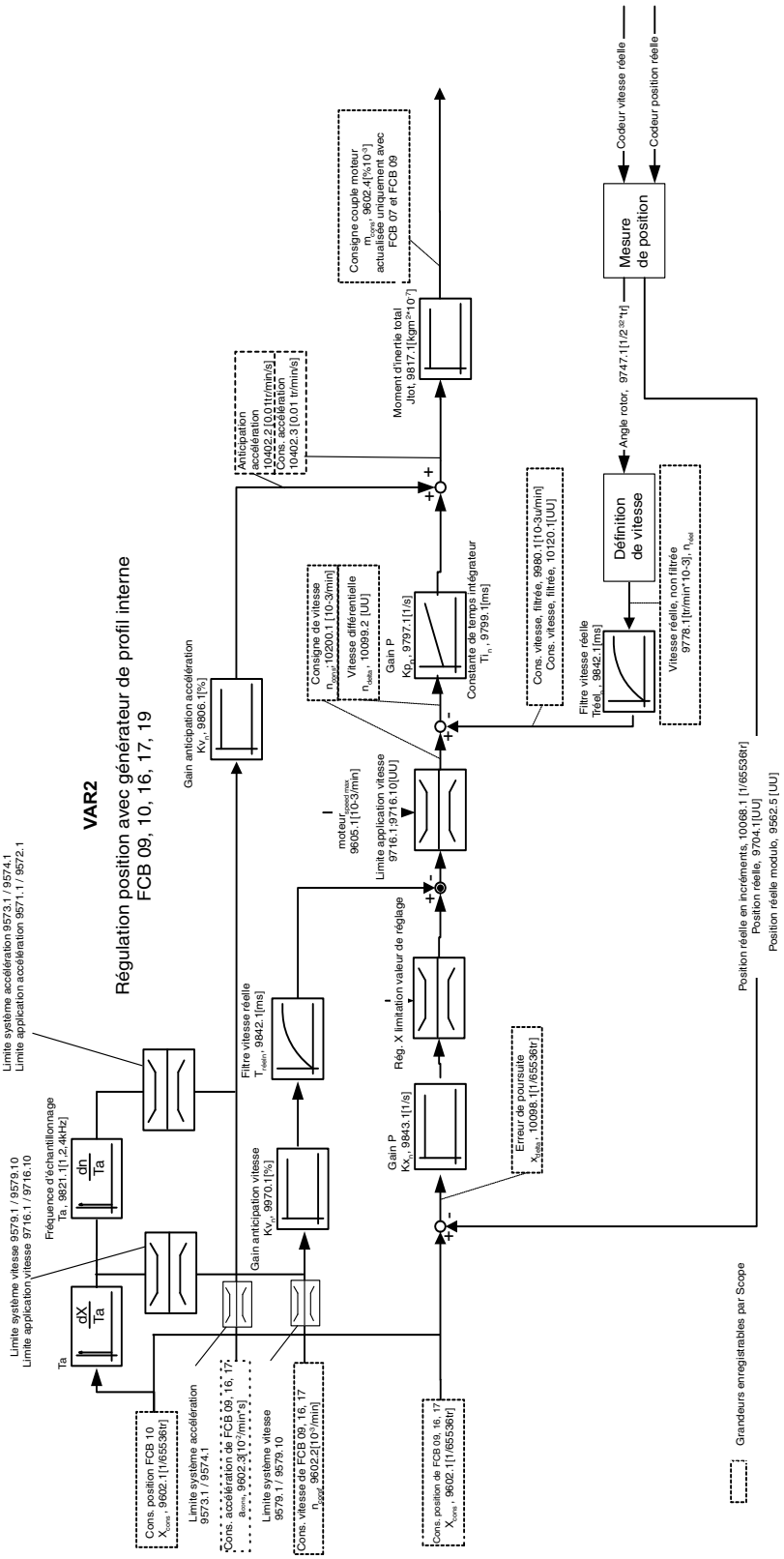
À ce sujet, consulter également le tableau des structures de la boucle de régulation. (voir page 253)

Régulation de vitesse FCB 05 (voir page 350), 06 (voir page 353), 12 (voir page 372), 13, 14



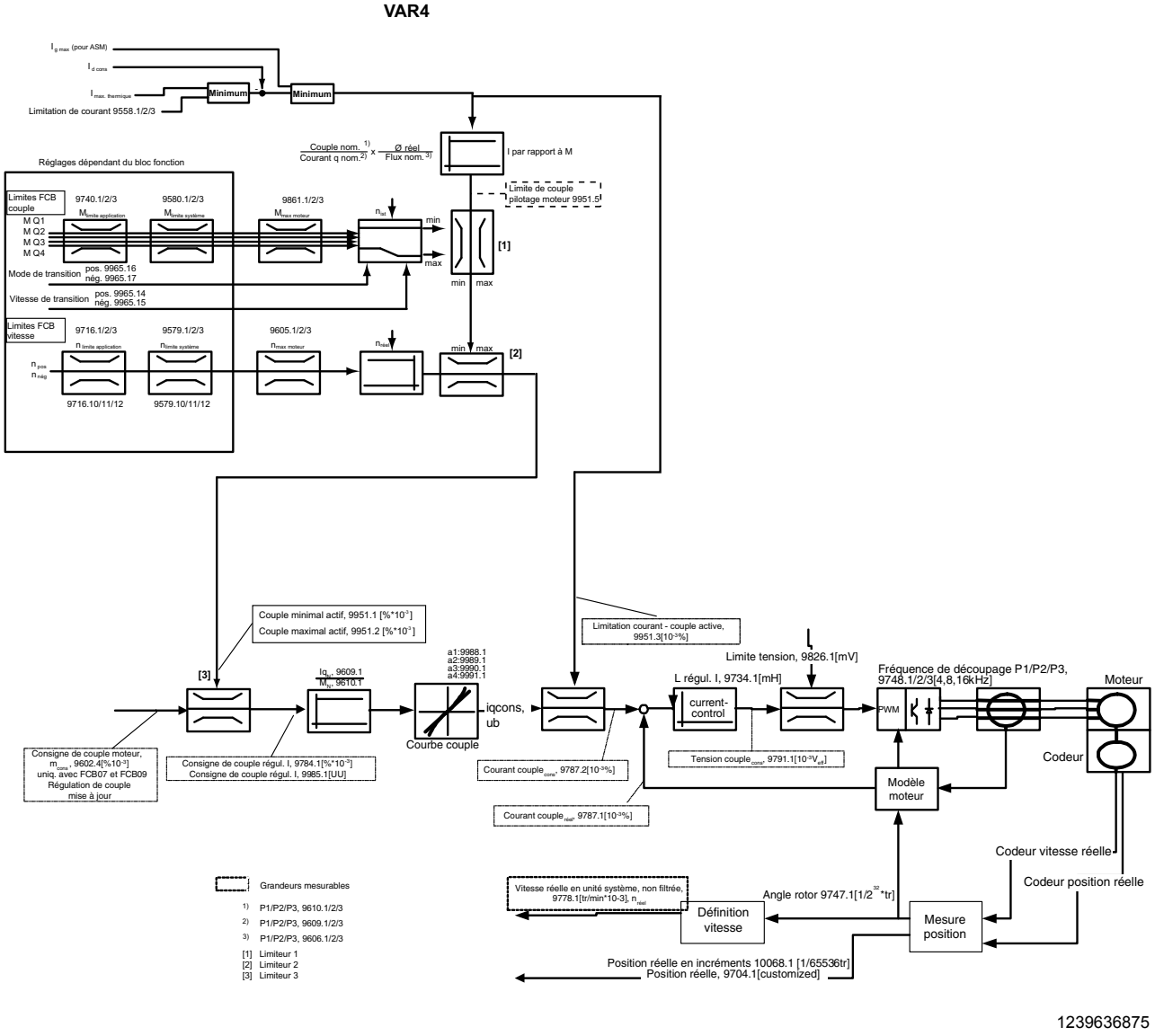
1238832779

Régulation de position avec générateur de profil interne FCB 09 (voir page 362), 10 (voir page 370), 16, 17, 19



9007200494273035

Régulateur de couple - courant



1239636875

Les limitations activées sont indiquées.

La relation entre les limiteurs min. / max. 1 – 3 et la limitation concrète est expliquée dans le tableau suivant.

La valeur "1" signifie que le limiteur limite la grandeur d'entrée et affecte les valeurs de limitation à sa sortie. Avec "0", c'est l'inverse.

Ce tableau montre comment les limites de vitesse sont fixées à l'aide des consignes de couple définies.

Limiteur 1	Limiteur 2	Limiteur 3	Caractéristique de limitation
0	0	0	Pas de limitation M_{cons}
0	0	1	M_{cons} est limité par la consigne de vitesse.
0	1	0	Pas de limitation M_{cons}
0	1	1	M_{cons} est limité par le pilotage moteur (courant moteur max., $I_{max\ thermique}$, limite de courant, ...).
1	0	0	Pas de limitation M_{cons}
1	0	1	M_{cons} est limité par la consigne de vitesse.
1	1	0	Pas de limitation M_{cons}
1	1	1	M_{cons} est limité par la limite de couple.

9734.1 / 9734.2 / 9734.3 Régulateur LI

Unité : H

Résolution : 10^{-7}

Réglages possibles : 0 – 214748367, par pas de 1

Inductance de phase du moteur

Sert à paramétrer le régulateur de courant (régulateur I) (P1 / P2 / P3). Ce paramètre permet de définir tant la constante de temps que le gain.

9558.1 / 9558.2 / 9558.3 Limite de courant

Unité : mA

Réglages possibles : 0 – 2000000, par pas de 1

Limite de courant pour P1 / P2 / P3

La limite de courant limite indirectement le courant pour la génération du couple (courant Q), voir l'illustration "Régulateur de couple - courant" (voir page 257). C'est la seule valeur dans MOVIAXIS® qui est saisie directement en [mA]. Toutes les autres grandeurs de "courant" se rapportent au courant nominal du variateur.

9826.1 / 9826.2 / 9826.3 Limite de tension

Unité : mV

Réglages possibles : 0 – 230000 – 1000000, par pas de 1

Limite de régulation de la tension de sortie pour P1 / P2 / P3

La valeur V_{eff} est la grandeur de la boucle, la valeur par défaut est 230 V.

La tension de sortie maximale est limitée par ce paramètre, voir l'illustration "Régulateur de couple - courant" (voir page 257).

Fréquence d'échantillonnage

9821.1 / 9821.2 / 9821.3 Fréquence d'échantillonnage

Réglages possibles :

- 0 = 1 ms
- 1 = 0,5 ms
- 2 = 0,25 ms

Fréquence d'échantillonnage de la régulation n/X pour P1 / P2 / P3

Permet de régler la fréquence d'échantillonnage du régulateur de vitesse et de position.

Une fréquence élevée n'est nécessaire que si la dynamique de régulation souhaitée l'exige. Ce n'est donc nécessaire que pour les entraînements à cadence élevée (temps de positionnement < 100 ms).

Une fréquence d'échantillonnage plus élevée a pour conséquence une résolution de la mesure de vitesse moins fine. Pour des applications tournant à une vitesse très régulière, il convient donc de régler le temps d'échantillonnage à une valeur faible.

Ces effets sont surtout visibles sur des codeurs avec une résolution moindre. Voir résolution codeur au chapitre "Codeurs" (voir page 339).

A réglage équivalent de la rigidité et de l'absence de jeu, la fréquence d'échantillonnage n'a aucune influence sur les réglages de gain, de constante de temps et de filtrage pour le système de régulation proposés à la mise en route.

9797.1 / 9797.2 / 9797.3 Gain P

Unité : 10^{-3}/s

Réglages possibles : 0 – 100000 – 10000000, par pas de 1

Gain P du régulateur n pour P1 / P2 / P3

L'unité du gain est choisie de telle sorte que l'écart de vitesse (consigne de vitesse - mesure de vitesse) donne une accélération.

Du fait que la régulation travaille en unités système (u, u/min, u/min/s), le paramétrage du régulateur dépend du type de variateur utilisé et de l'inertie accouplée. Bien entendu, le moment d'inertie total actuel "9817.1/2/3 (voir page 262)" doit être saisi pour permettre la conversion de l'accélération en couple.

9970.1 / 9970.2 / 9970.3 Gain anticipation vitesse

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 10000000, par pas de 1

Gain d'anticipation de vitesse pour P1 / P2 / P3

100 % est la valeur optimale. Ce gain multiplie les valeurs d'anticipation de vitesse calculées théoriques.

9806.1 / 9806.2 / 9806.3 Gain anticipation accélération

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 10000000, par pas de 1

Gain d'anticipation d'accélération pour P1 / P2 / P3

100 % est la valeur optimale. Ce gain multiplie les valeurs d'anticipation d'accélération calculées théoriques.

9841.1 / 9841.2 / 9841.3 Filtre consigne de vitesse

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Bloc fonction FCB 05 (voir page 350) filtre de consigne de vitesse de la régulation de vitesse pour P1 / P2 / P3

N'est actif que pour les modes d'exploitation régulés en vitesse. Filtre la consigne de vitesse entrante.

Veiller à ce que le "temps de cycle de l'automate externe" soit réglé sur "0 ms" lors de la mise en service si le générateur de profil de vitesse interne est activé.

9842.1 / 9842.2 / 9842.3 Filtre mesure de vitesse

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 1000 – 10000000, par pas de 1

Filtre mesure de vitesse pour P1 / P2 / P3

Actif dans la séquence de mesure de vitesse et dans la séquence d'anticipation de vitesse pour lisser le bruit de l'information de mesure de vitesse.

9838.1 / 9838.2 / 9838.3 Filtre anticipation accélération

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 10000000, par pas de 1

Filtre d'anticipation d'accélération pour P1 / P2 / P3

Le filtre d'anticipation d'accélération P1 / P2 / P3 est actif uniquement dans les blocs fonction FCB de régulation de vitesse.

Veiller à ce que le "temps de cycle de l'automate externe" soit réglé sur "0 ms" lors de la mise en service si le générateur de profil interne est activé.

10058.1 / 10058.2 / 10058.3 Activation partie I

Réglages possibles :

- 0 = commuté(e)

  La rampe est arrêtée dès que la butée de réglage est atteinte de manière à n'avoir qu'une faible variation de la mesure de vitesse au moment de revenir dans la plage de régulation.

- 1 = non commuté(e)

  Sert pour la fonction de régulation spéciale "Double entraînement".

Régulateur de vitesse de l'activation de la partie I pour P1 / P2 / P3

La butée de réglage est atteinte par d'importants sauts de consigne au niveau de l'entrée du régulateur de vitesse. La butée de réglage est caractérisée par diverses limitations imposées et calculées en ligne (limites de courant, limites d'accélération, limitations moteur, limitations variateur, limites de tension,etc.).

9994.1 / 9994.2 / 9994.3 Mode partie I

Réglages possibles :

- 0 = Arrêter
- 1 = Supprimer
- 2 = "Initialiser" avec la source du paramètre *9995. Initialisation partie I* (voir page 262).

Régulateur de vitesse du mode de la partie I pour P1 / P2 / P3

La valeur de départ du comportement de la partie I peut être influencée par ce paramètre.

Le comportement en temps reste naturellement fortement lié à la "constante de temps du gain I, P9799.1".

Plus cette constante est élevée, plus l'ajustement de la valeur de départ sur la perturbation réellement appliquée est longue.

Le comportement de la partie I est commutable par jeu de paramètres.

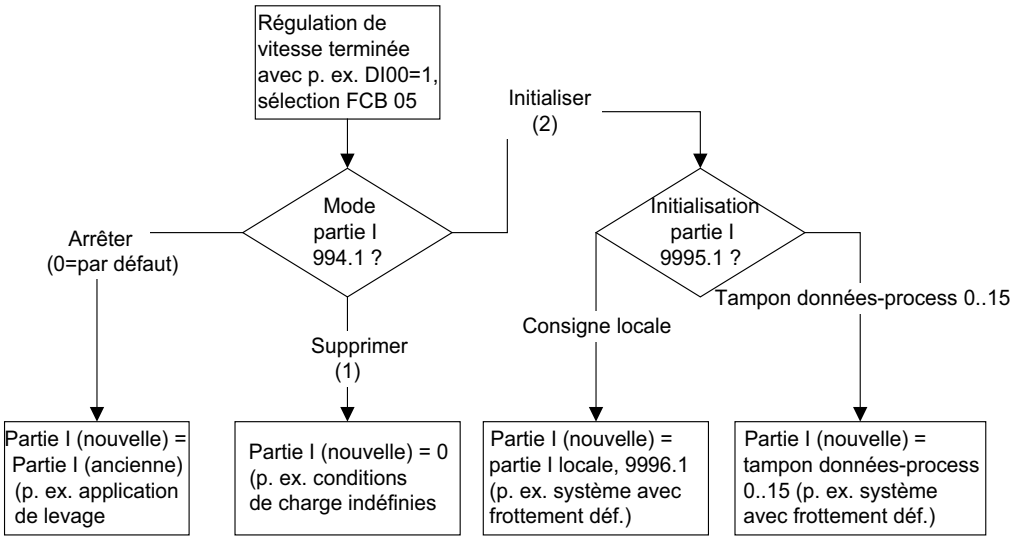
Arrêter : le contenu de la partie I est conservé à l'ouverture de la boucle de régulation de vitesse. A la fermeture de la boucle de régulation de vitesse, le couple obtenu dans la partie I juste avant ouverture est réaffecté à l'arbre moteur. Ce mode d'exploitation est surtout utile pour les dispositifs de levage pour éviter toute dérive de la charge à l'ouverture du frein.

La fermeture de la boucle de régulation de vitesse est réalisée par sélection du bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse (voir page 350)* ou de tout autre bloc FCB (p. ex. *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*) qui active le régulateur de vitesse.

Le contenu de la partie I est enregistré dans la mémoire non volatile en cas de reset logiciel, puis rechargé depuis cette mémoire. En cas de démarrage à froid du logiciel (après mise hors / remise sous tension de l'alimentation), la partie I sera toujours vide car les valeurs ne peuvent pas être mémorisées à la déconnexion.

Supprimer : à l'ouverture de la boucle de régulation de vitesse, le contenu de la partie I est forcée à zéro. À la fermeture de la boucle de régulation de vitesse suivante, le gain I est donc forcé à zéro et la régulation se fait avec un couple "nul".

Initialiser : avec ce réglage, le gain I du régulateur de vitesse (le couple) est forcé à une valeur prédéfinie. La source de cette valeur est fixée par le paramètre *9995.1 Initialisation partie I* (voir page 262). Cette valeur est activée à la fermeture de la boucle de régulation de vitesse.



1239639307

9995.1 / 9995.2 / 9995.3 Initialisation partie I

Réglages possibles :

- 0 = Consigne locale

  du paramètre *9996.1 Partie I locale*.
- 1 – 16 = Tampon données-process, canal 0 – 15

Régulateur de vitesse de la source d'initialisation de la partie I pour P1 / P2 / P3

Active lorsque le paramètre *9994.1 Mode partie I* (voir page 261) est réglé sur "Initialiser".

9996.1 / 9996.2 / 9996.3 Partie I locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -1000000 – 0 – 1000000, par pas de 1

Régulateur de vitesse de l'initialisation de la partie I locale pour P1 / P2 / P3

À la fermeture de la boucle de régulation de vitesse, le couple du paramètre 9996.1 "Partie I locale" est affecté directement à l'arbre moteur.

Active uniquement si le paramètre *9994.1 Mode partie I* (voir page 261) est réglé sur "Initialiser" et le paramètre *9995.1 Initialisation partie I* (voir page 262) sur "Consigne locale".

Ce paramètre doit être indiqué en unité utilisateur.

En cas de réglage par défaut de l'unité utilisateur couple

- Paramètre *9555.1 Résolution couple* (voir page 285) = 10E-3
- Paramètre *9556.1 Numérateur couple* (voir page 285) = 1

l'unité est [$\%_{couple_nominal_moteur}$ ×10E-3, paramètre *9610.1* (voir page 263)].

Pour effectuer ces réglages via bus, voir également la description des réglages de couple, paramètre *9555.1* (voir page 285), paramètre *9556.1* (voir page 285), paramètre *9557.1* (voir page 286).

9817.1 / 9817.2 / 9817.3 Moment d'inertie total

Unité : kgm^2

Résolution : 10^{-7}

Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1

Moment d'inertie total pour P1

Régulateur de position

9843.1 / 9843.2 / 9843.3 Gain P

Unité : $10^{-3}/s$

Réglages possibles : 0 – 50000 – 10000000, par pas de 1

Gain du régulateur X pour P1 / P2 / P3

10201.1 / 10201.2 / 10201.3 Limitation valeur de réglage régulateur de position

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Régulateur de compensation

(10060.1) / 10060.2 / 10060.3 NMin source

Réglages possibles : voir paramètre *9995.1 Initialisation partie I* (voir page 262)

Régulateur de compensation NMin source pour P1

Détails, voir *FCB 22 Double entraînement* (voir page 386).

(10062.1) / 10062.2 / 10062.3 NMin locale

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

Régulateur de compensation NMin locale pour P1

Détails, voir *FCB 22 Double entraînement* (voir page 386).

(10059.1) / 10059.2 / 10059.3 NMax source

Réglages possibles : voir paramètre *9995.1 Initialisation partie I* (voir page 262)

Régulateur de compensation NMax source P1

Détails, voir *FCB 22 Double entraînement* (voir page 386).

(10061.1) / 10061.2 / 10061.3 NMax locale

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

Régulateur de compensation NMax locale pour P1

Détails, voir *FCB 22 Double entraînement* (voir page 386).

9.2.2 Paramètres moteur P1 / P2 / P3

9820.1 / 9820.2 / 9820.3 Type moteur

Réglages possibles :

- 0 = Moteur asynchrone
- 1 = Moteur synchrone

Type de moteur pour P1 / P2 / P3

9732.1 / 9732.2 / 9732.3 Nombre paires de pôles

Réglages possibles : 1 – 3 – 64, par pas de 1

Nombre de paires de pôles pour P1 / P2 / P3

Réglage du nombre de paires de pôles du moteur

9610.1 / 9610.2 / 9610.3 Couple nominal

Unité : Nm

Résolution : 10^{-5}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 2147483647, par pas de 1

Couple nominal du moteur pour P1 / P2 / P3

Les grandeurs de "couple" données dans le MOVIAXIS® se rapportent à ce couple nominal.

Toutes les autres grandeurs de"courant" dans le MOVIAXIS® se rapportent au courant nominal du variateur.

9861.1 / 9861.2 / 9861.3 Couple maximal

Unité : Nm
Résolution : 10^{-5}
Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1
Couple maximal du moteur pour P1 / P2 / P3

9605.1 / 9605.2 / 9605.3 Vitesse maximale

Unité : 10^{-3}/min
Réglages possibles : 0 – 3000000 – 10000000, par pas de 1
Vitesse moteur admissible maximale pour P1 / P2 / P3

9987.1 / 9987.2 / 9987.3 Courant maximal

Unité : mA
Réglages possibles : 0 – 2000000, par pas de 1
Courant moteur maximal pour P1 / P2 / P3

9609.1 / 9609.2 / 9609.3 Courant nominal I_q

Unité : mA
Réglages possibles : 0 – 2000000, par pas de 1
Courant nominal I_q pour P1 / P2 / P3

9819.1 / 9819.2 / 9819.3 Courant nominal $_{Id}$

Unité : mA
Réglages possibles : 0 – 2000000, par pas de 1
Courant nominal I_d pour P1 / P2 / P3

9606.1 / 9606.2 / 9606.3 Flux nominal

Unité : µVs
Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1
Flux nominal pour P1 / P2 / P3

9736.1 / 9736.2 / 9736.3 Inductance de fuite

Unité : H
Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1
LSigma CFC pour P1 / P2 / P3

9738.1 / 9738.2 / 9738.3 Résistance rotor

Unité : µΩ
Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1
Résistance du rotor pour P1 / P2 / P3

9737.1 / 9737.2 / 9737.3 Constante de temps flux

Unité : µs
Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1
Constante de temps flux pour P1 / P2 / P3

9816.1 / 9816.2 / 9816.3 Constante de temps rotor

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Constante de temps rotor pour P1 / P2 / P3

9834.1 / 9834.2 / 9834.3 Offset codeur

Unité : U

Résolution : $1/2^{32}$

Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1

L'offset codeur pour P1 / P2 / P3 est affiché en degré(s) dans MotionStudio (2^{32} = 360,000 degrés).

L'offset codeur fait référence à la rotation mécanique du moteur. Une rotation mécanique correspond à la rotation électrique multipliée par le nombre de paires de pôles dans le paramètre *9732.1* (voir page 263).

Codeur

9597.1 / 9597.2 / 9597.3 Source vitesse réelle

Réglages possibles :

- 0 = Pas de codeur
- 1 = Codeur 1
- 2 = Codeur 2
- 3 = Codeur 3

Source de vitesse réelle pour P1 / P2 / P3

Ce paramètre est réglé dans le répertoire "Paramètres moteur".

Permet de sélectionner le codeur qui délivre l'information pour le régulateur de vitesse, le régulateur de courant et la commutation du pilotage moteur.

La source de vitesse réelle **ne doit pas** être commutée sur une autre source pendant la libération du régulateur.

Ne peut être sélectionné comme source que le codeur affecté au numéro de jeu de paramètres. Ceci est vérifié au moment de l'activation de la libération du régulateur.

À ce sujet, voir le paramètre *9595.2 Associé à l'entraînement n°* au chapitre "Codeurs" (voir page 345).

9744.1 / 9744.2 / 9744.3 Source position réelle

Réglages possibles :

- 0 = Pas de codeur
- 1 = Codeur 1
- 2 = Codeur 2
- 3 = Codeur 3

Source de position réelle pour P1 / P2 / P3

Ce paramètre est réglé dans le répertoire "Paramètres moteur".

Permet de sélectionner le codeur qui délivre l'information de position réelle pour le régulateur de position du pilotage moteur.

La source de position réelle ne doit pas être commutée sur une autre source pendant la libération du régulateur.

Ne peut être sélectionné comme source que le codeur affecté au numéro de jeu de paramètres. Ceci est vérifié aussi longtemps que la régulation est activée.

À ce sujet, voir le paramètre *9595.2 Associé à l'entraînement n°* au chapitre "Description des paramètres" (voir page 345).

Frein

Commande du frein

Le paramétrage de la commande du frein est en règle générale réalisé lors de la mise en service par saisie du moteur accouplé ou lecture des caractéristiques depuis la plaque signalétique électronique.

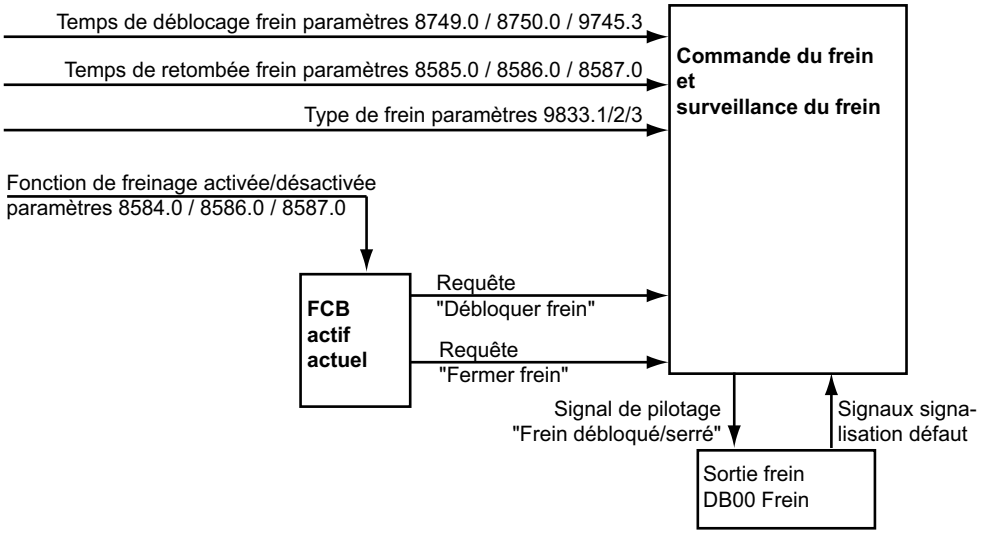
La commande du frein est une fonction autonome, appelée directement après les blocs fonction FCB. Elle analyse les exigences du bloc fonction actuellement utilisé et commande la borne de pilotage pour le frein en conséquence.

La surveillance de l'alimentation et du niveau de signal de la borne de freinage est réalisée selon le même intervalle de temps ; elle est fonction des exigences des blocs fonction à la commande de frein.

REMARQUE

Dès verrouillage de l'étage de puissance ou activation du verrouillage, le signal de freinage est immédiatement forcé sur "Fermer" et l'étage de puissance est déconnecté => un moteur tournant effectue un freinage d'urgence ou termine sa course en roue libre.

Les moteurs CMP, CMD, DS peuvent être équipés d'un frein de maintien servo ne permettant qu'un nombre très limité de freinages d'urgence.



10230.1 / 10230.2 / 10230.3 Désignation frein

Désignation du frein mis en service

9833.1 / 9833.2 / 9833.3 Frein

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 1 = Frein branché sur redresseur de frein
- 2 = Frein raccordé directement

Type de frein pour P1

Sont surveillées la borne de pilotage et la tension d'alimentation du frein :

1. Tension d'alimentation en-dedans ou en dehors des tolérances spécifiées => message de défaut "E13 Alimentation frein". La surveillance n'est cependant possible que lorsque le frein est débloqué ou en phase de déblocage.
2. Pas de frein raccordé ou la sortie commande de frein est surchargée => message de défaut "E12 Sortie frein". La surveillance du signal de freinage se fait avec une temporisation de t = 150 ms une fois que le signal d'ouverture du frein a été donné. Ce qui permet de ponter la durée d'établissement du courant jusqu'à ce qu'il atteigne le courant de freinage nécessaire. La surveillance est active jusqu'à ce que le frein soit débloqué.

REMARQUE

La surveillance n'est possible que si le paramètre de type de frein est réglé sur "Frein raccordé directement".

Avec un frein SEW à deux ou trois fils, il n'y a **aucune** surveillance (réglage : "Frein branché sur redresseur de frein" ou "aucun(e)").

REMARQUE

Si le paramètre *9833.1 / 2 / 3 Type de frein* est réglé sur "aucun(e)", la sortie frein est forcée sur "Frein serré".

Le réglage des paramètres *8584.0 / 8586.0 / 8587.0 Commande du frein* (voir page 270) n'agit ainsi pas sur la sortie frein.

8749.0 / 8750.0 / 9745.3 Temps de déblocage frein

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 2000, par pas de 1

Temps de déblocage du frein pour P1 / P2 / P3

Pendant le temps de déblocage du frein, l'entraînement est régulé en vitesse avec la consigne zéro, pour par exemple éviter une chute de la charge.

8585.0 / 8587.0 / 9726.3 Temps de retombée frein

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 200 – 2000, par pas de 1

Temps de retombée du frein pour P1 / P2 / P3

Pendant le temps de retombée du frein, l'étage de puissance reste libéré et la régulation de vitesse avec la consigne zéro active, pour par exemple éviter une chute de la charge.

Sonde de température

10046.11 / 10046.12 / 10046.13 Type sonde de température

Réglages possibles :

- 0 = Pas de capteur
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY (84 – 130)

Type de sonde de température pour P1 / P2 / P3

Ce paramètre permet d'indiquer le type de sonde de température utilisé afin d'assurer son traitement correct.

9.2.3 Fonctions de surveillance P1 / P2 / P3

Surveillance de la vitesse

8557.0 / 8559.0 / 9721.3 Surveillance vitesse

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = Moteur
- 2 = Générateur
- 3 = Moteur et générateur

Surveillance de vitesse pour P1 / P2 / P3

Est réglée par la fonction de mise en route du moteur.

Si la surveillance de vitesse n'est pas "désactivé(e)", ce paramètre vérifie que le régulateur de vitesse ne se trouve pas en butée de réglage. Si une durée précise est réglée au paramètre *8558.0 Temporisation* (voir page 269), une réaction au défaut apparaît. Pour éviter d'atteindre trop rapidement les butées de réglage lors d'accélérations ou de décélérations de l'entraînement, faire les réglages adéquats dans le paramètre *8558.0 Temporisation* (voir page 269).

La limite de réglage est définie par toutes les grandeurs limitant l'accélération. Sont donc pris en compte les limites système, les limites application, les limites de bloc fonction et les limites de couple moteur maximales ainsi que le courant d'axe maximal et le courant d'axe possible d'un point de vue thermique.

À ce sujet, voir aussi l'illustration "Régulateur de couple - courant" (voir page 257).

La différenciation moteur / générateur est faite de la manière suivante :

- Signe de (vitesse × couple) = positif → limite de vitesse en moteur → donne E08 : code sous-défaut 1
- Signe de (vitesse × couple) = négatif → limite de vitesse en générateur → donne E08 : code sous-défaut 2

Pour des vitesses inférieures à 10 tr/min, la surveillance déclenche toujours (si le paramètre 8857 ≠ 0). Indépendamment que ce soit en mode générateur ou en mode moteur. Ceci est dû au fait que l'information de mesure de vitesse bruisse pendant le traitement du résolveur à faibles vitesses. Sans que ne soit réellement défini s'il s'agit d'une charge en moteur ou d'une charge en générateur.

REMARQUE

Si la vitesse réelle dépasse la limite système admissible maximale du paramètre *9579.1* (voir page 279) "positif" et la limite système admissible minimale du paramètre *9579.10* (voir page 279) "négatif", le variateur se met en défaut. À l'inverse de la surveillance des butées de réglage, cette surveillance ne peut pas être désactivée ou restreinte par surveillance de vitesse = "désactivé(e)".

8558.0 / 8560.0 / 9722.3 Temporisation surveillance vitesse

Unité : ms

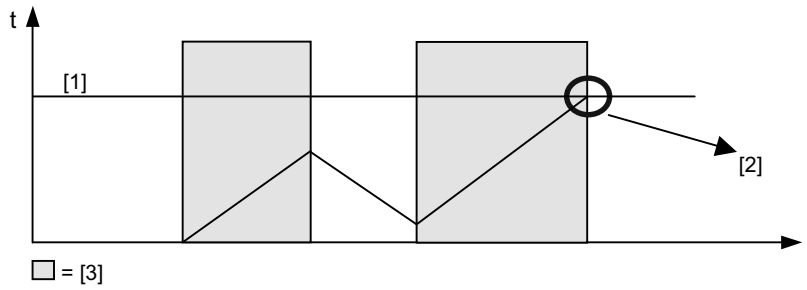
Réglages possibles : 0 – 50 – 1000, par pas de 1

Temporisation de la surveillance de vitesse pour P1 / P2 / P3

Est réglée par la fonction de mise en route du moteur.

Dès que la butée de réglage du régulateur de vitesse est atteinte, un timer responsable de la temporisation est activé. Dès que la durée de temporisation est dépassée, un défaut variateur est déclenché. Si le régulateur de vitesse quitte la butée avant la fin de la temporisation, le timer est décrémenté jusqu'à atteindre zéro.

Consulter à ce sujet l'illustration suivante.



1240197003

[1] Paramètre "8558.0 Temporisation"
[2] Déclenchement défaut E08
[3] Butée de réglage

9718.1 / 9718.2 / 9718.3 Coefficient temporisation surveillance vitesse

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 1000, par pas de 1

Coefficient de la temporisation de la surveillance de vitesse pour P1 / P2 / P3

Est réglée par la fonction de mise en route du moteur.

Le "Coefficient de temporisation de la surveillance de vitesse" permet de régler la durée de décrémentation du timer après avoir quitté la butée de réglage, en proportion de la durée de temporisation. Normalement, ce coefficient est à 1. Avec un facteur de p. ex. 3, la décrémentation est trop fois plus rapide.

Commande du frein mécanique

8584.0 / 8586.0 / 9725.3 Commande du frein

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Commande du frein pour P1

Dans les blocs fonction FCB 14, 13 et 12, ce paramètre est actif en phase d'arrêt. Lors des phases d'accélération dans les blocs fonction FCB adéquats (p. ex. FCB 05 (voir page 350), 09 (voir page 362) ...).

À ce sujet, voir l'illustration "Commande du frein" (voir page 266).

La commande du frein peut être activée ou désactivée via ce paramètre, qu'un frein soit ou non présent (paramètre *9833.1 / 2 / 3 Type de frein* (voir page 267)).

- **0 = désactivé(e)**

Lors de l'arrêt de l'entraînement, le frein ne retombe pas si un arrêt moteur est détecté. L'étage de puissance reste libéré et l'entraînement est régulé selon une consigne de vitesse "nulle" si le maintien de position n'est pas activé.

À la libération, le moteur repart sans une temporisation due à un temps de déblocage du frein.

- **1 = activé(e)**

Lors de l'arrêt de l'entraînement, le frein retombe dès qu'un arrêt moteur est détecté en fonction du temps de retombée du frein réglé. Si ce temps de retombée est écoulé, l'étage de puissance est verrouillé et l'entraînement n'a électriquement pas de couple.

Dans le cas de moteurs asynchrones, il y a prémagnétisation à la libération si le frein du moteur est retombé.

Dans le cas de moteurs synchrones, l'étage de puissance et la régulation sont activés.

Si la régulation est activée, le frein est ensuite débloqué selon le temps de déblocage réglé. Lorsque le temps de déblocage est écoulé, le bloc fonction FCB sélectionné est effectué avec la consigné réglée.

REMARQUE

Le paramètre "Commande du frein" est sans effet par rapport à la sortie frein si le paramètre *9833.1 / 2 / 3 Type de frein* (voir page 267) est réglé sur "aucun(e)" Si tel est le cas, la sortie frein est figée sur l'état "Retombée du frein".

Fonction courant à l'arrêt

9826.11 / 9826.12 / 9826.13 Fonction courant à l'arrêt

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Sert à activer ou désactiver la fonction de courant à l'arrêt. La fonction de courant à l'arrêt ne fonctionne que pour un moteur asynchrone ; avec un moteur synchrone, **aucun** courant n'est appliqué, même si la fonction de courant à l'arrêt est activée. Pour la fonction de courant à l'arrêt, il faut aussi que le moteur soit équipé d'un frein et que la commande du frein soit activée. Autre condition pour la fonction de courant à l'arrêt : le verrouillage régulateur doit être activé (DI00 = "1").

Lorsque la fonction de courant à l'arrêt est activée et qu'un arrêt est déclenché (FCB00, FCB13, FCB14, FCB15), un courant, dont l'intensité est définie dans le paramètre "Valeur courant à l'arrêt", est appliqué automatiquement. En cas d'instruction de déplacement, lorsque la fonction de courant à l'arrêt est activée, la durée de prémagnétisation en phase d'arrêt, jusqu'à ce que le moteur commence à tourner, raccourcit. Si un courant à l'arrêt de 100 % est réglé, la durée de prémagnétisation devient nulle ; en effet, dans ce cas, le courant à l'arrêt est équivalent au courant de magnétisation.

9826.21 / 9826.22 / 9826.23 Valeur courant à l'arrêt

Unité : %

Réglages possibles : 0 – 100 – 200, par pas de 1

Fixe l'intensité du courant à l'arrêt du moteur en [%], le courant de magnétisation nominal "Courant nominal Id" du moteur est la valeur de référence, voir également le paramètre *9819.1 – 3* (voir page 264).

Traitement des fins de course

Une plage de déplacement définie d'un entraînement peut être surveillée par les fins de course matériels. En l'absence de ces fins de course ou si par exemple une fonction de prédétection est prévue, il est possible d'activer la surveillance par fins de course logiciels. Chaque fin de course (fin de course logiciel positif ou négatif) peut être activé ou désactivé indépendamment l'un de l'autre.

Il est également possible de régler la source des fins de course (codeur 1 – codeur 3). La condition pour la surveillance par fins de course logiciels est le référencement du codeur sélectionné.

L'acquittement des fins de course logiciels et des fins de course matériels est identique. Le choix de l'acquittement ou non est réglé au niveau de la réaction au défaut. Sont possibles l'autoreset ou l'avertissement.

Si un fin de course a été atteint, le défaut doit être acquitté selon la réaction programmée des fins de course avant dégagement. L'acquittement est possible même si l'entraînement n'est pas encore arrêté. Dans ce cas, le dégagement est lancé dès détection de l'arrêt de l'axe.

Le traitement des fins de course contrôle le signe de la consigne actuellement appliquée (p. ex. la position cible en cas de positionnement). Si cette consigne permet le dégagement du fin de course, l'entraînement tourne selon la rampe actuelle réglée du bloc fonction FCB actif.

Si la consigne fait tourner l'entraînement vers le fin de course, l'entraînement reste à l'arrêt.

Les fins de course logiciels ne sont pas les limites de plage de déplacement ; il faut en plus prendre en compte la rampe de décélération de la réaction de défaut réglée.

REMARQUE

Concernant l'influence des fins de course sur l'inversion du sens de rotation, voir aussi le paramètre *8537.0 Inversion du sens de rotation* (voir page 250).

Les signaux de fins de courses sont filtrés via logiciel (temps de filtrage 200 ms).

Dégagement des fins de course matériels

Une plage de déplacement définie d'un entraînement peut être surveillée par les fins de course matériels.

En l'absence de fins de course matériels ou si une détection anticipée doit par exemple être réalisée en cas de dépassement d'une certaine position, les fins de course logiciels intégrés au système MOVIAXIS® peuvent être activés.

Chaque fin de course (fin de course logiciel gauche ou droit) peut être activé ou désactivé indépendamment l'un de l'autre. Il est également possible de régler la source des fins de course (codeur 1 – codeur 3). Lorsqu'un des deux fins de course logiciels ou un des deux fins de course matériels est atteint, l'entraînement réagit selon la réaction paramétrée par l'utilisateur.

Le comportement des fins de course logiciels et matériels est le même. La condition préalable à la surveillance est le référencement du codeur concerné.

9729.6 / 9729.7 / 9729.8 Réaction fins de course matériels

Réglages possibles :

- 0 = Sans réaction
- 6 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 10 = Arrêt aux limites système / Avertissement
- 18 = Arrêt d'urgence / Autoreset
- 19 = Arrêt aux limites système / Autoreset

Réaction des fins de course matériels pour P1/P2/P3

La réaction des fins de course matériels correspond à la réaction au défaut en cas d'atteinte d'un fin de course matériel.

- **Sans réaction**

Le défaut est ignoré.

- **Arrêt d'urgence / Avertissement**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence réglée. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites système / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt d'urgence / Autoreset**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence réglée. Aucun reset n'est attendu.

- **Arrêt aux limites système / Autoreset**

Le moteur ralentit à la limite système. Aucun reset n'est attendu.

Autres informations, voir la notice d'exploitation au chapitre "Exploitation".

9824.1 / 9824.2 / 9824.3 Source surveillance fins de course logiciels

Réglages possibles : voir paramètre "9744.1 Source vitesse réelle"

Source de la surveillance des fins de course logiciels pour P1 / P2 / P3

9729.13 / 9729.14 / 9729.15 Réaction fins de course logiciels

Réglages possibles : voir paramètre "9729.6 Réaction fins de course matériels"

Réaction des fins de course logiciels pour P1/P2/P3

9798.1 / 9798.2 / 9798.3 Surveillance fin de course logiciel négatif

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Source de la surveillance des fins de course logiciels négatifs pour P1 / P2 / P3

- désactivé(e)

Le fin de course logiciel n'est pas surveillé.

- activé(e)

Le fin de course logiciel est surveillé.

9961.1 / 9961.2 / 9961.3 Fin de course logiciel négatif

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648...2147483647, par pas de 1

Fin de course logiciel gauche pour P1 / P2 / P3

9801.1 / 9801.2 / 9801.3 Surveillance fin de course logiciel positif

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Source de la surveillance des fins de course logiciels positifs pour P1 / P2 / P3

- désactivé(e)

Le fin de course logiciel n'est pas surveillé.

- activé(e)

Le fin de course logiciel est surveillé.

10064.1 / 10064.2 / 10064.3 Fin de course logiciel positif

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648...2147483647, par pas de 1

Fin de course logiciel droite pour P1 / P2 / P3

Information "Moteur à l'arrêt"

10056.1 / 10056.2 / 10056.3 Seuil de vitesse "Moteur arrêté" – Bit d'état

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : 10000 – 50000, par pas de 1

Seuil de vitesse du moteur arrêté pour P1 / P2 / P3

Si la vitesse réelle est en dessous de cette valeur, le bit "Moteur arrêté" est forcé dès que le temps de filtrage du paramètre "100057.1" est écoulé. Si le seuil de vitesse est à nouveau dépassé pendant le temps de filtrage, le filtre est à nouveau forcé à zéro et redémarre dès que la vitesse réelle repasse en dessous du seuil de vitesse.

10057.1 / 10057.2 / 10057.3 Temps de filtrage "Moteur arrêté" – Bit d'état

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 25, par pas de 1

Temps de filtrage du moteur arrêté pour P1 / P2 / P3

Voir paramètre *10056.1 Seuil de vitesse moteur arrêté*. (voir page 274)

Protection thermique moteur

En cas de dépassement de la température du moteur, le MOVIAXIS® peut réagir de cinq manières différentes, à paramétrer lors de la mise en service. Ces réglages vont de "Pas de réaction" à différents types d'arrêt en passant par le simple affichage.

Le MOVIAXIS® dispose de quatre moyens et options en tout pour assurer la surveillance thermique du moteur et donc de le protéger contre la surcharge et la détérioration. La différence se faisant au niveau de la qualité de surveillance et de la réaction possible.

1. Surveillance d'un moteur par capteur TF / TH

Dans ce cas, la réaction paramétrable est déclenchée lorsque la température maximale est dépassée.

2. Surveillance des moteurs CMP, CM, CMD par capteur KTY

Dans ce cas, la réaction paramétrable est déclenchée lorsque la température maximale est dépassée après mesure de celle-ci (en °C) et dépassement d'un seuil d'avertissement du moteur. Pour tous les moteurs SEW indiqués, le capteur KTY (valeurs initiales) calcule un modèle thermique spécifique à chaque moteur dans le MOVIAXIS® à partir des valeurs et de la durée des courants moteur utilisés (historique et comportement).

Le KTY permet aussi de protéger les moteurs, comme par exemple un CMP40, pour lesquels la simple mesure mécanique de température n'est pas suffisante et risque de les endommager. Cette fonctionnalité n'existe que pour les moteurs SEW indiqués ; elle représente la meilleure protection thermique d'un servomoteur SEW.

3. Surveillance d'un moteur par capteur KTY

Dans ce cas, la réaction paramétrable est déclenchée lorsque la température maximale est dépassée.

4. Surveillance d'un moteur par capteur KTY et tableau I^2t

Dans ce cas, le capteur KTY sert à la lecture des valeurs initiales de température. À partir du tableau de points de couple - vitesse (huit points max.) fourni par le fabricant du moteur, le variateur détermine ou calcule également le comportement dynamique.

La combinaison des deux valeurs permet une meilleure protection du moteur que celle fournie par un KTY seul.

Cette méthode est la meilleure manière de protéger un moteur tiers raccordé à un MOVIAXIS®.

La protection moteur ou la sonde de température moteur raccordée est réglée dans la mise en route.

KTY est paramétré : ce réglage surveille les ruptures de liaison (> 1767 Ω, env. 196 °C pour KTY84 – 130) et les courts-circuits (< 305 Ω, env. -52 °C pour KTY).

TF / TH est paramétré : ce réglage déclenche à 1725 Ω (env. 117 mV).

8904.0 / 8905.0 / 10046.1 (pas dans l'arborescence des paramètres)

Réglages possibles :

- 0 = Pas de capteur
- 1 = TF / TH
- 2 = KTY84 – 130

Type de sonde de température TMU1 / TMU2 / TMU3

10063.1 / 10063.2 / 10063.3 (pas dans l'arborescence des paramètres)

Réglages possibles :

- 0 = TMU1
- 1 = TMU2
- 2 = TMU3

Surveillance de la température utilisée dans les jeux de paramètres P1 / P2 / P3

Pour pouvoir piloter alternativement trois moteurs à partir d'un même variateur, il y a trois surveillances thermiques moteur. En réglage par défaut, la surveillance 1 est affectée au jeu de paramètres 1, la surveillance 2 au jeu de paramètres 2, etc.

Si on utilise par exemple le même moteur dans le jeu de paramètres 2 que dans le jeu de paramètres 1, il est conseillé de régler la surveillance thermique du jeu de paramètres 2 sur "1". On évite ainsi, en cas d'utilisation d'un même modèle, de répartir l'échauffement du moteur sur plusieurs moteurs et donc de fausser les données de modèle.

9872.1 / 9872.2 / 9872.3 Température capteur KTY

Unité : °C

Résolution : 10^{-6}

Type de capteur KTY TMU1 / TMU2 / TMU3

Température du capteur de mesure TMUx à ±5,7 °C précisément

9800.1 / 9800.2 / 9800.3 Température modèle thermique moteur

Unité : °C

Résolution : 10^{-6}

Température du bobinage du modèle pour P1 / P2 / P3

Température du modèle thermique moteur pour P1 / P2 / P3

9705.1 / 9705.2 / 9705.3 Charge moteur capteur KTY

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge du moteur pour KTY TMU1 / TMU2 / TMU3

La formule suivante s'applique pour les valeurs relatives de charge :

$$\text{Charge moteur capteur KTY} = \frac{\text{Température capteur KTY - 40 °C}}{T_{moteur_max} - 40\ °C}$$

Une température de 40 °C correspond à une charge de 0 %.

9874.1 / 9874.2 / 9874.3 Charge moteur modèle thermique moteur

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Charge du moteur pour modèle pour P1 / P2 / P3

La charge moteur se base sur un modèle de moteur pour calculer le transfert de température du moteur vers le capteur KTY. Le courant appliqué est également pris en compte. L'affichage se fait en % ; il commence à une température de modèle moteur de 40 °C = 0 % et une température de déclenchement = 100 %.

$$\text{Charge moteur modèle thermique} = \frac{\text{Modèle thermique moteur - 40 °C}}{T_{moteur_max} - 40\ °C}$$

9962.1 / 9962.2 / 9962.3 Seuil avertissement charge moteur

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 80000 – 100000, par pas de 1

Seuil d'avertissement pour charge du moteur TMU1 / TMU2 / TMU3

Le seuil d'avertissement fait référence au paramètre *9705.1 Charge moteur capteur KTY* (voir page 276) et au paramètre *9874.1 Charge moteur modèle thermique moteur* (voir page 276) (à condition que ceux-ci aient été calculés). Si ce seuil est dépassé par l'un des deux paramètres, un défaut avec la réaction figée sur "Uniquement affichage" apparaît.

L'afficheur 7 segments indique l'état "E69", mais l'axe ne réagit pas (continue de tourner).

- E69.1 KTY : seuil d'avertissement dépassé
- E69.2 modèle de moteur synchrone : seuil d'avertissement dépassé
- E69.3 modèle I^2t : seuil d'avertissement dépassé

Un mot d'état peut être affecté à la fonction "Avertissement température moteur (KTY)" et donc à une sortie pour permettre la réaction à temps au niveau de l'automate de la machine.

9729.9 / 9729.10 / 9729.11 Réaction sondes TF / TH / KTY

Réglages possibles :

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 2 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 3 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 4 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 5 = Arrêt aux limites système / Avertissement

Si les paramètres *9705.1 Charge moteur capteur KTY* (voir page 276) et *9874.1 Charge moteur modèle thermique moteur* (voir page 276) (à condition que ceux-ci aient été calculés) sont supérieurs à 100 %, un défaut E31.x est généré. La réaction au défaut suivante est définie sous "Réaction déclenchement TF / TH / KTY".

- **Sans réaction**

Le défaut est ignoré.

- **Uniquement affichage**

L'afficheur 7 segments indique l'état "E031", mais l'axe ne réagit pas (continue de tourner).

- **Arrêt immédiat / Avertissement**

L'axe passe en état de verrouillage régulateur et, le cas échéant, fait retomber le frein mécanique. En l'absence de frein, le moteur termine sa course en roue libre. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt d'urgence / Avertissement**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites application / Avertissement**

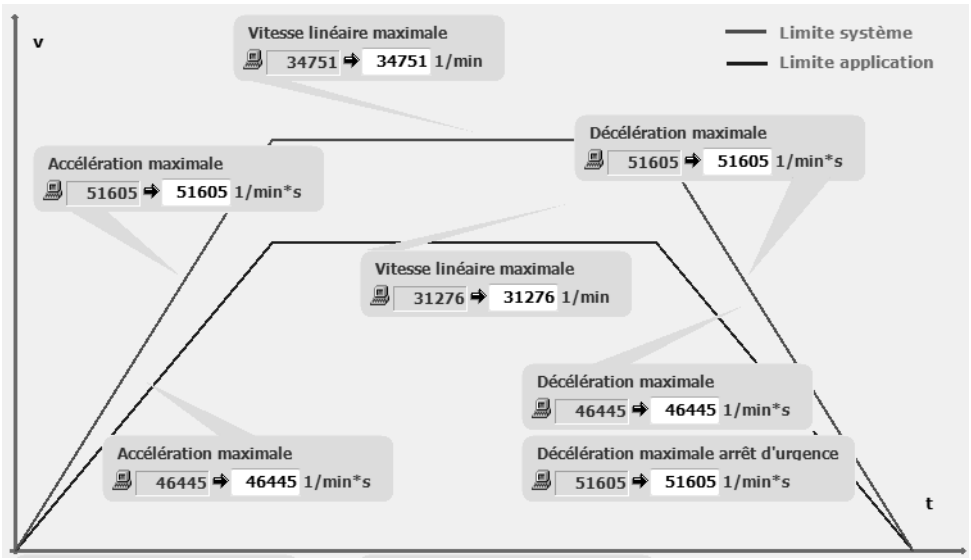
Le moteur ralentit à la limite application. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites système / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

9.2.4 Limitations P1 / P2 / P3

Description générales des limitations



1242556683

Les servovariateurs MOVIAXIS® disposent de deux types indépendants de limitation, les limites système et les limites application.

Une limite système est une limitation fixe destinée à protéger la motorisation complète, soit le moteur, le réducteur et les éléments de transmission.

Une limite application, par contre, est une protection variable pour le produit.

Il existe en plus une rampe d'arrêt d'urgence librement programmable.

Alors qu'une limite système ne peut être modifiée que lorsque l'étage de puissance est verrouillé, une limite application peut être modifiée à tout moment pendant le fonctionnement à l'aide de données-process, par exemple une limite de couple réglée en fonction de la position.

Particularités des limites système

- Vitesse maximale positive / négative

  Contrairement à la limite application, cette limitation surveille la vitesse réelle et verrouille immédiatement l'étage de puissance dès que la limite est atteinte. Dans ce cas, le défaut 08 sous-défaut 3 est affiché. C'est pourquoi, il faut veiller à disposer d'une marge de sécurité adéquate par rapport à la vitesse de déplacement, afin d'empêcher une accélération incontrôlée au-delà de la vitesse système.

  Cette limitation est active dans tous les modes d'exploitation dès que l'étage de puissance est libéré ; elle ne peut pas être désactivée.

- Accélération, décélération, Jerk maximaux

  Ces limitations ne sont pas actives avec les modes d'exploitation interpolés FCB 06, 08 et 10 "Régulation de vitesse, de couple et de position interpolée. Par principe, elles peuvent être désactivées par le réglage 0. Elles font office de limitation mais n'engendrent pas de message de défaut.

- Couple maximal

  Cette limitation est active dans tous les modes d'exploitation ; elle limite le couple maximal. Elle fait office de limitation mais n'engendre pas de message de défaut.

Spécificités des limites application

- Vitesse maximale positive / négative

  Cette limitation limite la consigne de vitesse. La limitation est active dans tous les modes d'exploitation dès que l'étage de puissance est libéré ; elle ne peut pas être désactivée. Elle fait office de limitation mais n'engendre pas de message de défaut.

- Accélération, décélération, Jerk maximaux

  Ces limitations ne sont pas actives avec les modes d'exploitation interpolés FCB 06, 08 et 10 "Régulation de vitesse, de couple et de position interpolée. Par principe, elles peuvent être désactivées par le réglage 0. Elles font office de limitation mais n'engendrent pas de message de défaut.

- Couple maximal

  Cette limitation est active dans tous les modes d'exploitation ; elle limite le couple maximal. Elle fait office de limitation mais n'engendre pas de message de défaut.

  Le bloc FCB 08 "Régulation de couple interpolée" est la seule exception, car la limite de couple "Application" n'est pas active.

Limites système

9573.1 / 9573.2 / 9573.3 Accélération maximale

Unité : 10^{-2}/(min × s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Accélération maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

9574.1 / 9574.2 / 9574.3 Décélération maximale

Unité : 10^{-2}/(min × s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Décélération maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

9579.1 / 9579.2 / 9579.3 Vitesse maximale positive

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 10

Vitesse maximale positive en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

9579.10 / 9579.11 / 9716.12 Vitesse maximale négative

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 10

Vitesse maximale négative en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

9580.1 / 9580.2 / 9580.3 Couple maximal

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 100000, par pas de 1

Couple maximal en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

9583.1 / 9583.2 / 9583.3 Jerk maximal

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Limite Jerk maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites système

Arrêt d'urgence

9576.1 / 9576.2 / 9576.3 Décélération arrêt d'urgence

Unité : 10^{-2}/(min × s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Décélération en unités utilisateur pour l'arrêt d'urgence

Limites application

9571.11 / 9571.12 / 9571.13 Accélération maximale source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9571.1 / 9571.2 / 9571.3 Accélération maximale

Unité : 10^{-2}/(min × s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Accélération maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

9572.11 / 9572.12 / 9572.13 Décélération maximale source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9572.1 / 9572.2 / 9572.3 Décélération maximale

Unité : 10^{-2}/(min × s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Décélération maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

9716.21 / 9716.22 / 9716.23 Vitesse maximale positive source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9716.1 / 9716.2 / 9716.3 Vitesse maximale positive

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 10

Vitesse maximale positive en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

9716.31 / 9716.32 / 9716.33 Vitesse maximale négative source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9716.10 / 9716.11 / 9716.12 Vitesse maximale négative

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 10

Vitesse maximale négative en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

9740.11 / 9740.12 / 9740.13 Couple maximal source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9740.1 / 9740.2 / 9740.3 Couple maximal

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 100000, par pas de 1

Couple maximal en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

9582.11 / 9582.12 / 9582.13 Jerk maximal source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

Description : voir paramètre *9598.1 / 10440.1 Source consigne de vitesse* (voir page 351).

9582.1 / 9582.2 / 9582.3 Jerk maximal

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Limite Jerk maximale en unités utilisateur à l'intérieur des limites application

Limites modulo

9594.10 / 9594.11 / 9594.12 Dépassement modulo par le haut

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

Le dépassement modulo par le haut sert pour tous les modes modulo, p. ex. dans le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

Il définit à partir de quelle position le dépassement a lieu. Le paramètre est indiqué en unités utilisateur et intègre donc une gestion des restes pour par exemple des rapports de réduction non finis (indiquée dans l'unité utilisateur coefficient dénominateur / numérateur lors de la mise en route du moteur).

Pour cela, le paramètre *9998.1 Mode de positionnement* (voir page 343) devrait être réglé sur "activé(e)". Cela permet de positionner à l'infini dans un sens sans perte de position à l'intérieur de la plage de déplacement modulo.

9594.1 / 9594.2 / 9594.3 Dépassement modulo par le bas

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

Le dépassement modulo par le bas est la fonction inverse au dépassement modulo par le haut. Il s'agit donc du début de la plage de déplacement modulo. Dans de nombreuses applications, il est réglé sur "0", mais peut se situer entre -180° et +180°.

9.2.5 Unités utilisateur P1 / P2 / P3

Avec un ensemble MOVIAXIS®, le client a la possibilité d'envoyer les données-process de sortie pour la position, la vitesse, l'accélération et le couple de l'automate au MOVIAXIS® dans l'unité utilisateur choisie.

Au niveau de l'axe, les données-process sont converties en unités internes de 500 µs au minimum (base : incréments) par le cycle de consigne.

La même chose a lieu pour le renvoi (données-process d'entrée) du MOVIAXIS® vers l'automate – le client réceptionne à nouveau les données de position, de vitesse ou d'accélération dans l'unité utilisateur choisie.

Avantage pour le client et le programmeur d'API : il n'a pas besoin de réaliser les calculs parfois complexes pour la conversion des données physiques de sa machine en unités spécifiques SEW. Le client peut ainsi choisir les unités les mieux adaptées à son application et les transférer au MOVIAXIS® sans quitter son "environnement machine" habituel.

Le client peut par exemple choisir les unités suivantes :

- pour la position
  - "caisses", "paquets", "bouteilles", etc.
- pour la vitesse
  - "bouteilles/minute", "sachets/seconde", etc.
- pour l'accélération
  - "sachets/seconde^2", "caisses/min×s", etc.

Position

9539.1 – 4
9540.1 – 4
9541.1 – 4 Texte unités position

Indique l'intitulé d'unité de position choisi par l'utilisateur. Ce champ contient 16 caractères au maximum ; à la livraison, il est réglé sur "tour", soit un tour moteur. Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9542.1 / 9542.2 / 9542.3 Résolution position

Réglages possibles :

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- <u>4 = 4</u>
- 5 = 5
- 6 = 6

La résolution de position interprète les chiffres après la virgule car les bus de communication ne peuvent communiquer que par entiers.

Exemple : la résolution de position est "3", l'unité utilisateur est en millimètre ; le bus interprète donc le nombre "1000" comme "1,000 mm".

L'arborescence paramètres dans MotionStudio donne toutes les valeurs avec virgule.

9543.1 / 9543.2 / 9543.3 Numérateur position

Réglages possibles : 1 – <u>65536</u> – 16777215, par pas de 1

Le coefficient numérateur / dénominateur sert à la conversion des unités utilisateur en unités de base MOVIAXIS®. L'unité de base est le "tour" avec quatre chiffres après la virgule. Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9544.1 / 9544.2 / 9544.3 Dénominateur position

Voir paramètre *9543.1 Numérateur position* (voir page 283). Valeur par défaut : 1000

Vitesse

9532.1 – 4
9533.1 – 4
9534.1 – 4 Texte unités vitesse

Indique l'intitulé d'unité de vitesse choisi par l'utilisateur. Ce champ contient 16 caractères au maximum ; à la livraison, il est réglé sur "tr/min". Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9535.1 / 9535.2 / 9535.3 Résolution vitesse

Réglages possibles :

- <u>0 = 0</u>
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

La résolution de vitesse interprète les chiffres après la virgule car les bus de communication ne peuvent communiquer que par entiers.

Exemple : la résolution de vitesse est "3", l'unité utilisateur est "1/min" (tr/min) ; le bus interprète donc le nombre "1000" comme "1,000 min^{-1}".

L'arborescence paramètres dans MotionStudio donne toutes les valeurs avec virgule.

9536.1 / 9536.2 / 9536.3 Numérateur vitesse

Réglages possibles : 1 – 16777215, par pas de 1

Le coefficient numérateur / dénominateur sert à la conversion des unités utilisateur en unités de base MOVIAXIS®. L'unité de base est "1/min" (tr/min) avec trois chiffres après la virgule. Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9537.1 / 9537.2 / 9537.3 Dénominateur vitesse

Voir paramètre *9536.1 Numérateur vitesse* (voir page 284).

Accélération

9546.1 – 4
9547.1 – 4
9548.1 – 4 Texte unités accélération

Indique l'intitulé d'unité d'accélération choisi par l'utilisateur. Ce champ contient 16 caractères au maximum ; à la livraison, il est réglé sur "tr/min". Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9549.1 / 9549.2 / 9549.3 Résolution accélération

Réglages possibles :

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- 3 = 3
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

La résolution d'accélération interprète les chiffres après la virgule car les bus de communication ne peuvent communiquer que par entiers.

Exemple : la résolution d'accélération est "3", l'unité utilisateur est "1/min×s" (tr/min×s) ; le bus interprète donc le nombre "1000" comme "1,000 1/min×s".

L'arborescence paramètres dans MotionStudio donne toutes les valeurs avec virgule.

9550.1 / 9550.2 / 9550.3 Numérateur accélération

Réglages possibles : 1 – 16777215, par pas de 1

Le coefficient numérateur / dénominateur sert à la conversion des unités utilisateur en unités de base MOVIAXIS®. L'unité de base est "1/min×s" (tr/min×s) avec trois chiffres après la virgule. Ce qui signifie une variation de vitesse par seconde. Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9551.1 / 9551.2 / 9551.3 Dénominateur accélération

Voir paramètre *9550.1 Numérateur accélération* (voir page 284).

Couple

Réglage du couple :

Le réglage par défaut signifie que le couple est indiqué en "%" du couple nominal moteur, tel que cela a été sélectionné lors de la mise en route.

- Résolution couple = 3
- Numérateur couple = 1
- Dénominateur couple = 1
- Texte unités couple = "%"

Exemple

Sélectionner l'unité utilisateur "Newtonmètre"

- Paramètre de couple "9552.1 – 4 Texte unité" = "Nm"
- Paramètre de couple "9555.1 Résolution" = 3

$$\frac{\text{Paramètre "9556.1 Numérateur couple"}}{\text{Paramètre "9557.1 Dénominateur couple"}} = \frac{100}{\text{Paramètre "9610.1 Couple nominal"}}$$

→ Dans l'arborescence paramètres, les couples sont indiqués en "Nm" avec trois chiffres après la virgule.

→ Pour les objets PDO via le bus, le couple a l'unité [10^{-3} Nm].

9552.1 – 4
9553.1 – 4
9554.1 – 4 Texte unités couple

Indique l'intitulé d'unité de couple choisi par l'utilisateur. Ce champ contient 16 caractères au maximum ; à la livraison, il est réglé sur "%". Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9555.1 / 9555.2 / 9555.3 Résolution couple

Réglages possibles :

- 0 = 0
- 1 = 1
- 2 = 2
- <u>3 = 3</u>
- 4 = 4
- 5 = 5
- 6 = 6

La résolution de couple interprète les chiffres après la virgule uniquement pour l'interface MotionStudio car les bus de communication ne peuvent communiquer que par entiers.

Exemple : la résolution de couple est "3", l'unité utilisateur est en Nm ; le bus interprète donc le nombre "1000" comme "1 Nm".

L'arborescence paramètres dans MotionStudio donne toutes les valeurs avec virgule.

9556.1 / 9556.2 / 9556.3 Numérateur couple

Réglages possibles : 1 – 16777215, par pas de 1

Le coefficient numérateur / dénominateur sert à la conversion des unités utilisateur en unités de base MOVIAXIS®. L'unité de base est donnée en "%" du couple moteur avec trois chiffres après la virgule. Ce paramètre est réglé lors de la mise en route moteur.

9557.1 / 9557.2 / 9557.3 Dénominateur couple

Voir paramètre *9550.1 Numérateur accélération* (voir page 284).

9.2.6 Prise de référence P1 / P2 / P3

MOVIAXIS® propose différentes options pour la prise de référence. S'y ajoutent les nouveaux types de prise de référence "Prise de référence sur butée matérielle".

Le but d'une prise de référence est de référencer et d'accorder l'entraînement et ses informations de position par rapport à la machine. Cela signifie que l'entraînement connaît, après une prise de référence, le point zéro réel à partir duquel seront par exemple définies certaines valeurs pour les opérations de positionnement.

MOVIAXIS® propose les types de prise de référence suivants.

- désactivé(e)
- Impulsion zéro sens de rotation négatif
- Limite négative de la came de référence
- Limite positive de la came de référence
- Fin de course positif
- Fin de course négatif
- Prise de référence immédiate avec libération
- Came de référence contre fin de course positif
- Came de référence contre fin de course négatif
- Butée mécanique positive
- Butée mécanique négative

Les prises de référence se distinguent par exemple par leur premier sens de recherche ou le type de contact (came de référence, fin de course ou butée matérielle) utilisé pour la prise de référence. La prise de référence peut agir sur tous les trois types de codeur possibles.

À partir du point de référence défini par la prise de référence, il est aussi possible de déplacer le point zéro machine grâce à un offset de référence selon la formule suivante :

point zéro machine = point de référence - correction point zéro

9658.2 / 10442.1 / 10443.1 Type de prise de référence

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = Impulsion zéro sens de rotation négatif
- 2 = Limite négative de la came de référence
- 3 = Limite positive de la came de référence
- 4 = Fin de course positif
- 5 = Fin de course négatif
- 6 = Prise de référence immédiate avec libération
- 7 = Came de référence contre fin de course positif
- 8 = Came de référence contre fin de course négatif
- 9 = Butée mécanique positive
- 10 = Butée mécanique négative

Types de prise de référence

- Prise de référence en général

Pour les applications avec instructions de positionnement absolu, il est nécessaire de définir le point de référence (point zéro machine). Pour les codeurs absolus, il faut définir le point de référence une seule fois lors de la première mise en service. Pour tous les autres types de codeur, le point zéro machine doit être défini lors de chaque mise sous tension de la machine.

Le MOVIAXIS® supporte dix types de prise de référence différents, réglés par le paramètre *9658.2 Type de prise de référence*.

Si la prise de référence se fait sur un fin de course matériel et/ou une came de référence, les définir dans le mot de commande ou au niveau des entrées binaires.

Si, au cours de la prise de référence de type 1 ou type 2, un fin de course matériel est atteint et si le point de référence n'a pas encore été atteint, l'entraînement repart en sens inverse et poursuit la prise de référence dans l'autre sens.

point zéro machine = point de référence + correction point zéro

L'état "Axe référencé" est désactivé lorsque le servovariateur est mis hors tension ou en cas de messages de défaut concernant la mesure de la distance.

Exception : les codeurs absolus, voir paragraphe suivant. Avec les codeurs absolus Hiperface® et les codeurs absolus SSI, l'état "Axe référencé" est toujours activé et n'est désactivé qu'au cours de la prise de référence. Si la prise de référence est interrompue, l'axe reste en état "Non référencé".

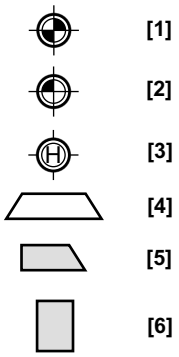
Pour le choix de la prise de référence sur came de référence ou sur impulsion zéro du codeur, tenir compte des points suivants.

- L'impulsion zéro du codeur se décale en cas de remplacement du moteur.
- La précision de la came de référence peut être altérée par son vieillissement ou son usure ou en raison d'un hystérésis de démarrage.
- Lorsque le point de référence est déterminé à partir de l'impulsion zéro du codeur et de la came de référence et que l'impulsion zéro du codeur se trouve précisément à la fin de la came de référence, le front de démarrage de la came de référence peut être défini avant ou après l'impulsion zéro du codeur (hystérésis de démarrage). Il peut en résulter un point de référence variant de ± un tour moteur. On peut y remédier en décalant la came de référence (d'environ un demi-tour moteur).

- Pour les déplacements sans fin dans une seule direction, la prise de référence ne peut s'effectuer que sur came de référence. Il faut également tenir compte du fait qu'en cas de rapport de réduction non entier, la distance entre la came de référence et l'impulsion zéro du codeur n'est pas constante ; seule la fin de la came de référence pourra donc être utilisée comme point de référence.
- La longueur de la came de référence et les vitesses de référence devront être choisies de manière à assurer le passage à vitesse lente (vitesse de référence IPOS 2) de l'entraînement lorsqu'il atteint la came de référence. L'extrémité de la came de référence ou la prochaine impulsion zéro du codeur peuvent être utilisées comme point de référence.
- La prise de référence sur l'impulsion zéro n'est possible que si le codeur possède une impulsion zéro et que la voie avec impulsion zéro est raccordée au servovariateur.

En option, le paramètre *9656.1 Atteindre position initiale* (voir page 298) permet, pour chaque type de prise de référence, de sélectionner un positionnement sur la position initiale après la prise de référence. Ainsi, l'entraînement peut, indépendamment du point de référence, atteindre une position définie librement avec le bloc fonction *FCB 12 Prise de référence* (voir page 372). L'automate est donc dispensé d'un positionnement. La position initiale est définie dans le paramètre *9730.2 Point zéro machine* (voir page 299). La vitesse selon laquelle la position initiale est atteinte est spécifiée dans le paramètre *9731.1 Vitesse vers position zéro machine* (voir page 299).

Signification des symboles des schémas "Types de prise de référence"

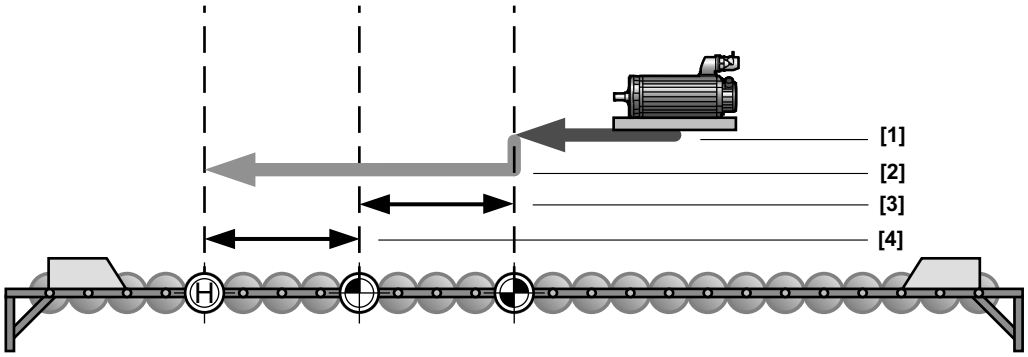


1240575627

[1] Point de référence
[2] Point zéro machine
[3] Position d'arrêt après prise de référence initiale (optionnelle)
[4] Came de référence
[5] Fin de course matériel
[6] Butée mécanique

- Impulsion zéro gauche

Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) doit être impérativement forcé sur "OUI" pour ce type de prise de référence.



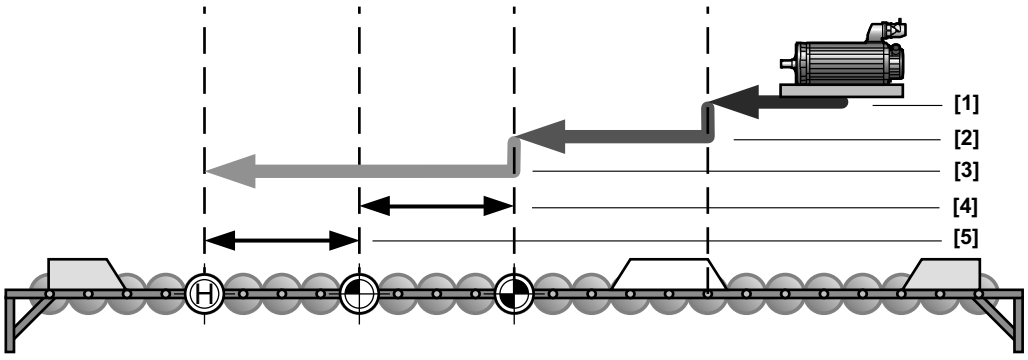
1240733707

[1] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[2] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[3] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[4] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la première impulsion zéro à gauche du point de départ de la prise de référence. Aucune came de référence n'est obligatoire. Pour la prise de référence, c'est exclusivement le paramètre *9731.2 Vitesse de dégagement* (voir page 299) (vitesse de référence IPOS 2) qui est utilisé.

- Limite négative de la came de référence

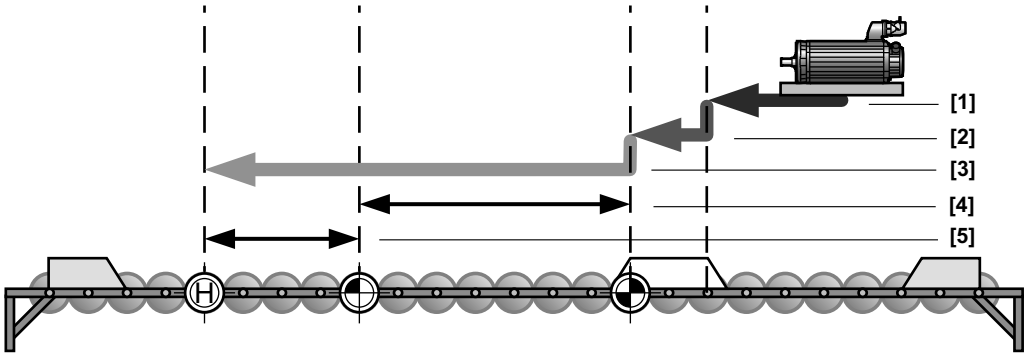
Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "OUI".



1240736139

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "NON".



1240738571

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la limite négative de la came de référence ou la première impulsion zéro négative après la limite de la came.

Un bit dans le mot de commande 0 – 3 doit être réglé sur "CAME DE RÉFÉRENCE".

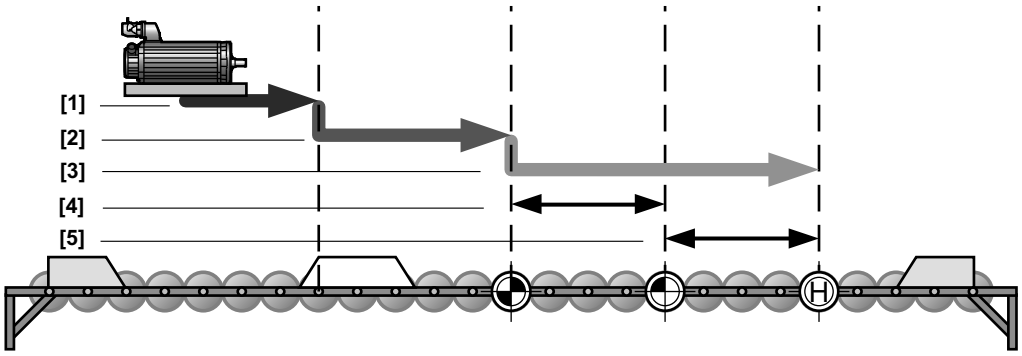
La prise de référence démarre dans le sens négatif à la vitesse de balayage jusqu'au premier front positif de la came de référence. Après détection de la came de référence, elle passe en vitesse de dégagement.

Le point de référence sans "Référencement sur impulsion zéro" est alors le front descendant (limite négative) de la came de référence. Si "Référencement sur impulsion zéro = oui", le point de référence est la première impulsion zéro après le front descendant de la came de référence.

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Limite positive de la came de référence

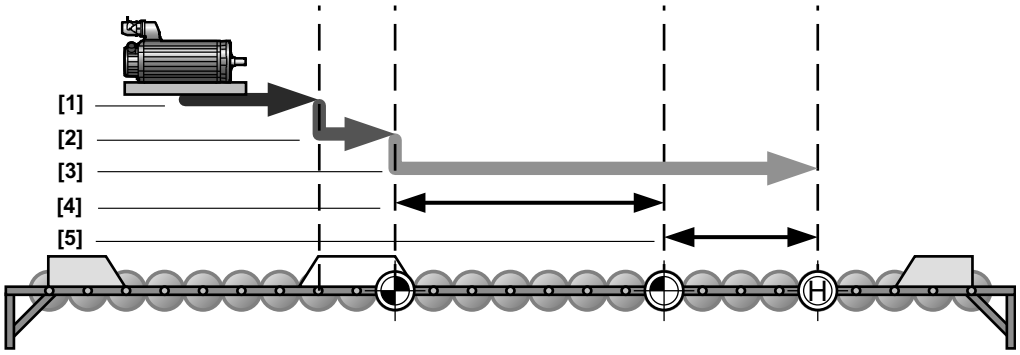
Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "OUI".



1240741387

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "NON".



1240743819

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la limite positive de la came de référence ou la première impulsion zéro positive après la limite de la came.

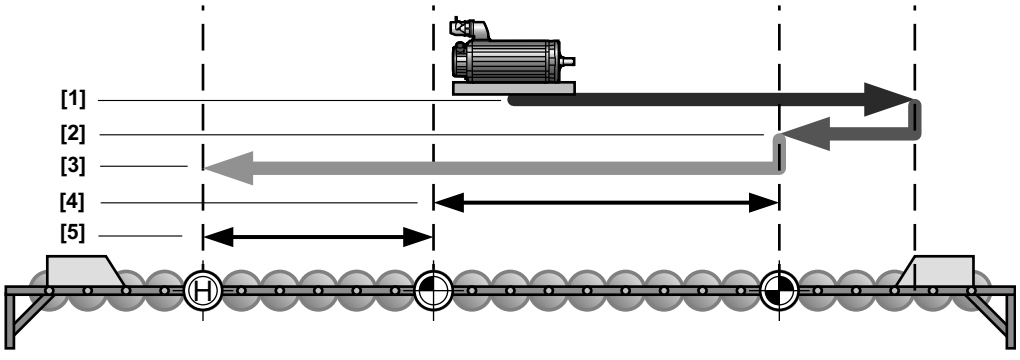
Un bit dans le mot de commande 0 – 3 doit être réglé sur "CAME DE RÉFÉRENCE".

La prise de référence débute en sens positif. Jusqu'au premier front positif de la came de référence, c'est la vitesse de balayage qui est utilisée. Après détection de la came de référence, elle passe en vitesse de dégagement.

Le point de référence sans "Référencement sur impulsion zéro" est alors le front descendant (limite droite) de la came de référence. Si "Référencement sur impulsion zéro = oui", le point de référence est la première impulsion zéro après le front descendant de la came de référence.

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Fin de course positif



1240746251

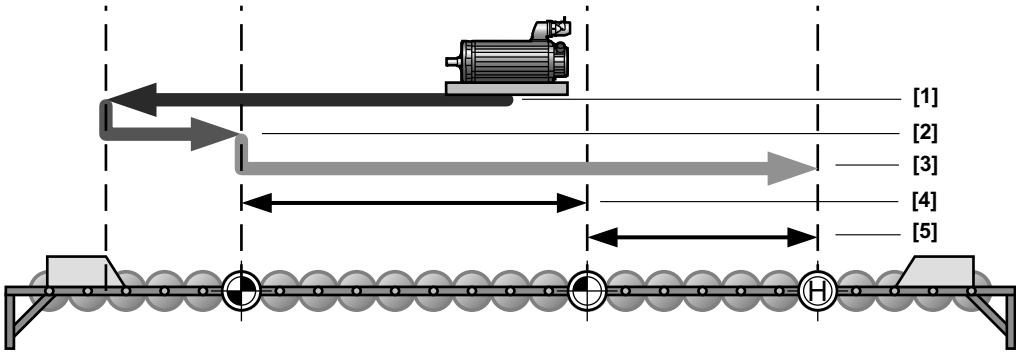
[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

La première impulsion zéro à gauche du fin de course positif sert de point de référence.

La prise de référence débute en sens positif. Jusqu'au front descendant du fin de course positif, c'est la vitesse de balayage qui est utilisée, puis la vitesse de dégagement.

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Fin de course négatif



1240966283

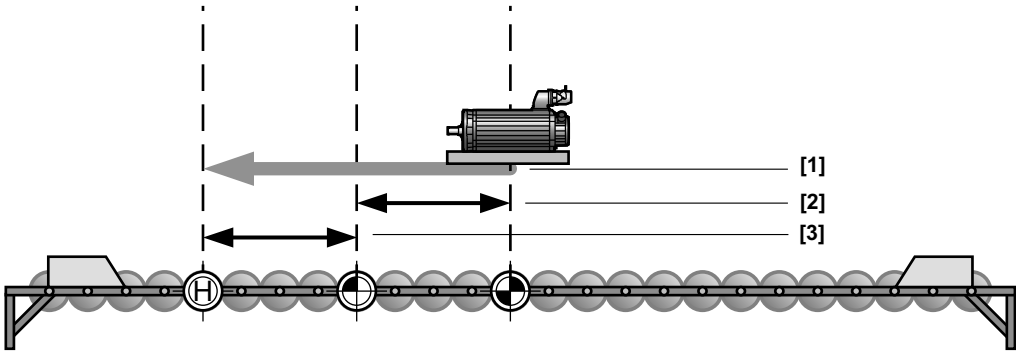
[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

La première impulsion zéro à droite du fin de course négatif sert de point de référence.

La prise de référence débute en sens négatif. Jusqu'au front descendant du fin de course négatif, c'est la vitesse de balayage qui est utilisée, puis la vitesse de dégagement.

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Prise de référence immédiate avec libération



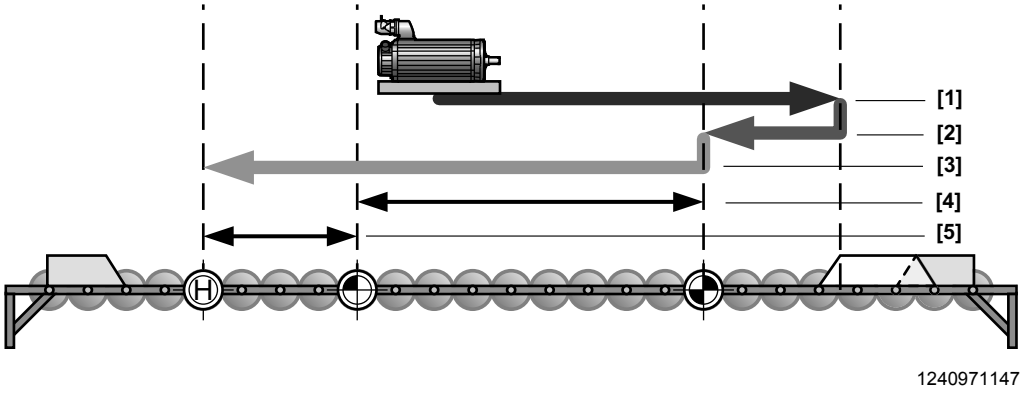
1240968715

[1] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[2] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[3] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la position actuelle. Ce type de prise de référence est conseillé avec les codeurs absolus et lorsque les entraînements doivent être référencés à l'arrêt. Il permet par exemple de mettre à zéro la position d'un axe de translation lorsque celui-ci est à l'arrêt. L'utilisateur de la machine est alors informé de la position de l'entraînement au cours de chaque déplacement.

- Came de référence contre le fin de course positif

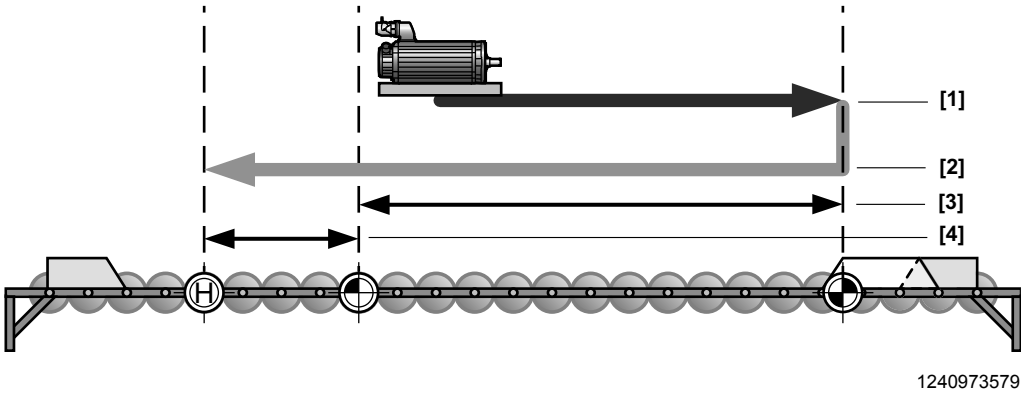
Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "OUI".



1240971147

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "NON".



1240973579

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[3] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[4] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la limite négative de la came de référence ou la première impulsion zéro gauche après la limite de la came.

Un bit dans le mot de commande 0 – 3 doit être réglé sur "CAME DE RÉFÉRENCE".

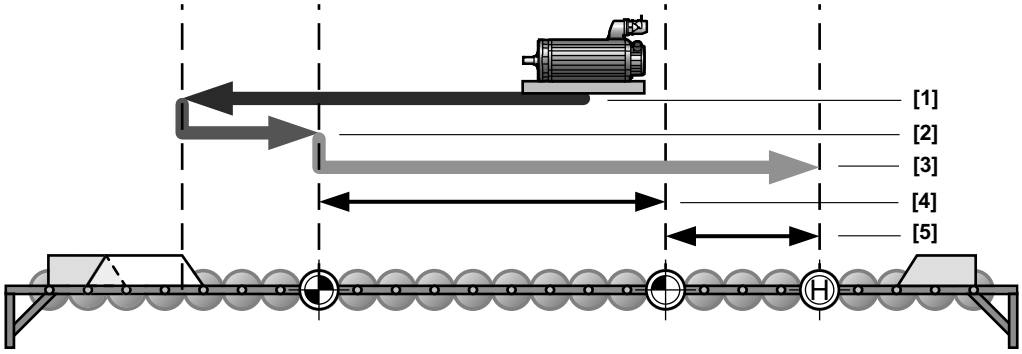
La prise de référence débute en sens positif. Jusqu'au premier front positif de la came de référence, c'est la vitesse de balayage qui est utilisée, puis la vitesse de dégagement. À l'inverse du type "Limite négative de la came de référence", l'entraînement démarre vers la droite et repart dans l'autre sens sur la came de référence.

Selon le réglage de "Référencement sur impulsion zéro", le référencement se fait sur le front descendant de la came de référence ou sur l'impulsion zéro après le front descendant de la came de référence.

La came de référence doit être placée peu avant ou exactement au niveau du fin de course positif et entrer dans la plage délimitée par le fin de course. Ainsi, aucun fin de course matériel ne pourra être atteint au cours de la prise de référence.Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Came de référence contre le fin de course négatif

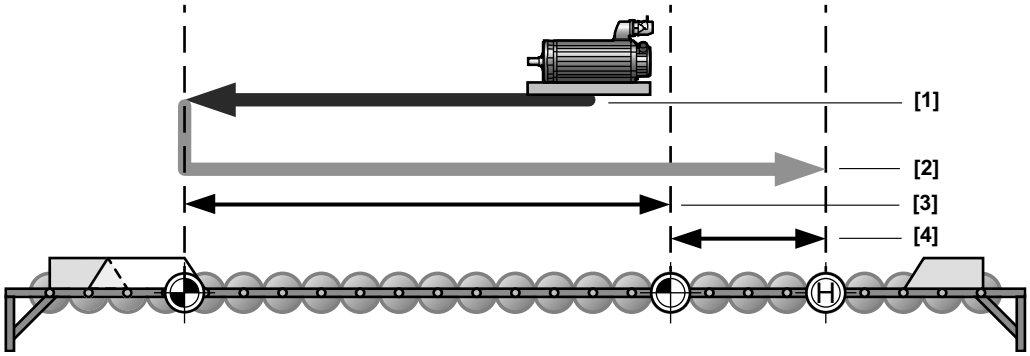
Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "OUI".



1240976907

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9750.1 Référencement sur impulsion zéro* (voir page 298) est réglé sur "NON".



1241043339

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[3] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[4] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence est la limite droite de la came de référence ou la première impulsion zéro à droite de la limite de la came.

Un bit dans le mot de commande 0 – 3 doit être réglé sur "CAME DE RÉFÉRENCE".

La prise de référence débute en sens négatif. Jusqu'au premier front positif de la came de référence, c'est la vitesse de balayage qui est utilisée, puis la vitesse de dégagement. À l'inverse du type "Limite positive de la came de référence", l'entraînement démarre vers la gauche et repart dans l'autre sens sur la came de référence.

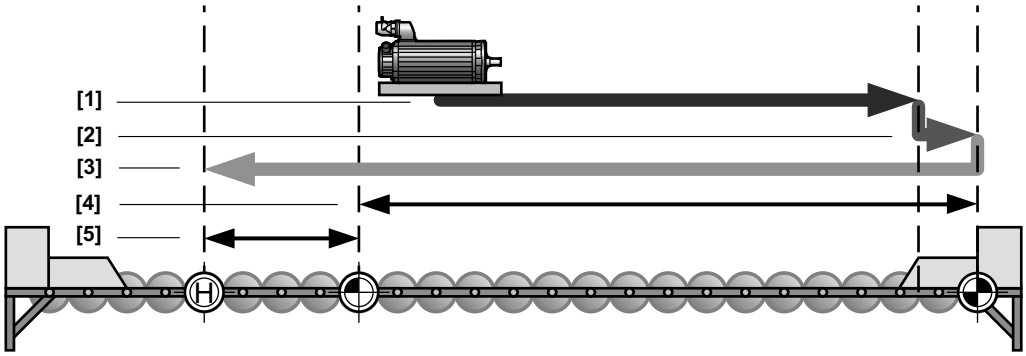
Selon le réglage de "Référencement sur impulsion zéro", le référencement se fait sur le front descendant de la came de référence ou sur l'impulsion zéro après le front descendant de la came de référence.

La came de référence doit être placée peu avant ou exactement au niveau du fin de course positif et entrer dans la plage délimitée par le fin de course. Ainsi, aucun fin de course matériel ne pourra être atteint au cours de la prise de référence.

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est sans importance pour ce type de prise de référence.

- Butée mécanique positive

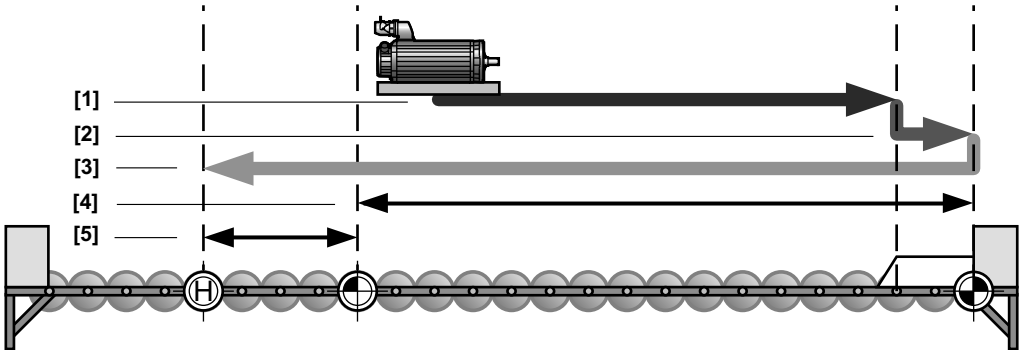
Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Fin de course matériel".



1241045771

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

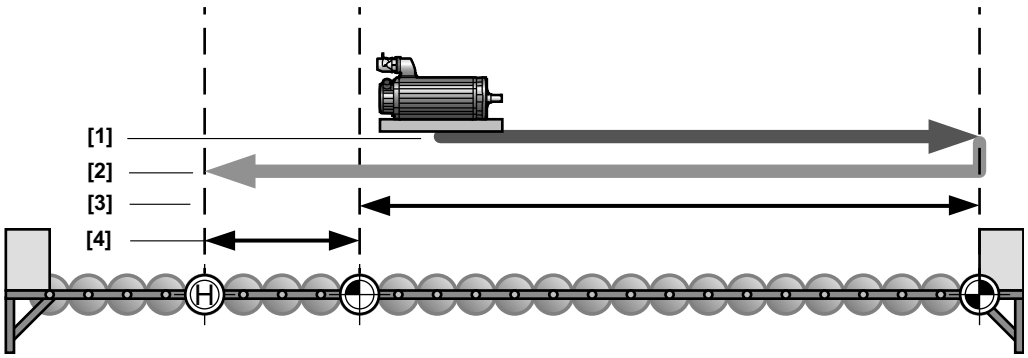
Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Came de référence".



1241048203

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Aucun".



1242546699

[1] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[2] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[3] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[4] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence correspond à la butée mécanique droite. Pour cela, la machine doit être conçue de manière à ce que l'atteinte de la butée mécanique à la vitesse spécifiée se fasse sans détérioration.

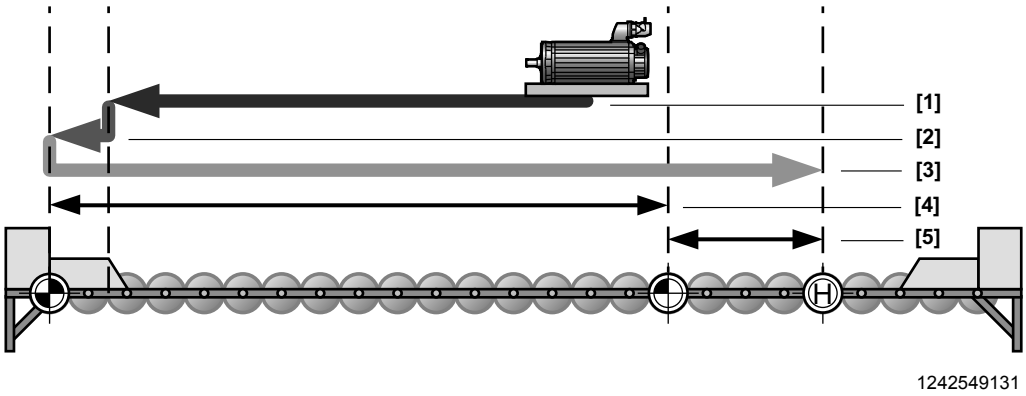
La prise de référence débute en sens positif. Si le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Aucun", la prise de référence démarre avec la vitesse de dégagement.

Avec un réglage "Fin de course matériel" ou "Came de référence", la prise de référence démarre avec la vitesse de balayage et passe à la vitesse de dégagement après atteinte du fin de course matériel ou de la came de référence.

Le paramètre *9655.1 Temporisation prise de référence sur butée* (voir page 300) permet de définir la durée pendant laquelle le couple (paramètre *9654.4 Couple prise de référence* (voir page 300)) doit être maintenu sur la butée mécanique avant d'être référencé.

- Butée mécanique négative

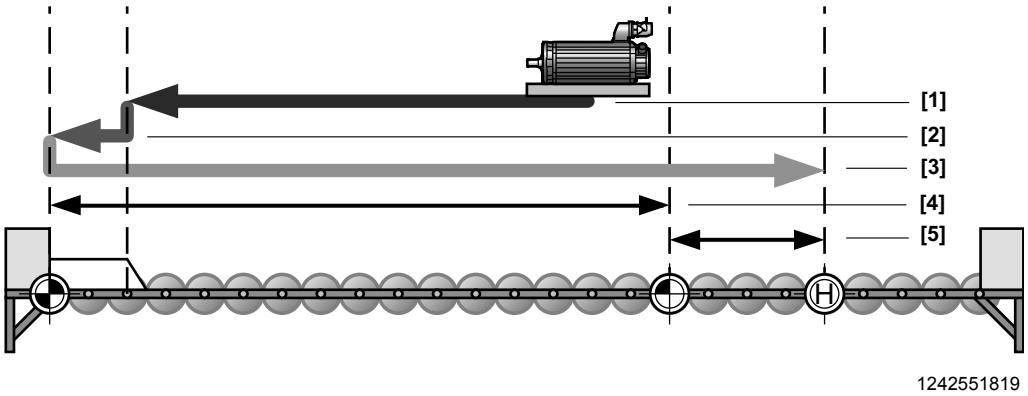
Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Fin de course matériel".



1242549131

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

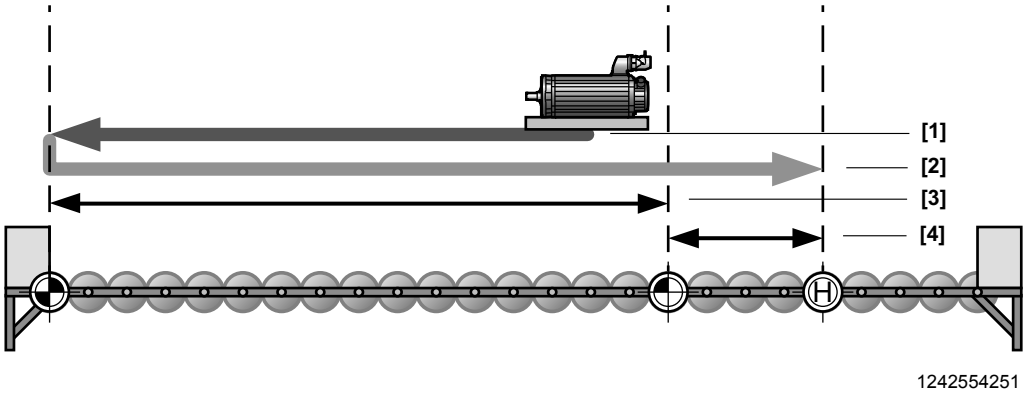
Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Came de référence".



1242551819

[1] 9731.3 Vitesse de balayage (voir page 299)
[2] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[3] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[4] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[5] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Aucun".



1242554251

[1] 9731.2 Vitesse de dégagement (voir page 299)
[2] 9731.1 Vitesse vers position zéro machine (voir page 299)
[3] 9730.1 Offset de référence (voir page 299)
[4] 9730.2 Position initiale (voir page 299)

Le point de référence correspond à la butée mécanique droite. Pour cela, la machine doit être conçue de manière à ce que l'atteinte de la butée mécanique à la vitesse spécifiée se fasse sans détérioration.

La prise de référence débute en sens négatif. Si le paramètre *9657.1 Fin de course matériel pour commutation de vitesse* (voir page 299) est réglé sur "Aucun", la prise de référence démarre avec la vitesse de dégagement.

Avec un réglage "Fin de course matériel" ou "Came de référence", la prise de référence démarre avec la vitesse de balayage et passe à la vitesse de dégagement après atteinte du fin de course matériel ou de la came de référence.

Le paramètre *9655.1 Temporisation prise de référence sur butée* (voir page 300) permet de définir la durée pendant laquelle le couple (paramètre *9654.4 Couple prise de référence* (voir page 300)) doit être maintenu sur la butée mécanique avant d'être référencé.

9750.1 / 10442.2 / 10443.2 Référencement sur impulsion zéro

Réglages possibles :

- non
- oui

Référencement sur impulsion zéro, voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9656.1 / 10442.3 / 10443.3 Atteindre position initiale

Réglages possibles :

- non
- oui

Permet de définir si la fonction "Atteindre position initiale" doit être activée ou non.

9657.1 / 10442.4 / 10443.4 Fin de course matériel pour commutation vitesse

Réglages possibles :

- 0 = sans
- 1 = Fin de course matériel
- 2 = Came de référence

Commutateur matériel pour commutation de la vitesse lors de la prise de référence, voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9730.2 / 10442.7 / 10443.7 Position initiale

Unité : U.

Résolution : 1/65536.

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position initiale en unités utilisateur, voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9730.1 / 10442.5 / 10443.5 Offset de référence

Unité : U.

Résolution : 1/65536.

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Offset de référence en unités utilisateur, voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9730.3 / 10442.6 / 10443.6 Offset de référence modulo

Unité : U.

Résolution : 1/65536.

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Offset de référence modulo

Valeurs limites

9731.3 / 10442.8 / 10443.8 Vitesse de balayage (vitesse de référence 1)

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Vitesse de balayage en unités utilisateur (vitesse de référence 1), voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9731.2 / 10442.9 / 10443.9 Vitesse de dégagement (vitesse de référence 2)

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Vitesse de dégagement en unités utilisateur (vitesse de référence 2), voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9731.1 / 10442.10 / 10443.10 Vitesse vers position zéro machine (vitesse de référence 3)

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Vitesse vers position zéro machine en unités utilisateur (vitesse de référence 3), voir type de prise de référence au paramètre *9658.2* (voir page 287).

9654.1 / 10442.11 / 10443.11 Accélération prise de référence

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Accélération en unités utilisateur pour la prise de référence

9654.2 / 10442.12 / 104432.12 Décélération prise de référence

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Décélération en unités utilisateur pour la prise de référence

9654.3 / 10442.13 / 10443.13 Jerk prise de référence

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Jerk maximal pour la prise de référence

9654.4 / 10442.14 / 10442.14 Couple prise de référence

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 1000000, par pas de 1

Limite de couple en unités utilisateur pour la prise de référence

9655.1 / 10442.15 / 10443.15 Temporisation prise de référence sur butée

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 100000, par pas de 1

Temporisation de la prise de référence sur la butée mécanique

9.3 Description des paramètres Communication

9.3.1 Éditeur PDO Éditeur Process-Data-Object

L'éditeur PDO est l'outil logiciel de connexion et paramétrage graphique central pour les blocs fonction et toutes les fonctionnalités d'appareil.

Il permet de définir où et quels blocs de données sont extraits par bus ou via les entrées et sorties, comment ils sont interprétés (commande ou données-process) et utilisés par les fonctions de l'appareil et comment ces mêmes données seront à nouveau renvoyées (bus ou entrées et sorties).

Le client dispose ainsi d'une flexibilité maximale pour l'utilisation des fonctionnalités MOVIAXIS® sans besoin de programmation. Le concept graphique permet une prise en main rapide et une utilisation intuitive.

9.3.2 Réglages de base

9831.1 Arrêter données-process

Réglages possibles :

- non
- oui

Les modifications de paramètres de communication (donc tous les paramètres décrits au chapitre "Communication") génèrent le défaut 66 et provoquent l'arrêt des données-process. Le paramètre "Arrêter données-process" = "OUI" permet également d'arrêter les données-process, mais sans générer de défaut.

La réaction du paramètre et du défaut 66 est que l'entraînement ne pourra être libéré que lorsque tous les réglages de paramètre seront terminés et que l'entraînement ne tourne pas de manière incontrôlée en limite supérieure de vitesse.

9603.1 Réaction time out PDO

Réglages possibles :

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 5 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 6 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 8 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 10 = Arrêt aux limites système / Avertissement
- 17 = Arrêt aux limites application / Autoreset
- 18 = Arrêt d'urgence / Autoreset
- 19 = Arrêt aux limites système / Autoreset
- 20 = Arrêt immédiat / Autoreset
- 21 = Arrêt aux limites application / Autoreset, sans historique des défauts
- 22 = Arrêt d'urgence / Autoreset, sans historique des défauts
- 23 = Arrêt aux limites système / Autoreset, sans historique des défauts
- 24 = Arrêt immédiat / Autoreset, sans historique des défauts

La réaction time out PDO permet de définir la réaction en cas d'absence des données-process dans le tampon IN. Avant apparition du message de défaut, les données-process ont néanmoins déjà été réceptionnées une fois puis absentes. Après un reset, l'axe est en état C3 "Attente de données-process". Il ne s'agit pas d'un défaut, seulement d'un état.

0 = Sans réaction

Le défaut est ignoré.

1 = Uniquement affichage

L'afficheur 7 segments indique le défaut, mais l'axe ne réagit pas (continue de tourner).

5 = Arrêt immédiat / Avertissement

L'axe passe en état de verrouillage régulateur et, le cas échéant, active le frein mécanique. En l'absence de frein, le moteur termine sa course en roue libre. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

6 = Arrêt d'urgence / Avertissement

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

8 = Arrêt aux limites application / Avertissement (réglage par défaut)

Le moteur ralentit à la limite application. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

10 = Arrêt aux limites système / Avertissement

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

17 = Arrêt aux limites application / Autoreset

Le moteur ralentit à la limite application. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset.

18 = Arrêt d'urgence / Autoreset

Le moteur ralentit lorsqu'il atteint la limite d'arrêt d'urgence. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset.

19 = Arrêt aux limites système / Autoreset

Le moteur ralentit à la limite système. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset.

20 = Arrêt immédiat / Autoreset

Le moteur ralentit sur l'arrêt immédiat. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset.

21 = Arrêt aux limites application / Autoreset, sans historique des défauts

Le moteur ralentit à la limite application. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset. De plus, aucune entrée n'est générée dans l'historique des défauts.

22 = Arrêt d'urgence / Autoreset, sans historique des défauts

Le moteur ralentit lorsqu'il atteint la limite d'arrêt d'urgence. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset. De plus, aucune entrée n'est générée dans l'historique des défauts.

23 = Arrêt aux limites système / Autoreset, sans historique des défauts

Le moteur ralentit à la limite système. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset. De plus, aucune entrée n'est générée dans l'historique des défauts.

20 = Arrêt immédiat / Autoreset, sans historique des défauts

Le moteur ralentit sur l'arrêt immédiat. Dès que le défaut est acquitté, l'axe redémarre sans reset. De plus, aucune entrée n'est générée dans l'historique des défauts.

D'autres informations figurent dans la description des défauts de la notice d'exploitation au chapitre "Exploitation".

9729.16 Réaction au défaut externe

Réglages possibles :

- Pas de réaction
- Uniquement affichage
- Arrêt immédiat / Avertissement
- Arrêt aux limites application / Avertissement
- Arrêt aux limites système / Avertissement

Texte descriptif, voir paramètre *9603.1 Réaction time out PDO* (voir page 301).

Si un bit est paramétré sur "Défaut externe" dans le mot de commande 0 – 3, ce paramètre règle la réaction correspondante.

Communication standard

8937.0 Choix du protocole CAN1

Réglages possibles :

- 0 = MOVILINK

8938.0 Choix du protocole CAN2

Réglages possibles :

- 0 = MOVILINK
- CANopen

Choix du protocole pour CAN2

En sélectionnant "CANopen" comme choix de protocole, les fonctionnalités suivantes sont mises à disposition pour l'interface CAN2 :

- Message de démarrage NMT (selon CANopen DS301 V4)
- Automate d'état NMT (influence uniquement la communication SDO)
- Canal-paramètres SDO
  - désactivé en état NMT "stopped", activé en états "preoperational" et "operational"
  - Autorise l'accès à tous les paramètres par "expedited upload/download" et "nonexpedited upload/download".
- "Minimal object dictionary" avec les paramètres CANopen [0×1008,0], [0×1018,0], [0×1018,1]
- Index de registre d'erreur CANopen [0×1001,0] selon DS301 V4
- Protocole Life-guarding via index [0×100C,0], [0×100D,0] selon DS301 V4
  - La réaction de défaut du protocole Life-guarding peut être programmée à l'aide du paramètre *9729.19*, de la même manière qu'avec le paramètre *9729.17 Réaction time out bus de terrain*.
- Le bloc CANopen peut déclencher les défauts suivants :
  - En cas de violation de CANopen-Lifetime : défaut 46, sous-code 1
  - En cas d'adresse CANopen non valable (0 ou > 127) : défaut 66, sous-code 2001
- Les index CANopen éditables dans la plage 0×1000 – 0×2000 ne sont en règle générale pas sauvegardés lors de la coupure de l'alimentation. Normalement, les automates les initialisent lors du démarrage du système CANopen.

Les index conformes aux spécifications CANopen DS301 V4 nécessaires à la configuration de la communication PDO **ne sont pas** implémentés. La machine d'état NMT n'a également aucune influence sur R×PDO et T×PDO via CAN2.

SEW fournit un fichier EDS correspondant pour cet environnement.

Les objets PDO pour la communication par données-process doivent donc être réglés en correspondance avec la configuration de l'API à l'aide de l'éditeur PDO du MotionStudio. Pour cela, les identifiants COB et le mode de transfert sont particulièrement importants.

L'affectation des identifiants COB devrait être réalisée conformément aux spécifications CANopen DS301 V4.

Exemple : RX-PDO1 de l'axe avec l'adresse 2 (depuis l'API vers le MX) 180hex + adresse = 182hex, TX-PDO1 = 202hex

Sur les axes, le message de synchronisation devrait être réglé à la valeur nécessaire pour CANopen, soit 80hex.

8603.0 Baudrate CAN1

Réglages possibles :

- 0 = 125 kbauds
- 1 = 250 kbauds
- 2 = 500 kbauds
- 3 = 1 Mbaud

Baudrate pour CAN1. Il s'agit d'une simple valeur d'affichage. Le réglage est réalisé par adressage automatique du module de puissance.

8939.0 Baudrate CAN2

Réglages possibles :

- 0 = 125 kbauds
- 1 = 250 kbauds
- 2 = 500 kbauds
- 3 = 1 Mbaud

Baudrate pour CAN2

8600.0 Adresse CAN1

Réglages possibles : 0 – 63, par pas de 1

Adresse actuelle de CAN1. Il s'agit d'une simple valeur d'affichage. Le réglage est réalisé par adressage automatique du module de puissance.

8932.0 Adresse CAN2

Réglages possibles : 0 – 99, par pas de 1

Adresse de CAN2

9825.1 ID scope CAN1

Réglages possibles : 0 – 120 – 1073741823, par pas de 1

Cet ID de message CAN sert à réaliser des enregistrements Scope multiaxes.

9883.1 ID synchronisation CAN1

Réglages possibles : 0 – 128 – 1073741823, par pas de 1

Cet ID de synchronisation est utilisé pour l'émission et la réception par CAN1.

9882.1 ID synchronisation CAN2

Réglages possibles : 0 – 128 – 1073741823, par pas de 1

Cet ID de synchronisation est utilisé pour l'émission et la réception par CAN2.

9877.5 Cycle de consigne CAN1

L'augmentation du cycle de consigne CAN permet le réglage sur des télégrammes de synchronisation de moindre qualité (avec Jitter élevé). Ceci est particulièrement utile pour des fréquences de transmission en dessous de 500 kbauds.

Le Jitter de synchronisation maximal doit être ± (cycle de consigne CAN/4). La dérive à long terme ne doit pas dépasser ± 0,4 % en moyenne du cycle de consigne CAN.

Si la commande ne peut pas respecter la tolérance de synchronisation, il est possible d'augmenter le cycle de consigne CAN. Cette valeur ne peut être qu'un multiple entier du cycle de synchronisation.

En cas de communication d'axe à axe dans un ensemble servovariateur MOVIAXIS® et une fréquence de transmission de 500 kbauds minimum, la valeur par défaut "1 ms" est le réglage le mieux adapté.

9878.5 Cycle de consigne CAN2

Texte descriptif, voir paramètre *9877.5 Cycle de consigne CAN1* (voir page 304).

10118.1 Mode sync. CAN1

Réglages possibles :

- 0 = Consommateur
- 1 = Producteur

Permet d'indiquer si l'axe réceptionne (consomme) ou envoie (produit) un protocole de synchronisation via CAN1.

En cas de réglage sur "Consommateur", tenir compte du paramètre *9836.1 Source de synchronisation* (voir page 308).

En cas de réglage sur "Producteur", tenir compte des paramètres *9877.1 Période sync. (voir page 305)*, *9877.2 Offset sync. (voir page 305)* et *9877.3 Mode de démarrage sync. (voir page 306)*.

10118.2 Mode sync. CAN2

Réglages possibles :

- 0 = Consommateur
- 1 = Producteur

Permet d'indiquer si l'axe réceptionne (consomme) ou envoie (produit) un protocole de synchronisation via CAN2.

En cas de réglage sur "Consommateur", tenir compte du paramètre *9836.1 Source de synchronisation* (voir page 308).

En cas de réglage sur "Producteur", tenir compte des paramètres *9878.1 Période sync.n* (voir page 305), *9878.2 Offset sync. (voir page 306)* et *9878.3 Mode de démarrage sync. (voir page 306)*.

9877.1 Période sync. CAN1

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Période de synchronisation de CAN1

Uniquement si *10118.1 Mode sync. CAN1* (voir page 305) est réglé sur "Producteur".

9878.1 Période sync. CAN2

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Période de synchronisation de CAN2

Uniquement si *10118.2 Mode sync. CAN2* (voir page 305) est réglé sur "Producteur".

9877.2 Offset sync. CAN1

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Offset de synchronisation de CAN1

Uniquement si *10118.1 Mode sync. CAN1* (voir page 305) est réglé sur "Producteur".

L'offset agit tel une temporisation de démarrage sur le paramètre *9877.3 Mode de démarrage sync. CAN1* (voir page 306).

9878.2 Offset sync. CAN2

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Offset de synchronisation de CAN2

Uniquement si *10118.2 Mode sync. CAN2* (voir page 305) est réglé sur "Producteur".

9877.3 Mode de démarrage sync. CAN1

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = à la réception de PDO00
- 2 = PDO01
- 3 = PDO02
- 4 = PDO03
- 5 = PDO04
- 6 = PDO05
- 7 = PDO06
- 8 = PDO07
- 9 = PDO08
- 10 = PDO09
- 11 = PDO10
- 12 = PDO11
- 13 = PDO12
- 14 = PDO13
- 15 = PDO14
- 16 = PDO15
- 100 = Direct

Le mode de démarrage synchronisation CAN1 indique à quel moment l'axe doit débuter les protocoles de synchronisation.

DÉSACTIVÉ(E)

Aucun protocole de synchronisation n'est envoyé. Le module est déconnecté.

PDO00 à PDO15

Les protocoles de synchronisation sont lancés dès la première réception de l'objet PDO00 à PDO15 correspondant.

Direct

Les protocoles de synchronisation sont lancés dès l'initialisation.

9878.3 Mode de démarrage sync. CAN2

Mode de démarrage de la synchronisation de CAN2

Voir paramètre *9877.3 Mode de démarrage sync. CAN1* (voir page 306).

9992.1 Compensation Jitter sync. CAN1

Réglages possibles :

- non
- oui

La compensation Jitter de la synchronisation fournit une information au protocole de synchronisation dans laquelle est précisée l'intervalle de temps avant la transmission du protocole de synchronisation sur le bus CAN. Des retards apparaissent lorsqu'au moment de la synchronisation un autre protocole est déjà en route (environ 200 µs).

Le destinataire traite alors cet offset.

C'est une spécificité SEW qui doit toujours être réglée en cas de présence simultanée d'un maître et d'un esclave de synchronisation MOVIAXIS®. La compensation Jitter de synchronisation doit être réglée sur "oui" sur les deux appareils.

Dans le cas d'un maître de synchronisation externe, la compensation Jitter doit être réglée sur "non".

9993.1 Compensation Jitter sync. CAN2

Réglages possibles :

- non
- oui

Compensation Jitter de synchronisation pour CAN2

Voir paramètre *9992.1 Compensation Jitter sync. CAN1*. (voir page 307)

Option communication

8453.0 Baudrate bus de terrain

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

La fréquence de transmission du bus de terrain est fixée par le maître en fonction du type de bus de terrain. Par conséquent, il peut s'agir soit d'une valeur d'affichage (p. ex. PROBIBUS), soit d'une valeur saisie.

8454.0 Adresse bus de terrain

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Adresse actuelle du bus de terrain (pour PROFIBUS p. ex., il s'agit d'un réglage matériel sur la carte option). Par conséquent, il peut s'agir, comme pour la Baudrate, soit d'une valeur d'affichage, soit d'une valeur saisie.

8606.0 Time out

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 500 – 650000, par pas de 10

Durée de time out bus de terrain

Si le bus de terrain est interrompu, un défaut apparaît après écoulement de cette durée.

9729.17 Réaction time out bus de terrain

Réglages possibles : Voir paramètre *9729.16 Réaction au défaut externe* (voir page 302).

Réaction au time out bus de terrain

Description des possibilités de réglage, voir paramètre *9603.1 Réaction time out PDO* (voir page 301).

Passerelle

9879.1 Période de sync. passerelle

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Période de synchronisation de la passerelle

Cette valeur sert à la transmission du signal de synchronisation du bus de terrain vers le bus système. Pour l'instant, cette fonction n'est activable qu'avec le bus de terrain K-Net. Pour plus d'informations, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

9879.2 Offset sync. passerelle

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 5000 – 100000000, par pas de 1

Offset de synchronisation de la passerelle

Cette valeur sert à la transmission du signal de synchronisation du bus de terrain vers le bus système. Pour l'instant, cette fonction n'est activable qu'avec le bus de terrain K-Net. Pour plus d'informations, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

9878.3 Mode de démarrage sync. passerelle

Réglages possibles : Voir paramètre *9877.3 Mode de démarrage sync. CAN1*.

Mode de démarrage de la synchronisation de la passerelle

Cette valeur sert à la transmission du signal de synchronisation du bus de terrain vers le bus système. Pour l'instant, cette fonction n'est activable qu'avec le bus de terrain K-Net. Pour plus d'informations, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

Synchronisation

9836.1 Source de synchronisation

Réglages possibles :

- 0 = Aucune Source
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = Option communication

Si le mode de synchronisation CAN1 ou CAN2 est réglé sur consommateur, ce paramètre permet de régler la source de synchronisation.

9835.1 Durée de période signal de sync.

Unité : µs

Si l'axe est un consommateur de signal de synchronisation, les signaux entrants sont mesurés à intervalles réguliers et affichés dans ce champ.

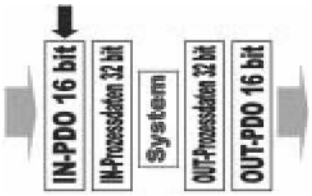
9951.4 Durée période de base

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Réservé à l'usage interne !

La durée de la période de base est une valeur d'affichage servant au diagnostic interne de défaut. Toutes les autres tâches dépendent de la période de base.

9.3.3 Tampon IN



1242563979

Tampon IN 0

Réglages de base

9514.1 Source de données

Réglages possibles :

- 0 = Aucune Source
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = Option communication

La source de données permet d'indiquer depuis quel bus système les données doivent être chargées.

9514.3 Début bloc de données

Le début du bloc de données décrit à partir de quel bloc de données à l'intérieur d'un télégramme le tampon IN doit être chargé. Si une valeur différente de "0" peut être saisie dépend du bus système (avec un bus CAN par exemple, le début du bloc de données est toujours "0").

9514.4 Longueur du bloc de données

Réglages possibles : 0 – 4 – 16, par pas de 1

La longueur du bloc de données dépend également du bus système ; pour CAN par exemple, 4 est le maximum.

9514.19 Durée time out

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 20000 – 100000000, par pas de 1000

Durée de time out du tampon IN 0. Si la valeur = 0, le time out est désactivé.

9514.5 Actualisation

Réglages possibles :

- 1 = ACTIVÉ(E)
- 0 = DÉSACTIVÉ(E)

L'actualisation permet de définir si la valeur du tampon IN doit être mise à jour ou non avec les valeurs entrantes du bus. Ce paramètre permet de séparer l'objet PDO du bus.

9514.16 Défaut de configuration

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

- 0 = Pas de défaut

Ce paramètre indique un éventuel défaut.

Paramètres spécifiques CAN

9514.2 ID message

Réglages possibles : 0 – 1073741823, par pas de 1

L'ID message est un paramètre spécifique CAN. Il sert à numéroter ou prioriser les télégrammes.

9514.14 Transfert de données par synchronisation

Réglages possibles :

- 1 = non
- 0 = oui

Permet de définir si le transfert de données dans le tampon IN a lieu après réception du premier télégramme de synchronisation. Il s'agit d'un paramètre spécifique CAN.

REMARQUE

Si le réglage est "oui", le signal de synchronisation doit être envoyé aussi souvent que les données-process.

9514.20 Arrangement octets tampon IN 0

Réglages possibles :

- 0 = Big Endian
- 1 = Little Endian

Permet de définir l'ordre de tri des deux octets entrants du bus.

- **Big Endian**

Le premier octet du bus est interprété comme octet High.

- **Little Endian**

Le premier octet du bus est interprété comme octet Low.

Il s'agit d'un paramètre spécifique CAN.

Paramètres spécifiques option communication

9514.18 Adresse émetteur tampon IN 0

Réglages possibles : 0 – 255, par pas de 1

Ce paramètre n'est valable que pour le bus système K-Net ; il permet le réglage de l'adresse PDO.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9514.17 ID PDO

Réglages possibles : 0 – 255, par pas de 1

ID 0 du tampon IN du réseau K-Net

Données

9754.1 – 16 Mot de données 0 – 15
Réglages possibles : 0 – 65535, par pas de 1
Mot de données 0 – 15 du tampon IN 0
Affichage des données actuelles dans le tampon IN 0 – 15

Tampon IN 1 – 15 Description des paramètres, voir tampon IN 0 (voir page 309).

9.3.4 Mots de commande 0 – 3



1242556683

9510.1 Valeur actuelle source
Affichage de la valeur actuelle du mot de commande 0

Mot de commande 0
Le mot de commande est la centrale de commutation qui permet d'activer ou de désactiver les fonctions du module d'axe à l'aide des entrées binaires ou des données-process.

9512.1 Source mot de commande 0
Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 8334 = Entrées binaires standard
- 75339 = Mot de commande local
- 730515 = Opt 1 DI
- 730521 = Opt 2 DI
- ou "IN 0-15" mot 0 – 15

Plusieurs sources peuvent être paramétrées pour le mot de commande 0 :

- **aucun(e)**

Mot de commande désactivé

- **Entrées binaires standard**

Les entrées binaires de l'appareil de base sont redirigées vers le mot de commande. Grâce à la communication par bus, tous les blocs fonction FCB sont à 1 = actif (une valeur 1 sur le bloc fonction FCB 13 déclenche un arrêt à la limite application). Pour assurer une protection contre les ruptures de liaison via les entrées binaires, les blocs fonction ou fonctions suivantes doivent être paramétrés sur 0 = actif :

- FCB 01 Verrouillage étage de puissance
- FCB 13 Arrêt aux limites application
- FCB 14 Arrêt d'urgence
- FCB 15 Arrêt aux limites système

- Défaut externe (pas de FCB mais un message)
- Fin de course positif
- Décalage fin de course (une valeur 0 sur le bloc fonction FCB 13 négatif déclenche un arrêt à la limite application). Ceci n'est valable que pour la source entrées binaires standard.

- **Mot de commande local**

Le paramètre *9803.1 Mot de commande local* (voir page 312) définit le mot de commande.

- **Opt 1 DI**

Si une carte extension XIO ou XIA est insérée dans le logement 1, c'est l'option qui définit le mot de commande.

- **Opt 2 DI**

Si une carte extension XIO ou XIA est insérée dans le logement 3, c'est l'option qui définit le mot de commande.

- **IN**

Si le mot de commande doit être défini par bus, il faut paramétrer IN 0 – 15 et le mot 0 – 15.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9803.1 Valeur locale

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Si la source du mot de commande 0 est réglée sur "Mot de commande local", ce paramètre correspond au mot de commande 0. À n'utiliser qu'aux fins de test, étant donné que le paramètre est remis à zéro après réinitialisation.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9513.1 Structure

Réglages possibles :

- 0 = Pas de structure
- 1 = Structure programmable
- 2 = FCB / Instance
- 3 = Structure programmable / FCB / Instance

Structure du mot de commande 0

- **Pas de structure**

Mot de commande désactivé

- **Structure programmable**

Chaque bit du mot de commande peut être paramétré librement.

- **FCB / Instance**

Le mot de commande est prédéfini. Les huit bits inférieurs (octet Low) servent au choix du bloc fonction FCB et les huit bits supérieurs (octet High) au choix de l'instance. Voir également le paramètre "9804.1 Sélectionner FCB avec instance".

- **Structure / FCB / Instance programmable**

Le mot de commande est prédéfini partiellement. Les bits 0 à 4 peuvent être paramétrés librement. Les bits 5 à 9 permettent de sélectionner le bloc fonction, les bits 10 à 15, l'instance.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9513.10 Bit 0

Réglages possibles :

- 0 = Sans fonction
- 1 = FCB Verrouillage étage de puissance
- 2 = FCB Arrêt aux limites système
- 3 = FCB Arrêt d'urgence
- 4 = FCB Arrêt aux limites application
- 5 = FCB Prise de référence
- 7 = FCB Mode Jogg
- 8 = FCB Maintien de position
- 9 = FCB Test de freinage
- 10 = FCB Ajustement codeur
- 11 = FCB Réducteur électronique
- 12 = FCB Came électronique
- 13 = FCB Régulation de position interpolée
- 14 = FCB Positionnement
- 15 = FCB Régulation de vitesse interpolée
- 16 = FCB Régulation de vitesse
- 17 = FCB Régulation de couple interpolée
- 18 = FCB Régulation de couple
- 20 = FCB Identification position rotor
- 21 = FCB Arrêt aux limites utilisateur
- 31 = Fin de course 1 positif
- 32 = Fin de course 1 négatif
- 33 = Défaut externe
- 34 = Reset défaut
- 35 = Came de référence
- 36 = Commutation de paramètres bit 0
- 37 = Commutation de paramètres bit 1
- 38 = Entrée CEI
- 39 = Jogg -
- 40 = Jogg +
- 41 = Libération
- 42 = Transférer position
- 46 = Fin de course 2 positif
- 47 = Fin de course 2 négatif
- 48 = Fin de course 3 positif
- 49 = Fin de course 3 négatif
- 50 = Synchronisation
- 51 = Gestion d'événements reset FCB

- 52 = Jogg sélection vitesse
- 53 = Frein débloqué sous étage de puissance verrouillé
- 54 = Bit de commande "Arrêter régulé en position"

Structure du bit 0 du mot de commande programmable 0

Permet de régler la fonction du bit 0 du mot de commande 0.

- **Sans fonction**

Bit désactivé

- **Blocs fonction FCB**

Permet de choisir le bloc fonction adéquat lors de l'activation du bit. Dès qu'une valeur "1" est appliquée, le bloc fonction correspondant est activé. Seule exception : les entrées binaires sont source du mot de commande. Dans ce cas, ce sont les blocs fonction d'arrêt qui sont actifs à l'état 0 pour des raisons de protection contre les ruptures de liaisons. Voir également le paramètre "9512.1 Source mot de commande 0" (voir page 311).

- **Fins de course**

Via entrées binaires :

Signal 0 → fin de course positif atteint

Signal 1 → fin de course libre

Via tampon IN :

Signal 0 → fin de course libre

Signal 1 → fin de course positif atteint

- **Défaut externe**

Signal 0 → défaut externe présent

Signal 1 → pas de défaut externe → Libération

- **Reset défaut**

L'axe effectue un reset de défaut. Selon le type de défaut, il s'agit soit d'un reset CPU, d'un redémarrage système ou d'un redémarrage à chaud. Seul un défaut affiché (avertissement) est acquitté.

- **Came de référence**

Sert à la prise de référence.

- **Commutation de paramètres bit 0**

La commutation des jeux de paramètres permet de commuter sur un deuxième ou troisième moteur. Pour cela, les moteurs doivent être saisis dans la routine de mise en service.

Bit 0 = 0 et bit 1 = 0 → Sans fonction

Bit 0 = 1 et bit 1 = 0 → Moteur 1

Bit 0 = 0 et bit 1 = 1 → Moteur 2

Bit 0 = 1 et bit 1 = 1 → Moteur 3

- **Commutation de paramètres bit 1**

Voir commutation de paramètres bit 0.

- **Entrée CEI**

Ce bit peut être utilisé pour un automate MOVI-PLC® amont.

- **Jogg -**

Ce bit n'est actif qu'en combinaison avec le bloc fonction *FCB 20 Jogg* (voir page 380) ; une valeur "1" sur l'entrée permet de lancer le mode Jogg dans le sens indiqué.

- **Jogg +**

Ce bit n'est actif qu'en combinaison avec le bloc fonction *FCB 20 Jogg* (voir page 380) ; une valeur "1" sur l'entrée permet de lancer le mode Jogg dans le sens indiqué.

- **Jogg sélection vitesse**

Commutation entre vitesse Jogg1 et 2

- **Libération**

Ce bit n'est actif qu'en combinaison avec le bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*. Si elle a été sélectionnée pour toute la plage de positionnement, la libération doit avoir une valeur "1". Dès que la libération est supprimée, l'axe ralentit selon la rampe maximale du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362). Après nouvelle libération, le positionnement sur la dernière cible se poursuit avec l'accélération programmée du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362). La libération doit être activée dans le paramètre *9885.1 Utiliser bit de commande "Libération"* (voir page 363).

- **Transférer position**

Ce bit n'est actif qu'en combinaison avec le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362) et présente des avantages notamment pour les modes d'exploitation relatifs. Pour déclencher un positionnement, il suffit d'un seul front positif appliqué sur ce bit. Ceci peut être utile pour un cadencement relatif vers l'avant sans modifier la cible. Cette fonction est également active pour les modes d'exploitation absolus. La validation de la position doit être activée dans le paramètre *9885.2 Utiliser bit de commande "Transférer position"* (voir page 363).

- **Gestion d'événements reset FCB**

Ce bit désactive le choix d'un bloc fonction FCB de gestion d'événement pendant la durée de sélection du bit. Les informations pour la gestion d'événement figurent dans le manuel technologique MOVIAXIS®.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

- **Frein débloqué sous étage de puissance verrouillé**

Ce bit débloque le frein pendant la durée du bloc fonction *FCB 01 Verrouillage étage de puissance*. Cette fonction déclenche sur front, c'est-à-dire que le frein ne s'ouvre que si un front montant est déjà sélectionné pendant le bloc fonction *FCB 01 Verrouillage étage de puissance*.

Le dépassement des fins de course n'est plus que affiché dans le logiciel et ne provoque plus la retombée du frein.

9513.xx Bit 1 – 15 Voir description du paramètre *9513.xx Bit 0*.

9510.1 Valeur actuelle source Affichage du mot de commande 0 actuel

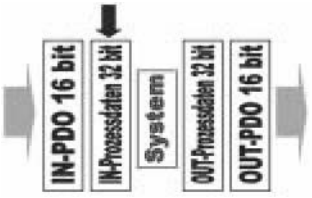
Mot de commande 1 Description des paramètres, voir mot de commande 0 (voir page 311).

Mot de commande 2 Description des paramètres, voir mot de commande 0 (voir page 311).

Mot de commande 3 Description des paramètres, voir mot de commande 0 (voir page 311).

9.3.5 Mots de signalisation de défaut

Les mots de signalisation de défaut servent à transférer des états de défaut entre différents axes. Un défaut sur l'entraînement principal peut ainsi mettre en défaut tous les entraînements annexes. Cela fonctionne par communication transversale entre les axes et n'est donc possible qu'avec le bus système CAN.



1242556683

9979.1 Source mot de signalisation défaut 0

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 8334 = Entrées binaires standard
- 75339 = Mot de commande local
- 730515 = Option 1
- 730521 = Option 2
- ou "Tampon IN 0 – 15" mot 0 – 15

Le paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9977.1 Réaction mot de signalisation défaut 0

Réglages possibles :

- Pas de réaction
- Uniquement affichage
- Arrêt aux limites application / Avertissement
- Arrêt d'urgence / Avertissement
- Arrêt aux limites système / Avertissement
- Arrêt immédiat / Avertissement
- Interne / Avertissement (sans fonction)

La réaction mot de signalisation défaut active la réaction au moment de l'apparition de l'info de défaut.

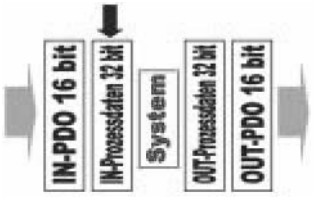
Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9978.1 Valeur actuelle mot de signalisation défaut 0

Le mot de signalisation défaut est déclenché lorsque l'octet High dans la valeur actuelle est différents de zéro. Ceci permet de transférer un mot d'état directement d'un axe à l'autre avec la structure *FCB Code défaut*.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9.3.6 Données-process IN



1242556683

Canal 0

9822.1 Source canal données-process 0

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 8334 = Entrées binaires standard
- 75339 = Mot de commande local
- 730515 = Option 1
- 730521 = Option 2
- ou "Tampon IN 0 – 15" mot 0 – 15

Source du canal de données-process IN 0

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9530.1 Accès canal 0 32 bits

Réglages possibles :

- 0 = 16 bits
- 1 = 32 bits Big Endian
- 2 = 32 bits Little Endian

Accès 32 bits aux données-process IN du canal 0

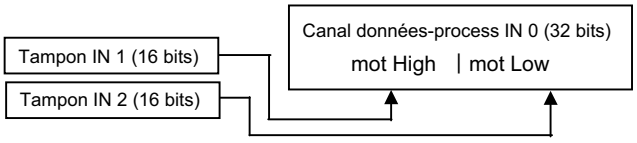
- **16 bits**

L'accès à la valeur réglée au paramètre *9822.1 Source canal données-process 0* (voir page 317) est transféré.

- **32 bits Big Endian**

L'accès à la valeur réglée au paramètre *9822.1 Source canal données-process 0* (voir page 317) est transféré comme mot High (16 bits supérieurs) et la source +1 comme mot Low.

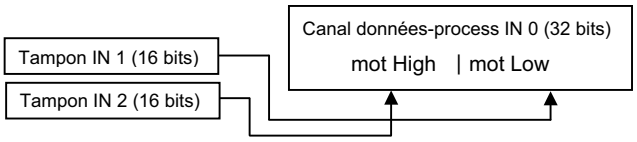
Par exemple : source réglée = TAMPON IN 1



1242559115

- **32 bits Little Endian**

L'accès à la valeur réglée au paramètre *9822.1 Source canal données-process 0* (voir page 317) est transféré comme mot Low (16 bits supérieurs) et la source +1 comme mot High.



1242561547

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9531.1 Grandeur système canal 0

Réglages possibles :

- 0 = Position
- 1 = Vitesse
- 2 = Accélération
- 3 = Couple
- 4 = non interprété(e)
- 5 = Position système

Pour pouvoir traiter les canaux de données-process IN comme unités utilisateur dans le système, il faut choisir la grandeur système dans laquelle sera interprétée le canal 0 (quel coefficient numérateur / dénominateur doit être utilisé).

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9876.1 Valeur actuelle canal 0

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483648, par pas de 1

La valeur actuelle du canal 0 de données-process IN est indiquée en unités utilisateur 32 bits.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

Canal 1 – 15

9822.2 – 16 Source canal données-process 1

Réglages possibles : Voir paramètre *9822.1 Source canal données-process 0* (voir page 317).

9530.2 – 16 Accès canal 1 – 15 32 bits

Réglages possibles : Voir paramètre *9530.1 Accès canal 0 32 bits* (voir page 317).

9531.2 – 16 Grandeur système canal 1 – 15

Réglages possibles : Voir paramètre *9531.1 Grandeur système canal 0* (voir page 318).

9876.2 – 16 Valeur actuelle

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

La valeur actuelle du canal 1 de données-process IN est indiquée en unités utilisateur 32 bits.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9.3.7 Mots d'état 0 – 3



1242771211

Mot d'état 0

9511.1 Valeur actuelle

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Affichage de la valeur actuelle du mot d'état 0

Réglages de base

9851.1 Source

Réglages possibles :

- 0 = Pas de source
- 1 = Système
- 2 = Mot d'état local

Plusieurs sources peuvent être paramétrées pour le mot d'état 0 :

- **aucun(e)**

Mot d'état désactivé

- **Système**

Le mot d'état est composé de grandeurs système, elles-même formées avec le paramètre *9856.1 Structure et fonction* (voir page 320).

- **Mot de commande local**

Le paramètre *9844.1 Valeur locale* (voir page 319) définit le mot d'état.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9844.1 Valeur locale

Réglages possibles : 0 – 65535, par pas de 1

Si la source du mot d'état 0 est réglée sur "Mot de commande local", ce paramètre correspond au mot d'état 0. n'utiliser qu'aux fins de test, étant donné que le paramètre est remis à zéro après réinitialisation.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9856.1 Structure

Réglages possibles :

- 0 = Structure programmable
- 1 = FCB / Instance
- 2 = FCB / Code défaut
- 3 = Structure programmable / Code défaut

Structure mot d'état 0

- **Pas de structure**

Mot d'état désactivé

- **Structure programmable**

Chaque bit du mot d'état peut être paramétré librement.

- **FCB / Instance**

Le mot d'état est prédéfini. Les huit bits inférieurs (octet Low) servent à l'affichage du bloc fonction FCB actuellement actif et les huit bits supérieurs (octet High) à l'affichage de l'instance actuellement active.

- **FCB / Code défaut**

Le mot d'état est prédéfini. Les huit bits inférieurs (octet Low) servent à l'affichage du bloc fonction FCB actuellement actif et les huit bits supérieurs (octet High) à l'affichage du défaut actuellement actif. Si l'axe n'est pas en état de défaut, c'est la valeur 0 qui s'affiche dans l'octet de défaut supérieur.

- **Structure programmable / Code défaut**

Le mot d'état est prédéfini partiellement. Les huit bits inférieurs (octet Low) peuvent être paramétrés librement. Les huit bits supérieurs (octet High) sont affectés au code de défaut dans le cas d'un défaut.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

Structure programmable

9559.1 Bit 0

Réglages possibles :

- 0 = Sans fonction
- 1 = Prêt
- 2 = Moteur alimenté
- 3 = Frein débloqué
- 4 = Frein serré
- 5 = Arrêt moteur
- 6 = Fin de course négatif
- 7 = Fin de course positif
- 8 = Entraînement 1 référencé
- 9 = Entraînement 2 référencé
- 10 = Entraînement 3 référencé
- 11 = Moteur actif référencé

- 12 = En position
- 13 = Jeu de paramètres bit 0
- 14 = Jeu de paramètres bit 1
- 15 = Consignes actives
- 16 = Limite de couple atteinte
- 17 = Limite de courant atteinte
- 18 = Défaut commande CEI
- 19 = Sortie CEI
- 20 = Défaut
- 21 = Avertissement affichage défaut
- 22 = Défaut sans verrouillage immédiat de l'étage de puissance
- 23 = Défaut avec verrouillage immédiat de l'étage de puissance
- 24 = FCB Régulation de vitesse active
- 25 = FCB Régulation de vitesse interpolée active
- 26 = FCB Régulation de couple active
- 27 = FCB Régulation de couple interpolée active
- 28 = FCB Positionnement actif
- 29 = FCB Positionnement interpolé actif
- 30 = FCB Réducteur électronique
- 31 = FCB Maintien de position actif
- 32 = FCB Jogg actif
- 33 = FCB Fonction test de freinage active
- 34 = FCB Ajustement codeur
- 36 = FCB Came électronique active
- 37 = FCB Verrouillage actif
- 38 = FCB Arrêt aux limites système actif
- 39 = FCB Arrêt d'urgence actif
- 40 = FCB Arrêt aux limites application actif
- 41 = FCB Standard (FCB13)
- 42 = STO Suppression sûre du couple 1
- 43 = STO Suppression sûre du couple 2
- 44 = Avertissement température moteur (KTY)
- 45 = FCB Double entraînement actif
- 46 = Reset défaut externe
- 47 = Fin de course logiciel positif
- 48 = Fin de course logiciel négatif

- 49 = Données-process valides (sans fonction)
- 51 = Frein testé, OK
- 52 = Frein testé, pas OK
- 53 = DI-00 Libération étage de puissance
- 54 = FCB Identification position rotor active
- 55 = FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur actif
- 56 = FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur régulé en position
- 57 = Moteur commuté
- 58 = Fonctionnement 24 V secouru
- 59 = Données-process non prêtes

Structure du bit 0 du mot d'état programmable 0

- **Sans fonction**

Bit désactivé

- **Prêt**

Signal 0 → l'axe n'est pas prêt pour l'instant. États de défaut ou états de fonctionnement en dehors du traitement FCB peuvent en être la cause (tension réseau non appliquée, module de puissance pas prêt).

Signal 1 : l'axe est en phase de traitement FCB. Si aucun bloc fonction FCB n'est sélectionné, le défaut *FCB 13 Arrêt aux limites application* est activé. L'afficheur 7 segments indique "13". L'info "Prêt" seule ne signifie pas que le module d'axe ne présente pas de défaut. Le message s'applique au module. Exemple : lorsqu'un entraînement se trouve en fin de course, le module d'axe indique "Prêt", bien qu'il y ait un défaut.

Tous les défauts sont en état final "Verrouillage". À ce sujet, voir également la notice d'exploitation Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX, chapitre "Affichages durant le fonctionnement et défauts".

- **Moteur alimenté**

"Moteur alimenté" est un sous-élément de "Prêt", réglé sur "1" pour tous les blocs fonction sauf pour FCB 01 Verrouillage étage de puissance.

Avec des moteurs-frein, l'étage de puissance est verrouillé à l'arrêt dans les blocs fonction d'arrêt 13, 14 et 15, cela signifie que le bit est forcé sur "FALSE".

- **Frein débloqué**

Signal 0 → sortie frein régulée

Signal 1 → sortie frein non régulée

- **Frein serré**

Signal 0 → sortie frein non régulée

Signal 1 → sortie frein régulée

- **Arrêt moteur**

Signal 0 → le moteur tourne

Signal 1 → moteur arrêté

Le seuil à partir duquel un arrêt moteur est signalé comme tel, est réglé dans les paramètres suivants :

– *10056.1 Seuil de vitesse moteur arrêté - Bit d'état* (voir page 274)

– *10057.1 Temps de filtrage moteur arrêté - Bit d'état* (voir page 274)

- **Fin de course négatif**

Signal 0 → fin de course libre

Signal 1 → fin de course atteint

- **Fin de course positif**

Signal 0 → fin de course libre

Signal 1 → fin de course atteint

- **Axe 1 référencé**

Ce bit indique si l'axe 1 (jeu de paramètres 1) a été référencé. Les codeurs incrémentaux, les résolveurs et les codeurs HIPERFACE® monotours perdent leur référence dès qu'il ne sont plus alimentés en courant. Les codeurs absolus n'ont besoin d'être référencés qu'une seule fois ou en fonction de l'état à la livraison (paramètre *9727.3 État de livraison d1* (voir page 400)). Les moteurs avec codeurs HIPERFACE® disposent d'une fonction supplémentaire. Elle permet, en cas d'intervention SAV, d'identifier un nouveau moteur et de supprimer le bit de référencement.

- **Axe 2 référencé**

Ce bit indique si l'axe 2 (jeu de paramètres 2) a été référencé. Les codeurs incrémentaux, les résolveurs et les codeurs HIPERFACE® monotours perdent leur référence dès qu'il ne sont plus alimentés en courant. Les codeurs absolus n'ont besoin d'être référencés qu'une seule fois ou en fonction de l'état à la livraison (paramètre *9727.3 État de livraison d1* (voir page 400)). Les moteurs avec codeurs HIPERFACE® disposent d'une fonction supplémentaire. Elle permet, en cas d'intervention SAV, d'identifier un nouveau moteur et de supprimer le bit de référencement.

- **Axe 3 référencé**

Ce bit indique si le moteur 3 (jeu de paramètres 3) a été référencé. Les codeurs incrémentaux, les résolveurs et les codeurs HIPERFACE® monotours perdent leur référence dès qu'il ne sont plus alimentés en courant. Les codeurs absolus n'ont besoin d'être référencés qu'une seule fois ou en fonction de l'état à la livraison (paramètre *9727.3 État de livraison d1* (voir page 400)). Les moteurs avec codeurs HIPERFACE® disposent d'une fonction supplémentaire. Elle permet, en cas d'intervention SAV, d'identifier un nouveau moteur et de supprimer le bit de référencement.

- **Entraînement actif référencé**

Ce bit indique si le moteur actif a été référencé. Les codeurs incrémentaux, les résolveurs et les codeurs HIPERFACE® monotours perdent leur référence dès qu'il ne sont plus alimentés en courant. Les codeurs absolus n'ont besoin d'être référencés qu'une seule fois ou en fonction de l'état à la livraison (paramètre *9727.3 État de livraison d1* (voir page 400)). Les moteurs avec codeurs HIPERFACE® disposent d'une fonction supplémentaire. Elle permet, en cas d'intervention SAV, d'identifier un nouveau moteur et de supprimer le bit de référencement.

- **En position**

L'information en position n'est active qu'en combinaison avec le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

Signal de 0 à 1 → le moteur est "En position" lorsqu'il se positionne de manière relative par rapport à la cible indiquée dans le paramètre *9885.3 Largeur fenêtre pour message en position* (voir page 364). Lorsqu'une instruction de déplacement a été interrompue par un changement de bloc fonction et qu'elle arrive malgré cela dans la fenêtre de position, **aucune** information "En position" n'est générée.

Signal de 1 à 0 → le moteur **n'est plus** "En position" lorsqu'il se positionne de manière relative en dehors de la cible indiquée dans le paramètre *9885.3 Largeur fenêtre pour message en position* (voir page 364) + paramètre *9885.4 Plage d'hystérésis* (voir page 365). Ce qui empêche le filtrage du bit.

En cas de sortie du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362), l'information en position ne disparaît pas tant que le moteur se trouve dans la fenêtre de position + hystérésis. L'information en position ne sert que pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

Commutation FCB

En cas de commutation FCB (p. ex. FCB 13 Arrêt aux limites application pour activer le frein), l'information "En position" **n'est pas** perdue. Au retour au bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362), le bit est inchangé.

L'information n'est supprimée que lorsque la fenêtre de position + plage d'hystérésis a été dépassée de manière relative par rapport à la cible. Ceci s'applique à tous les blocs fonction. Le message **ne peut donc** qu'être généré dans le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362). L'information n'est supprimée qu'au moment de quitter la fenêtre de position + plage d'hystérésis, quel que soit le bloc fonction FCB actif.

- **Jeu de paramètres bit 0**

Ce bit sert à la commutation de jeux de paramètres (lire également "Jeu de paramètres bit 1").

Bit 0 = 1 et bit 1 = 0 → jeu de paramètres 1 actif

Bit 0 = 0 et bit 1 = 1 → jeu de paramètres 2 actif

Bit 0 = 1 et bit 1 = 1 → jeu de paramètres 3 actif

MOVIAXIS® supporte le raccordement de trois moteurs physiques avec retour codeur. Pour les moteurs 2 et 3, une option supplémentaire "Carte codeur XGS11A ou XGH11A" est nécessaire pour le raccordement des retours codeur supplémentaires. Les câbles de puissance moteur doivent être répartis vers les différents moteurs par un commutateur (ne fait pas partie de la fourniture SEW). Les différents moteurs ou jeux de paramètres doivent être saisis au préalable dans la routine de mise en service.

- **Jeu de paramètres bit 1**

Voir "Jeu de paramètres bit 0"

- **Consignes actives**

Cette information est activée dans tous les blocs fonction FCB traitant des consignes pendant la phase de traitement. C'est-à-dire les blocs fonction *FCB 05 (voir page 350)* – *FCB 10 (voir page 370)*. Tous les blocs fonction d'arrêt ainsi que le bloc fonction FCB par défaut sont à "0". Pendant la durée de déblocage du frein, l'information est sur "0".

- **Limite de couple atteinte**

Cette information indique quand la limite de couple est atteinte : il s'agit soit de *9580.1 Limite système couple maximal (voir page 279), de 9740.4 Limite application couple maximal (voir page 281)* ou du couple maximal du bloc fonction FCB concerné.

- **Défaut commande CEI**

Cette information est en préparation.

- **Sortie CEI**

Cette information est en préparation.

- **Défaut**

Cette information est générée lorsque le MOVIAXIS® est en état de défaut. Pour le bit de défaut, il n'est pas déterminant si le verrouillage de l'étage de puissance est imminent ou non.

- **Avertissement affichage défaut**

Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle affiche les réactions aux défauts paramétrées sur "Afficher défaut". L'entraînement continue de fonctionner normalement.

- **Défaut sans verrouillage immédiat de l'étage de puissance**

Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle indique la possibilité d'arrêter le moteur selon une rampe (le moteur ne termine pas en roue libre ou le frein mécanique retombe). Ce bit est également "forcé en cas d'information de défaut".

- **Défaut avec verrouillage immédiat de l'étage de puissance**

Cette information est un sous-élément de "Défaut" ; elle indique que le moteur termine en roue libre ou que le frein mécanique retombe.

- **Blocs fonction FCB**

L'information correspondante est alors forcée à "1" si le bloc fonction FCB concerné est actif.

- **Frein testé, OK**

Le bloc fonction FCB 21 Test de freinage a testé le frein avec succès et l'a considéré comme bon par rapport aux conditions environnantes réglées. À ce sujet, voir également *FCB 21 Test de freinage* (voir page 383).

- **Frein testé, pas OK**

Le bloc fonction FCB 21 Test de freinage a analysé le frein comme défectueux. C'est maintenant l'automate amont qui détermine les mesures à mettre en œuvre. À ce sujet, voir également *FCB 21 Test de freinage* (voir page 383).

- **Libération étage de puissance DI-00**

Indique l'état actuel de la borne DI00.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

- **Moteur commuté**

Permet d'indiquer si le moteur doit être commuté ou non. À l'état "non commuté(e)", le moteur n'est pas libéré. Ce bit n'est intéressant que pour les moteurs synchrones avec codeur incrémental. En présence d'un codeur absolu, le bit est toujours sur "TRUE".

- **Fonctionnement 24 V secouru**

Reflète le bit de même nom dans l'état de l'appareil (*9702.1 Bit 8*)

- **Données-process non prêtes**

Reflète le bit de même nom dans l'état de l'appareil (*9702.1 Bit 13*)

9559.2 – 16 Bit 1 – 15

Réglages possibles : Voir paramètre "9559.1 Mot de commande 0 bit 0" (voir page 320).

Structure du bit 1 – 15 du mot d'état programmable 0

Mot d'état 1 – 3

Description du mot d'état 1 – 3, voir mot d'état 0.

9.3.8 Données-process OUT



1242771211

Canal 0

9560.1 Grandeur système canal 0

Réglages possibles :

- 0 = Pas de grandeur
- 1 = Vitesse réelle
- 2 = Position
- 3 = Accélération
- 4 = Couple
- 5 = Courant total
- 6 = Courant actif
- 7 = Couple net
- 8 = Position codeur virtuel
- 9 = Position système

- Pas de grandeur

Le canal n'est pas affecté.

- Vitesse réelle

Indique les mesures actuelles du variateur.

- Position

Indique la position réelle actuelle en unités utilisateur.

- Accélération

Indique l'accélération réelle actuelle en unités utilisateur.

- Couple

Indique le couple actuellement appliqué en unités utilisateur.

- Courant total

Indique le courant de sortie actuellement appliqué en A avec trois chiffres après la virgule.

- Courant actif

Indique le courant de couple actuellement appliqué en A avec trois chiffres après la virgule.

- Position système

Position en incréments

Résolution : 65536/tour moteur

- Position modulo

Indique la position modulo actuelle.

- Position système codeur 1 / 2 / 3

Indique la position actuelle du codeur 1 / 2 / 3 en incréments.

Résolution : 65536/tour moteur

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9561.1 Valeur actuelle mot High canal 0

Réglages possibles : -32768 – 0 – 32767, par pas de 1

Tampon de données-process OUT (16 bits, High) 0 – 15

9561.1 Valeur actuelle mot Low canal 0

Réglages possibles : -32768 – 0 – 32767, par pas de 1

Tampon de données-process OUT (16 bits, Low) 0 – 15

Canal 1 – 15

9560.2 – 9560.16 Grandeur système canal 1 – 15

Réglages possibles : Voir paramètre 9560.1 Grandeur système canal 0 (voir page 327).

Grandeur système du tampon de données-process OUT 1 – 15

9561.2 – 9561.16 Valeur actuelle mot High canal 1 – 15

Réglages possibles : -32768 – 0 – 32767, par pas de 1

Tampon de données-process OUT (16 bits, High) 0 – 15

9562.2 – 9562.16 Valeur actuelle mot Low canal 1 – 15

Réglages possibles : -32768 – 0 – 32767, par pas de 1

Tampon de données-process OUT (16 bits, Low) 0 – 15

9.3.9 Tampon OUT 0 – 7



1242773643

Tampon OUT 0

Réglages de base

9563.3 Support de données tampon OUT 0

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 1 = CAN2
- 2 = CAN1
- 3 = Option communication

Le support de données permet d'indiquer sur quel bus système les données doivent être écrites.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.5 Début bloc de données

Le début du bloc de données décrit à partir de quel mot doit se faire l'écriture sur le bus. Si une valeur différente de "0" peut être saisie dépend du bus système (avec un bus CAN par exemple, le début du bloc de données est toujours "0").

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.6 Longueur bloc de données

Réglages possibles : 0 – 4 – 16, par pas de 1

La longueur du bloc de données dépend également du bus système ; pour CAN par exemple, 4 est le maximum.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.16 Défaut configuration

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Ce paramètre indique un éventuel défaut.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

Paramètres spécifiques CAN

9563.4 ID message

Réglages possibles : 0 – 1073741823, par pas de 1

L'ID message est un paramètre spécifique CAN. Il sert à numéroter ou prioriser les télégrammes.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.1 Envoyer PDO après synchronisation

Réglages possibles :

- 0 = non
- 1 = oui

Ce paramètre permet l'envoi cyclique d'objets PDO qui, une fois couplés sur le signal SYNC, pourront être envoyés. Pour cela, le paramètre *9563.22 Envoyer PDO après synchronisation* (voir page 330) a besoin de savoir après combien de cycles SYNC, un nouvel objet PDO doit être envoyé.

9563.17 Temps de blocage

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 100000000, par pas de 1

Ce paramètre agit en association avec le *paramètre 9563.23 Envoyer PDO après modification (voir page 331)*, dans le cas où l'objet PDO change continuellement ; il permet de respecter le temps de blocage cyclique et de ne pas l'envoyer plus souvent.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.21 Arrangement octets

Réglages possibles : Voir paramètre *9514.20 Arrangement octets tampon IN 0* (voir page 310).

Permet de définir l'ordre de tri des deux octets à transférer sur le bus par mot.

- **Big Endian**

Le premier octet est interprété comme octet High.

- **Little Endian**

Le premier octet est interprété comme octet Low. Il s'agit d'un paramètre spécifique CAN.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.2 Envoi cyclique PDO

Unité : µs

Réglages possibles : 0 – 65535000, par pas de 1000

Ce paramètre permet de régler le temps de cycle pour l'envoi cyclique, si le paramètre *9563.23 Envoyer PDO après modification* (voir page 331) est réglé sur "non".

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.22 Envoyer PDO après n synchronisation

Réglages possibles : 0 – 255, par pas de 1

Voir paramètre *9563.1 Envoyer PDO après synchronisation* (voir page 330).

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.23 Envoyer PDO après modification

Réglages possibles :

- 0 = non
- <u>1 = oui</u>

Avec un réglage "oui", les objets PDO ne sont transférés qu'après modification ; voir paramètre *9563.17 Temps de blocage* (voir page 330).

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.19 Envoyer PDO après modification tampon IN

Réglages possibles :

- <u>0 = Pas de RxPDO</u>
- 1 = de PDO1 IN
- 2 = de PDO1 IN
- 3 = de PDO2 IN
- 4 = de PDO3 IN
- 5 = de PDO4 IN
- 6 = de PDO5 IN
- 7 = de PDO6 IN
- 8 = de PDO7 IN
- 9 = de PDO8 IN
- 10 = de PDO9 IN
- 11 = de PDO10 IN
- 12 = de PDO11 IN
- 13 = de PDO12 IN
- 14 = de PDO13 IN
- 15 = de PDO14 IN
- 16 = de PDO15 IN

Ce paramètre permet l'envoi d'un objet PDO uniquement si quelque chose a été modifié sur l'objet PDO IN. Le paramètre *9563.17 Temps de blocage* (voir page 330) sert à empêcher l'envoi permanent des objets PDO.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

Paramètres spécifiques option communication

9563.18 ID PDO

Réglages possibles : 0 – 255, par pas de 1

Ce paramètre n'est valable que pour le bus système K-Net ; il permet le réglage de l'adresse PDO.

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

9563.24 Fréquence d'émission

Réglages possibles :

- 0 = Fréquence bus
- 1 = Fréquence passerelle

En préparation

Ce paramètre est en règle générale réglé dans l'éditeur PDO.

Sources de données

9770.1 Source de données mot 0

Ce paramètre est, en raison des nombreuses possibilités, réglé généralement dans l'éditeur PDO.

9864.1 – 9864.16 Valeur actuelle mot 0 – 15

Réglages possibles : 0 – 65535, par pas de 1

Mot de données actuel 0 – 15 du tampon OUT 0

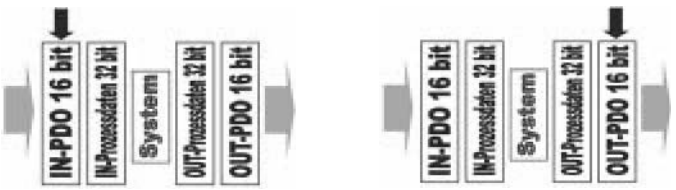
9770.2 – 9770.16 Source de données mot 1 – 15

Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).

Tampon OUT 1 – 7

Description, voir tampon OUT 0

9.3.10 E/S variateur



1242776075

9585.1 Source

Réglages possibles : Ce paramètre est, en raison des nombreuses possibilités, réglé généralement dans l'éditeur PDO.

Source des sorties binaires du variateur

8334.0 Valeur actuelle entrées binaires

Valeur actuelle des entrées binaires

8349.0 Valeur actuelle sorties binaires

Valeur actuelle des sorties binaires

9.3.11 E/S option 1



1242778507

9619.1 Logement E/S PDO 1

Réglages possibles :

- 0 = non lié(e)
- 1 = Option 1
- 2 = Option 2
- 3 = Option 3

Logement pour E/S PDO 1

9619.111 Source PDO

Réglages possibles : Ce paramètre est, en raison des nombreuses possibilités, réglé généralement dans l'éditeur PDO.

Source des E/S PDO 1

Entrées analogiques

9619.21 AI0 Tension d'entrée

Unité : mV

Tension d'entrée AI0 pour E/S PDO 1

9619.31 AI1 Tension d'entrée

Unité : mV

Tension d'entrée AI1 pour E/S PDO 1

9619.22 AI0 Offset

Unité : mV

Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1

Offset AI0 pour E/S PDO 1

9619.32 AI1 Offset

Unité : mV

Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1

Offset AI1 pour E/S PDO 1

9619.23 AI0 Mise à l'échelle numérateur

Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1

Mise à l'échelle numérateur AI0 pour E/S PDO 1

9619.33 AI Mise à l'échelle numérateur

Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1

Mise à l'échelle numérateur AI1 pour E/S PDO 1

9619.24 AI1 Mise à l'échelle dénominateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle dénominateur AI1 pour E/S PDO 1

9619.34 AI2 Mise à l'échelle dénominateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle numérateur AI2 pour E/S PDO 1

9619.25 AI1 Valeur 32 bits mise à l'échelle
Valeur 32 bits mise à l'échelle AI1 pour E/S PDO 1

9619.35 AI1 Valeur 32 bits mise à l'échelle
Valeur 32 bits mise à l'échelle AI2 pour E/S PDO 1

9619.27 AI1 Valeur mise à l'échelle mot High
Valeur mise à l'échelle mot High AI1 pour E/S PDO 1

9619.37 AI2 Valeur mise à l'échelle mot High
Valeur mise à l'échelle mot High AI2 pour E/S PDO 1

9619.26 AI1 Valeur mise à l'échelle mot Low
Valeur mise à l'échelle mot Low AI1 pour E/S PDO 1

9619.36 AI2 Valeur mise à l'échelle mot Low
Valeur mise à l'échelle mot Low AI2 pour E/S PDO 1

Sorties analogiques

9619.122 AO1 Source mot High
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot High AO1 pour E/S PDO 1

9619.132 AO2 Source mot High
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot High AO2 pour E/S PDO 1

9619.121 AO1 Source mot Low
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot High AO1 pour E/S PDO 1

9619.131 AO2 Source mot Low
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot Low AO2 pour E/S PDO 1

9619.123 AO1 Valeur source 32 bits
Valeur actuelle 32 bits AO1 pour E/S PDO 1

9619.133 AO2 Valeur source 32 bits
Valeur actuelle 32 bits AO2 pour E/S PDO 1

9619.124 AO1 Mise à l'échelle sur numérateur V
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle numérateur AO1 pour E/S PDO 1

9619.134 AO2 Mise à l'échelle sur numérateur V
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle numérateur AO2 pour E/S PDO 1

9619.125 AO1 Mise à l'échelle sur dénominateur V
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle dénominateur AO1 pour E/S PDO 1

9619.135 AO2 Mise à l'échelle sur dénominateur V
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle dénominateur AO2 pour E/S PDO 1

9619.126 AO1 Offset
Unité : mV
Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1
Offset AO0 pour E/S PDO 1

9619.136 AO2 Offset
Unité : mV
Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1
Offset AO0 pour E/S PDO 1

9619.127 AO1 Tension de sortie
Unité : mV
Tension de sortie AO1 pour E/S PDO 1

9619.137 AO2 Tension de sortie
Unité : mV
Tension de sortie AO2 pour E/S PDO 1

9.3.12 Option E/S 2



1242778507

9625.1 Logement E/S PDO 2
Réglages possibles : Voir paramètre 9585.1 Source E/S variateur (voir page 332).
Logement pour E/S PDO 2

9625.111 Source PDO
Réglages possibles : Ce paramètre est, en raison des nombreuses possibilités, réglé généralement dans l'éditeur PDO.
Source des E/S PDO 2

Entrées analogiques

9625.21 AI1 Tension d'entrée
Unité : mV
Tension d'entrée AI1 pour E/S PDO 2

9625.31 AI2 Tension d'entrée
Unité : mV
Tension d'entrée AI2 pour E/S PDO 2

9625.22 AI1 Offset
Unité : mV
Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1
Offset AI1 pour E/S PDO 2

9625.32 AI2 Offset
Unité : mV
Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1
Offset AI2 pour E/S PDO 2

9625.23 AI1 Mise à l'échelle numérateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle numérateur AI1 pour E/S PDO 2

9625.33 AI2 Mise à l'échelle numérateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle numérateur AI2 pour E/S PDO 2

9625.24 AI1 Mise à l'échelle dénominateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle dénominateur AI1 pour E/S PDO 2

9625.34 AI2 Mise à l'échelle dénominateur
Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1
Mise à l'échelle dénominateur AI2 pour E/S PDO 2

9625.25 AI1 Valeur 32 bits mise à l'échelle
Valeur 32 bits mise à l'échelle AI1 pour E/S PDO 2

9625.35 AI2 Valeur 32 bits mise à l'échelle
Valeur 32 bits mise à l'échelle AI2 pour E/S PDO 2

9625.27 AI1 Valeur mise à l'échelle mot High
Valeur mise à l'échelle mot High AI1 pour E/S PDO 2

9625.37 AI2 Valeur mise à l'échelle mot High
Valeur mise à l'échelle mot High AI2 pour E/S PDO 2

9625.26 AI1 Valeur mise à l'échelle mot Low
Valeur mise à l'échelle mot Low AI1 pour E/S PDO 2

9625.36 AI2 Valeur mise à l'échelle mot Low
Valeur mise à l'échelle mot Low AI2 pour E/S PDO 2

Sorties analogiques

9625.122 AO1 Source mot High
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot High AO1 pour E/S PDO 2

9625.132 AO2 Source mot High
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot High AO2 pour E/S PDO 2

9625.121 AO1 Source mot Low
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot Low AO1 pour E/S PDO 2

9625.131 AO2 Source mot Low
Réglages possibles : Voir paramètre *9770.1 Source de données mot 0* (voir page 332).
Source mot Low AO2 pour E/S PDO 2

9625.123 AO1 Valeur source 32 bits
Valeur actuelle 32 bits AO1 pour E/S PDO 2

9625.133 AO2 Valeur source 32 bits	Valeur actuelle 32 bits AO2 pour E/S PDO 2
9625.124 AO1 Mise à l'échelle sur numérateur V	Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1 Mise à l'échelle numérateur AO1 pour E/S PDO 2
9625.134 AO2 Mise à l'échelle sur numérateur V	Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1 Mise à l'échelle numérateur AO2 pour E/S PDO 2
9625.125 AO1 Mise à l'échelle sur dénominateur V	Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1 Mise à l'échelle dénominateur AO1 pour E/S PDO 2
9625.135 AO2 Mise à l'échelle sur dénominateur V	Réglages possibles : 1 – 2097151, par pas de 1 Mise à l'échelle dénominateur AO2 pour E/S PDO 2
9625.126 AO1 Offset	Unité : mV Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1 Offset AO1 pour E/S PDO 2
9625.136 AO2 Offset	Unité : mV Réglages possibles : -10000 – 0 – 10000, par pas de 1 Offset AO2 pour E/S PDO 2
9625.127 AO1 Tension de sortie	Unité : mV Tension de sortie AO1 pour E/S PDO 2
9625.137 AO2 Tension de sortie	Unité : mV Tension de sortie AO2 pour E/S PDO 2

9.4 Description des paramètres Codeur

La mesure codeur intégrée dans le MOVIAXIS® de base permet la mesure des types de codeur suivants :

- Codeurs HIPERFACE®
- Codeurs sin/cos
- Codeurs TTL
- Résolveurs (2 à 12 paires de pôles)

Avec un résolveur, un codeur sin/cos ou un codeur TTL, le MOVIAXIS® surveille la coupure des signaux des voies par des perturbations ou en cas de problèmes de liaison (surveillance des amplitudes).

En cas de détection d'un défaut, l'étage de puissance est immédiatement verrouillé et le frein retombe.

La fonction "Mesure et ajustement codeur" génère en fixe un vecteur champ dans le moteur. Si le rotor est ajusté sur ce vecteur, l'angle codeur d'un codeur SEW est égal à "0".

Si ce n'est pas le cas, l'offset codeur peut être mesuré par le MOVIAXIS® et/ou

- pris en compte pour le paramètre offset codeur,
- le codeur être ajusté en conséquence (résolveur),
- l'offset codeur écrit dans le codeur (HIPERFACE®).

9.4.1 Entrée codeur variateur

9818.34 / 9818.24 / 9818.20 Référence codeur / Désignation codeur

Réglages possibles : 0 – 2^{32}, par pas de 1

Référence codeur 1 / codeur 2 / codeur 3

Le paramètre 9818.34 indique la référence du codeur sélectionné.

À partir de cette référence, le logiciel MotionStudio génère le nom du codeur. Les codeurs spéciaux, non SEW, ont une référence de moins de huit caractères.

9733.1 / 9733.2 / 9733.3 Type de codeur

Réglages possibles :

- 0 = Pas de codeur
- 1 = RS422
- 3 = sin/cos XXXS
- 4 = HIPERFACE® XXXH
- 5 = Résolveur RHXX

Type du codeur 1 / codeur 2 / codeur 3

Le codeur 1 (entrée codeur X13 sur le module d'axe) ne permet que les réglages 0 à 5.

La carte multicodeur (MGK) permet de sélectionner tous les réglages, sauf le paramètre Résolveur (5).

9719.1 / 9719.2 / 9719.3 Sens de comptage

Réglages possibles :

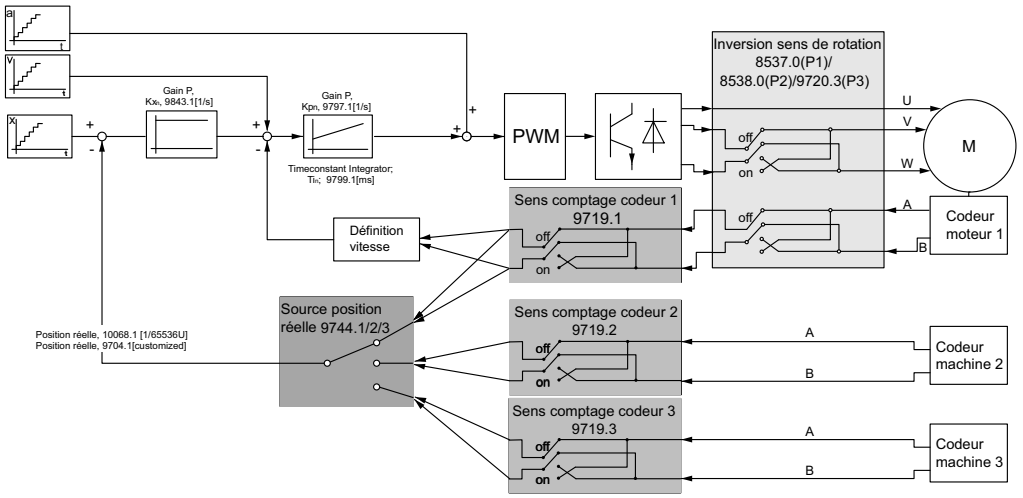
- 0 = Normal
- 1 = Inversé

Sens de comptage du codeur 1 / codeur 2 / codeur 3

Ce paramètre tient compte du sens de montage du codeur et est indépendant du réglage du paramètre *8537.0 Inversion du sens de rotation* (voir page 250). Il ne doit pas être confondu avec ce dernier. Le sens de comptage du codeur est inversé et donc également les valeurs mesurées de position, de vitesse et d'accélération pour ce codeur.

Ce paramètre permet l'utilisation de codeurs qui sont montés à l'opposé du type de montage standard. Une modification du sens de comptage a en général comme conséquence le déréférencement de l'entraînement.

En cas de modification de ce paramètre, le codeur est réinitialisé.



4038387851

- **Réglage du paramètre**

Les conseils de réglage suivants sont valables à condition que le paramètre *8537.0 Inversion du sens de rotation* (voir page 250) = "désactivé(e)". Si l'inversion du sens de rotation = "activé(e)", le sens de rotation de l'arbre moteur est inversé.

- **Réglage pour moteurs rotatifs**
  - Si le codeur enregistre une position croissante positive avec un arbre moteur tournant vers la droite (définition SEW = vue sur l'arbre moteur), le sens de comptage doit être réglé sur "Normal" (réglage par défaut).
  - Si le codeur enregistre une position décroissante négative avec un arbre moteur tournant vers la droite, le sens de comptage doit être réglé sur "Inversé".

- **Réglage pour moteurs linéaires**
  - Si le codeur enregistre une position croissante positive en cas de déplacement du moteur vers la droite (définition SEW = premier mouvement lors de la course de commutation après alignement du moteur), le sens de comptage doit être réglé sur "Normal" (réglage par défaut).
  - Si le codeur enregistre une position décroissante négative en cas de déplacement du moteur vers la droite (définition SEW = premier mouvement lors de la course de commutation après alignement du moteur), le sens de comptage doit être réglé sur "Inversé" (réglage par défaut).

9749.11 / 9749.12 / 9749.13 Surveillance codeur

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = activé(e)

Surveillance du codeur 1 / 2 / 3

- **Signal sin/cos :**

La voie C du variateur MOVIAXIS® n'est pas surveillée.

La surveillance est activée lorsque l'amplitude passe à moins de 10 % de la plage de mesure. La surveillance totale des ruptures de liaisons n'est pas possible avec le moteur à l'arrêt. Le critère de défaut n'est jamais rempli lorsque la liaison non défectueuse a une grande valeur positive ou négative. Si les deux voies sont défectueuses, la surveillance déclenche toujours.

- **Signal TTL :**

La surveillance des signaux de voie se fait par mesures des tensions différentielles des deux voies A et B.

La surveillance totale des ruptures de liaison n'est pas possible si une seule paire de conducteurs d'une voie est endommagée.

- **Signal HIPERFACE® :**

Pendant le fonctionnement, une requête de position est adressée toutes les secondes au codeur HIPERFACE®. La valeur de position dans le télégramme-réponse est comparée à un compteur en mode quadrature (signal de voie TTL). Dans le cas d'un écart de plus de 20 incréments, un défaut est généré (défaut 15). Lors de chaque mesure de position, l'état du codeur est également vérifié (voir paragraphe "État du codeur" (voir page 344)).

Si le réglage du codeur est "0 = désactivé(e)", le système vérifie néanmoins la présence physique d'un codeur.

9593.1 / 9593.2 / 9593.3 Facteur numérateur

Réglages possibles : 0 – 1024 – 2147483647, par pas de 1

Facteur numérateur du codeur 1 / codeur 2 / codeur 3

Facteur numérateur / dénominateur

Détermine la résolution du codeur. La valeur est à saisir dans le paramètre *9733.1 Type de codeur* (voir page 339).

- Codeurs (type de codeur = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{Facteur numérateur codeur 1}}{\text{Facteur dénominateur codeur 1}} = \frac{\text{Résolution codeur}}{\text{Tour}}$$

1243032843

Exemple : codeur sin/cos AS1H

Facteur numérateur codeur 1 = 1024

Facteur dénominateur codeur 1 = 1

- Résolveur (type de codeur = 5)

$$\frac{\text{Facteur numérateur codeur 1}}{\text{Facteur dénominateur codeur 1}} = \frac{\text{Nombre paires pôles résolveur}}{1}$$

1243035275

Exemple : résolveur, nombre de paires de pôles = 1

Facteur numérateur codeur 1 = 1

Facteur dénominateur codeur 1 = 1

- Moteur linéaire (type de codeur = 1, 3, 4)

$$\frac{\text{Facteur numérateur codeur 1}}{\text{Facteur dénominateur codeur 1}} = \frac{\text{Résolution [mm]}}{\text{Largeur paires pôles [mm]}}$$

1243037707

Exemple : AL1H (Lincoder, résolution 5 mm) avec moteur SL2 (écartement des pôles 32 mm)

Facteur numérateur codeur 1 = 32

Facteur dénominateur codeur 1 = 5

9593.10 / 9593.11 / 9593.12 Facteur dénominateur

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Facteur dénominateur du codeur 1 / codeur 2 / codeur 3

Voir paramètre *9593.1 Facteur numérateur* (voir page 342).

9828.2 / 9828.3 Émulation numérateur

Réglages possibles : 0 – 1024 – 2147483647, par pas de 1

Émulation numérateur du codeur 2 / codeur 3

9829.2 / 9829.3 Émulation dénominateur

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Émulation dénominateur du codeur 2 / codeur 3

9.4.2 Réglages pour le mode positionnement

9998.1 / 9998.2 / 9998.3 Mode positionnement

Réglages possibles :

- 0 = Sans compteur de dépassement
- 1 = Avec compteur de dépassement

Mode positionnement

Avec un codeur absolu, le comportement en reset du paramètre *9998.1 Mode positionnement* dépend des réglages suivants.

- En cas de réglage "**Sans compteur de dépassement**", le variateur est toujours positionné dans la plage absolue du codeur après un reset CPU ou un redémarrage système, par exemple à 4096 tours moteur avec un codeur HIPERFACE®. Ce qui peut entraîner une dérive de position si le compteur est en dépassement. Si la plage de positionnement du codeur absolu n'est pas dépassée, une nouvelle prise de référence est inutile en cas de remplacement du MOVIAXIS®. Le MOVIAXIS® ne permet en effet pas l'enregistrement de dépassements. Une prise de référence n'est nécessaire qu'en cas de remplacement du moteur. Dans cette configuration, il faut régler le *paramètre 9999.11 Position relative du point de référence (voir page 343)*.
- En cas de réglage "**Avec compteur de dépassement**", tous les ±32768 tours moteur sont exploités en absolu. Le MOVIAXIS® enregistre en interne les dépassements du codeur absolu. Ceci se fait également lorsque l'on pousse l'axe non alimenté en dépassement. Ceci est possible grâce à un contrôle de la plage de déplacement. Après remplacement du MOVIAXIS® ou du moteur, il faut en règle générale effectuer une prise de référence.

  La position cible maximale ne doit pas dépasser la somme issue de la consigne de position actuelle ±16000 tours.

9999.11 / 9999.12 / 9999.13 Position relative du point de référence

Réglages possibles : 0 – 50000 – 100000, par pas de 1

Position relative du point de référence du codeur 1 / 2 / 3

Ce paramètre est nécessaire si le paramètre *9998.1 Mode positionnement* (voir page 343) est réglé sur "Sans compteur de dépassement".

Le paramètre *Position relative du point de référence* permet d'indiquer en pourcentage la position du point de référence (p. ex. une came de référence) par rapport à la plage de déplacement totale.

La plage de déplacement valide est fonction de la plage absolue du codeur et de la position relative du point de référence.

En cas d'alimentation 24 V du MOVIAXIS®, le dépassement de la plage de déplacement valide est signalé par un message correspondant.

- **Plage de déplacement souhaitée < 50 % plage absolue du codeur**

Si la plage de déplacement souhaitée est plus petite que la moitié de la plage absolue du codeur, la valeur par défaut (50 %) peut être conservée.

- **Plage de déplacement souhaitée > 50 % plage absolue du codeur**

Si le point de référence se situe dans le premier quart de la plage de déplacement, il est conseillé de régler la valeur à 25 %. Éviter les valeurs 0 % et 100 %, même si le point de référence se situe au début ou à la fin de la plage car cela peut entraîner un défaut de surveillance de la plage de déplacement. Dans ces cas, saisir les valeurs 5 % ou 95 %.

9.4.3 Mesures

9596.1 / 9596.2 / 9596.3 Référencé (état codeur bit 7)

État référencé du codeur 1 / 2 / 3

Le bit 7 d'état codeur indique si le codeur a été référencé ou non. Cette valeur est uniquement accessible en lecture ; elle apparaît dès que la prise de référence est terminée. Le bit d'état est supprimé dès coupure de l'alimentation 24 V en l'absence d'un codeur multitour.

Cet état est également supprimé en cas d'accès en écriture à des paramètres qui influencent les positions,

à savoir :

- Type de codeur
- Sens de rotation du moteur
- Sens de comptage du codeur
- Offset du point zéro machine
- Mode positionnement (déréférencement uniquement dans le cas d'un codeur absolu multitour)
- Offset de position (uniquement si le mode de positionnement 1 est activé et que le codeur utilisé est un codeur absolu multitour)
- Facteur numérateur (unité système) / facteur dénominateur (unité système)
- Facteur numérateur (unité système) / facteur dénominateur (unité système) pour émulation codeur
- Facteur numérateur (unité utilisateur) / facteur dénominateur (unité utilisateur)
- Valeur dépassement modulo par le haut / par le bas
- Tous les paramètres de réglage SSI et les paramètres de réglage Endat

9595.1 / 9595.2 / 9595.3 Associé à entraînement n°

Réglages possibles : 0 – 1 – 7, par pas de 1

Choix du jeu de paramètres du codeur 1 / 2 / 3

Ce paramètre permet d'affecter le codeur 1 / 2 / 3 à un numéro de jeu de paramètres. Ce qui définit également l'unité utilisateur pour cette information codeur.



REMARQUE

Les paramètres *9744.1 / 2 / 3 Source de vitesse réelle* (voir page 346) et *9597.1 / 2 / 3 Source de position réelle* (voir page 346) ne peuvent être commutés que sur le codeur affecté au jeu de paramètres comme indiqué dans ce champ.

9782.1 / 9782.2 / 9782.3 Identifiant codeur

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Identifiant du codeur 1 / 2 / 3

L'identifiant des codeurs HIPERFACE® est lu directement depuis la plaque signalétique électronique.

Le numéro, expliqué dans la documentation HIPERFACE® de SICK-Stegmann, permet d'identifier le type de codeur.

9751.11 / 9751.12 / 9751.13 Offset point zéro machine

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Correction du point zéro du codeur 1 / 2 / 3

Dans le cas d'un codeur absolu multitour, il faut en plus, après la prise de référence, calculer et sauvegarder de manière non volatile, une autre valeur d'offset, l'offset du point zéro machine. Cet offset assure la reconstruction de toutes les positions après une coupure réseau. Une prise de référence n'est alors pas nécessaire.

Ce paramètre est réglé automatiquement par le régulateur lors de la prise de référence.

9704.1 Source position réelle

Affichage de la position réelle du régulateur de position en unités utilisateur

Convient pour la représentation Scope, mais n'est pas cohérent avec les paramètres de pilotage du moteur.

Correspond au *paramètre "9704.2 / 3 ou 4"* en fonction du codeur qui a été transmis au régulateur de position avec le paramètre *9744.1 Source de position réelle* (voir page 346).

10444.1 / 10444.2 / 10444.3 Source position réelle

Affichage de la position en unités système pour le codeur 1 / 2 / 3

Convient pour la représentation Scope, mais n'est pas cohérent avec les paramètres de pilotage du moteur.

9704.2 / 9704.3 / 9704.4 Source position réelle

Affichage de la position en unités utilisateur pour le codeur 1 / 2 / 3

Convient pour la représentation Scope, mais n'est pas cohérent avec les paramètres de pilotage du moteur.

9839.2 / 9839.3 / 9839.4 Position réelle modulo

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Affichage de la position modulo en unités utilisateur pour le codeur 1 / 2 / 3

L'affichage dans MotionStudio est filtré.

9744.1 / 9744.2 / 9744.3 Source position réelle

Réglages possibles :

- 0 = Pas de codeur
- 1 = Codeur 1
- 2 = Codeur 2
- 3 = Codeur 3

Source de position réelle pour P1 / P2 / P3

Ce paramètre est réglé dans le répertoire "Paramètres moteur".

Permet de sélectionner le codeur qui délivre l'information de position réelle pour le régulateur de position du pilotage moteur.

La source de position réelle est **aussi commutable** sur une autre source pendant la libération du régulateur.

Ne peut être sélectionné comme source que le codeur affecté au numéro de jeu de paramètres.

Ceci est vérifié aussi longtemps que la régulation est activée.

À ce sujet, voir le paramètre *9595.2 Associé à l'entraînement n°* (voir page 345).

9597.1 / 9597.2 / 9597.3 Source vitesse réelle

Réglages possibles :

- 0 = Pas de codeur
- 1 = Codeur 1
- 2 = Codeur 2
- 3 = Codeur 3

Source de vitesse réelle pour P1 / P2 / P3

Ce paramètre est réglé dans le répertoire "Paramètres moteur".

Permet de sélectionner le codeur qui délivre l'information pour le régulateur de vitesse, le régulateur de courant et la commutation du pilotage moteur.

La source de vitesse réelle n'est **pas commutable** sur une autre source pendant la libération du régulateur.

Ne peut être sélectionné comme source que le codeur affecté au numéro de jeu de paramètres.

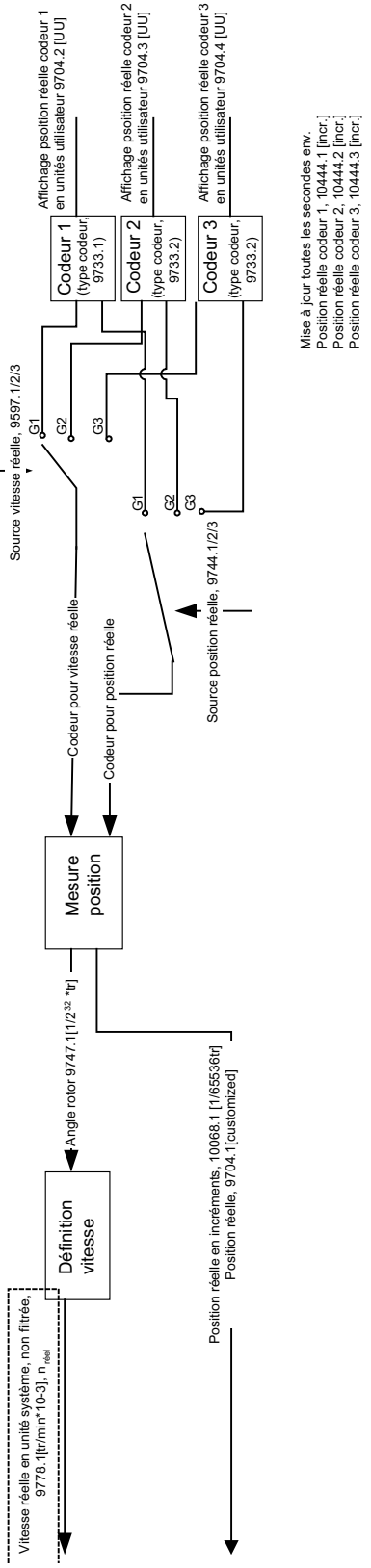
Ceci est vérifié au moment de l'activation de la libération du régulateur.

À ce sujet, voir le paramètre *9595.2 Associé à l'entraînement n°* (voir page 345).

10068.1 Source position réelle

Affichage de la position réelle du pilotage moteur pour le régulateur de position

Convient pour la représentation Scope, cohérent avec les paramètres de pilotage du moteur.



1243116939

9.5 Description des paramètres Paramétrage FCB

9.5.1 FCB Function Control Block

L'expression concept FCB décrit la structure logicielle modulaire du MOVIAXIS® qui permet de sélectionner ou désélectionner de manière rapide et flexible par mot de commande diverses fonctions, sans devoir recourir à la programmation.

Toutes les fonctions primaires, donc les fonctions permettant de faire tourner et réguler le moteur sont structurées en blocs fonction indépendants qu'il suffit de sélectionner pour par exemple réaliser un positionnement.

La commutation entre différents blocs fonction est possible à tout moment selon le type de fonction choisi.

9.5.2 Réglages de base

9702.3 FCB actif Numéro du bloc fonction FCB actuel actif

9702.6 Instance FCB active Numéro de l'instance FCB actuelle active

9804.1 Sélectionner FCB avec instance Définition mot Low (bit 0-15)

- 00 = FCB 00 Standard
- 01 = FCB 01 Étage de puissance verrouillé
- 05 = FCB 05 Régulation de vitesse (voir page 350)
- 06 = FCB 06 Régulation de vitesse interpolée (voir page 353)
- 07 = FCB 07 Régulation de couple (voir page 359)
- 08 = FCB 08 Régulation de couple interpolée (voir page 360)
- 09 = FCB 09 Positionnement 00 (voir page 362)
- 10 = FCB 10 Régulation de position interpolée (voir page 370)
- 11 = non affecté(e)
- 12 = FCB 12 Prise de référence (voir page 372)
- 13 = FCB 13 Arrêt rapide
- 14 = FCB 14 Arrêt d'urgence
- 15 = FCB 15 Arrêt aux limites système
- 16 = FCB 16 Came électronique
- 17 = FCB 17 Réducteur électronique
- 18 = FCB 18 Ajustement codeur (voir page 372)
- 19 = FCB 19 Régulation de position
- 20 = FCB 20 Mode Jogg (voir page 380)
- 21 = FCB 21 Fonction test de freinage (voir page 383)
- 22 = FCB 22 Entraînement multiple
- 25 = FCB 25 Identification position rotor
- 26 = FCB26 Arrêt aux limites utilisateur

Définition mot High (bits 16 – 31)

Le mot High sert à sélectionner l'instance 0 à 63.

Sélection directe du numéro FCB et de l'instance FCB

Ce paramètre représente l'une parmi plusieurs méthodes pour sélectionner un bloc fonction FCB ou une instance. Si plusieurs blocs fonction FCB sont sélectionnés en même temps par différentes méthodes, c'est le bloc fonction FCB avec la priorité la plus haute qui est activé.

Les blocs fonction FCB sont priorisés comme suit (plus haute priorité au début) :

- FCB 01 Étage de puissance verrouillé
- FCB 15 Arrêt aux limites système
- FCB 14 Arrêt d'urgence
- FCB 13 Arrêt aux limites application
- FCB 18 Ajustement codeur (voir page 372)
- FCB 25 Identification position rotor (voir page 392)
- FCB 12 Prise de référence (voir page 372)
- FCB 20 Mode Jogg (voir page 380)
- FCB 19 Régulation de position
- FCB 21 Fonction test de freinage (voir page 383)
- FCB 22 Entraînement multiple (voir page 386)
- FCB 17 Réducteur électronique – voir manuel Fonctions technologiques
- FCB 16 Came électronique – voir manuel Fonctions technologiques
- FCB 10 Régulation de position interpolée (voir page 370)
- FCB 09 Positionnement (voir page 362)
- FCB 06 Régulation de vitesse interpolée (voir page 353)
- FCB 05 Régulation de vitesse (voir page 350)
- FCB 08 Régulation de couple interpolée (voir page 360)
- FCB 07 Régulation de couple (voir page 359)
- FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur (voir page 397)
- FCB 00 Standard (-> FCB 13 Arrêt aux limites application)

Si deux instances sont sélectionnées en même temps, c'est l'instance la plus importante des deux qui est activée.

Les blocs fonction FCB suivants peuvent être affectés à une instance :

- FCB 09 Positionnement (voir page 362)
- FCB 05 Régulation de vitesse
- FCB 07 Régulation de couple

Ce paramètre repasse à *FCB 00 Standard* après un reset CPU ou un redémarrage système, ce qui équivaut à *FCB 13 Arrêt sur limites application*. En cas de redémarrage à chaud, le réglage de ce paramètre ne change pas.

9982.11 Initialisation FCB Arrêt

Réglages possibles : 0 – 3

Ce paramètre détermine le passage dans un des blocs fonction FCB Arrêt 13 / 14 / 15 / 26 par rapport à la limitation du Jerk.

- Accélération = 0

Pour passer à l'un des blocs fonction FCB Arrêt depuis une vitesse non nulle, la limitation du Jerk est tout d'abord réinitialisée ; cela signifie que l'accélération ou la décélération actuelle passe tout d'abord à zéro. La décélération sera ensuite reconstituée en fonction du niveau réglé pour la limitation du Jerk. Ce comportement génère une distance de freinage plus longue et n'est réglable que pour des raisons de compatibilité. Pour une nouvelle mise en service, sélectionner le réglage "Accélération actuelle".

- Accélération actuelle = 3

Pour passer à l'un des blocs fonction FCB Arrêt depuis une vitesse non nulle, la limitation du Jerk n'est pas réinitialisée ; cela signifie que l'accélération actuelle est affectée au bloc FCB Arrêt sélectionné. Les rampes de décélération ne sont pas interrompues et les distances de freinage donc pas rallongées.

Ce réglage est à sélectionner pour toutes les nouvelles mises en service !

9.5.3 FCB 05 Régulation de vitesse

MOVIAXIS® a la possibilité d'être exploité comme axe régulé en vitesse.

L'utilisateur peut indiquer des valeurs maximales d'accélération, de décélération et de Jerk pour définir la régulation de vitesse. La consigne de vitesse réelle pour le régulateur est fournie à ce dernier par un générateur de rampe intégré au MOVIAXIS® à partir de ces valeurs de limitation indiquées.

L'utilisateur peut paramétrer plusieurs jeux de données (instances et donc différentes consignes) pour la fonction "Régulation de vitesse" et commuter entre les instances via les données-process ou un accès paramètres.

Dans un processus nécessitant différents régulateurs de vitesse, il sera donc par exemple possible de les réaliser simplement par commutation entre les instances.

Consignes

9598.1 / 10440.1 Consigne de vitesse source

Réglages possibles :

- 0 = Consigne locale
- 1 = Tampon données-process canal 0
- 2 = Tampon données-process canal 1
- 3 = Tampon données-process canal 2
- 4 = Tampon données-process canal 3
- 5 = Tampon données-process canal 4
- 6 = Tampon données-process canal 5
- 7 = Tampon données-process canal 6
- 8 = Tampon données-process canal 7
- 9 = Tampon données-process canal 8
- 10 = Tampon données-process canal 9
- 11 = Tampon données-process canal 10
- 12 = Tampon données-process canal 11
- 13 = Tampon données-process canal 12
- 14 = Tampon données-process canal 13
- 15 = Tampon données-process canal 14
- 16 = Tampon données-process canal 15

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de vitesse du bloc fonction FCB Régulation de vitesse.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9598.2 Consigne de vitesse locale* (voir page 351) correspond à la consigne de vitesse.

9598.2 / 10440.2 Consigne de vitesse locale

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : -10000000 – 0 – 10000000, par pas de 1

Si le paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne de vitesse pour le bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse* (voir page 350).

Valeurs limites

9598.3 / 10440.3 Limite de couple source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351).

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de couple du bloc fonction *FCB Régulation de vitesse*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9598.4 Limite de couple locale* (voir page 351) est la limite de couple.

9598.4 / 10440.4 Limite de couple locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9598.3 Limite de couple source* (voir page 351) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de limite de couple pour le bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse* (voir page 350).

9598.5 / 10440.5 Accélération source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351).

Ce paramètre permet de régler la source pour l'accélération du bloc fonction *FCB Régulation de vitesse*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9598.6 Accélération locale* (voir page 352) est la rampe d'accélération.

9598.6 / 10440.6 Accélération locale

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Si le paramètre *9598.5 Accélération source* (voir page 352) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de rampe d'accélération pour le bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse (voir page 350)*.

9598.7 / 10440.7 Décélération source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351).

Ce paramètre permet de régler la source pour la décélération du bloc fonction *FCB Régulation de vitesse*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9598.8 Décélération locale* (voir page 352) est la rampe de décélération.

9598.8 / 10440.8 Décélération locale

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Si le paramètre *9598.7 Décélération source* (voir page 352) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de rampe de décélération pour le bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse* (voir page 350).

9598.9 / 10440.9 Jerk source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351).

Ce paramètre permet de régler la source pour le Jerk maximal du bloc fonction FCB Régulation de vitesse.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9598.10 Jerk local* (voir page 352) est le Jerk maximal.

9598.10 / 10440.10 Jerk local

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1

Si le paramètre *9598.9 Source Jerk* est réglé sur "Consigne locale" (voir page 352), ce paramètre représente le Jerk maximal pour le bloc fonction *FCB 05 Régulation de vitesse (voir page 350)*.

Mesures

9703.1 / 10120.1 Vitesse

Unité : 10^{-3}/min

Vitesse réelle actuelle (en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage)

9.5.4 FCB 06 Régulation de vitesse interpolée

Le bloc fonction FCB 06 Régulation de vitesse interpolée est utilisé pour la définition de consignes de vitesse cycliques par des automates amont. Les limitations suivantes sont fixées par l'automate amont :

- Jerk
- Accélération
- Vitesse

Seules les limites système vitesse et couple agissent au niveau du MOVIAXIS®.

La seule condition pour leur utilisation étant un bus système synchronisé. Cela signifie que les données-process entrantes ont une référence temps fixe avec le système de régulation de l'axe.

Le temps de cycle de la consigne de nouvelles données-process est prédéfini. Ce temps doit être un multiple du temps de cycle de la boucle de régulation de vitesse (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259), 250 µs, 500 µs ou 1 ms).

Le MOVIAXIS® a alors pour tâche de transférer les consignes de vitesse entrantes avec une base de temps plus grossière au régulateur de vitesse qui travaille avec une base de temps plus fine. Pour cela, deux valeurs intermédiaires doivent être interpolées de manière linéaire. Pour effectuer cette interpolation, le flux de consigne est rallongé d'un cycle supplémentaire.

La position livrée via deux données-process est interprétée en unités utilisateur.

Paramètres généraux

9963.1 Cycle de consigne commande

Unité : µs

Réglages possibles : 500 – 20000, par pas de 500

Le cycle de consigne de la commande indique selon quel intervalle de temps l'automate amont envoie les consignes de vitesse. Ce temps doit être un multiple entier du temps de cycle de la boucle de régulation de vitesse (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259)).

Consignes

9965.1 Consigne de vitesse source

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de vitesse du bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9965.2 Consigne de vitesse locale* (voir page 353) est la consigne de vitesse.

9965.2 Consigne de vitesse locale

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : -10000000 – 0 – 10000000, par pas de 1

Si le paramètre *9965.1 Consigne de vitesse source* (voir page 353) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne de vitesse pour le bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

Valeurs limites

9965.5 Mode limite de couple

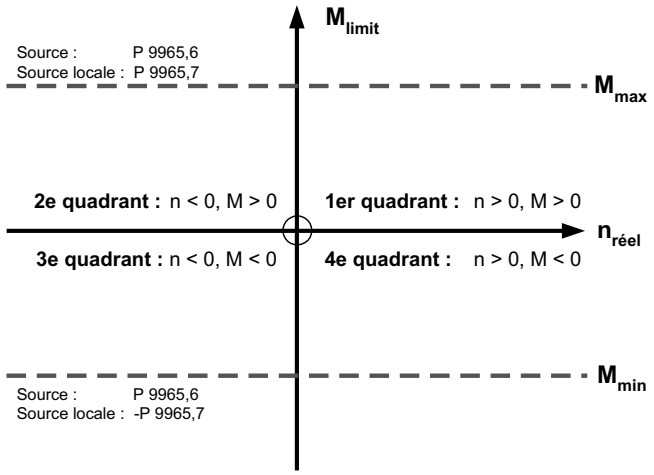
Réglages possibles :

- 0 = 1 canal
- 1 = 2 canaux
- 2 = 4 canaux

Les modes suivants sont possibles pour la limitation de couple :

- **0 = 1 canal**

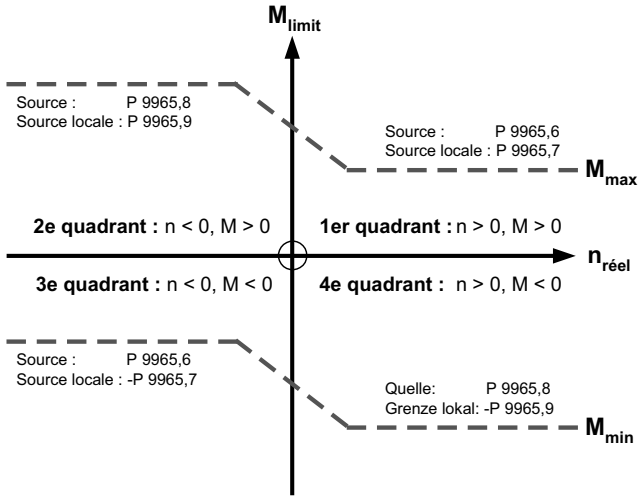
  Une valeur de limitation pour tous les quadrants du diagramme vitesse - couple (paramètre *9965.6 Limite de couple Q1 abs. source* (voir page 355)).



1243119883

- **1 = 2 canaux**

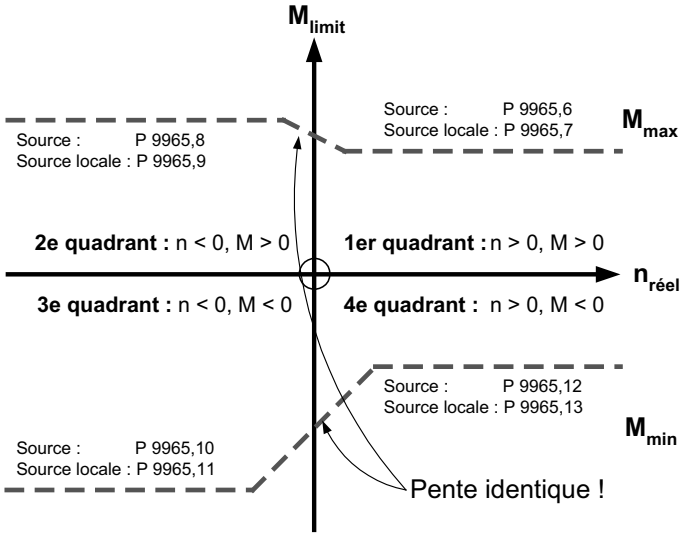
  Une valeur pour la plage générateur et une valeur pour la plage moteur (paramètre *9965.6 Limite de couple Q1 abs. source* (voir page 355) et paramètre *9965.8 Limite de couple Q2 abs. source* (voir page 355)).



1243122315

- **2 = 4 canaux**

  Chaque quadrant, qu'il soit générateur, moteur, en sens positif ou négatif, reçoit sa propre valeur limite.



1243274123

9965.6 Limite de couple Q1 abs. source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Source de consigne de vitesse* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de couple du premier quadrant (sens positif, en moteur) du bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9965.7 Limite de couple Q1 abs. locale* (voir page 355) est la source.

9965.7 Limite de couple Q1 abs. locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9965.6 Limite de couple Q1 abs. source* (voir page 355) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente la limite de couple pour le bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée (voir page 353)* dans le quadrant correspondant.

9965.8 Limite de couple Q2 abs. source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Source de consigne de vitesse* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de couple du deuxième quadrant (sens négatif, en moteur) du bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9965.9 Limite de couple Q2 abs. locale* (voir page 356) est la source.

9965.9 Limite de couple Q2 abs. locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9965.8 Limite de couple Q2 abs. source* (voir page 355) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente la limite de couple pour le bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée (voir page 353)* dans le quadrant correspondant.

9965.10 Limite de couple Q3 abs. source

Réglages possibles : voir le paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de couple du troisième quadrant (sens négatif, en générateur) du bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9965.11 Limite de couple Q3 abs. locale* (voir page 356) est la source.

9965.11 Limite de couple Q3 abs. source

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9965.10 Limite de couple Q3 abs. source* (voir page 356) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente la limite de couple pour le bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353) dans le quadrant correspondant.

9965.12 Limite de couple Q4 abs. source

Réglages possibles : voir le paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de couple du quatrième quadrant (sens positif, en générateur) du bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9965.13 Limite de couple Q4 abs. locale* (voir page 356) est la source.

9965.13 Limite de couple Q4 abs. locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 10000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9965.12 Limite de couple Q4 abs. source* (voir page 356) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente la limite de couple pour le bloc fonction *FCB 06 Régulation de vitesse interpolée* (voir page 353) dans le quadrant correspondant.

9965.16 Mode de transition positif

- 0 = Moyen
- 1 = En moteur
- 2 = En générateur

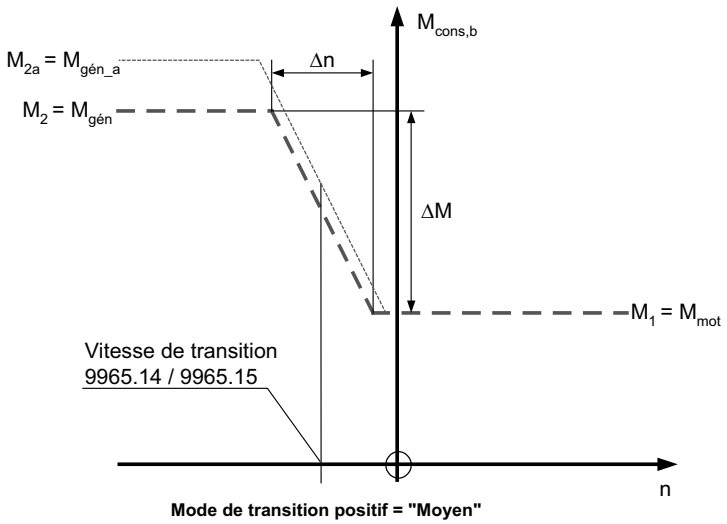
La transition entre les quadrants 1 et 2 ou 3 et 4 ne peut se faire par saut. On utilise donc une transition linéaire selon la rampe du gain P du régulateur de vitesse, voir formule sur la page suivante.

En règle générale, la transition entre les quadrants 1 et 2 ou 3 et 4 a lieu à vitesse 0. Le couple max. actif à vitesse 0 correspond donc à une valeur moyenne entre les limites de couple définies pour les quadrants voisins (mode de transition moyen et vitesse de transition 0).

Il est parfois nécessaire d'avoir une transition autre qu'au milieu à vitesse nulle. Dans ce cas, les vitesses auxquelles les limites de couple se chevauchent, peuvent être réglées via paramètres. Le paramètre *9965.14 Vitesse de transition positive (voir page 358)* fixe la vitesse de transition pour la limite de couple positive, donc entre les quadrants 1 et 2. Le paramètre *9965.15 Vitesse de transition négative (voir page 359)* fixe la vitesse de transition pour la limite de couple négative, donc entre les quadrants 3 et 4.

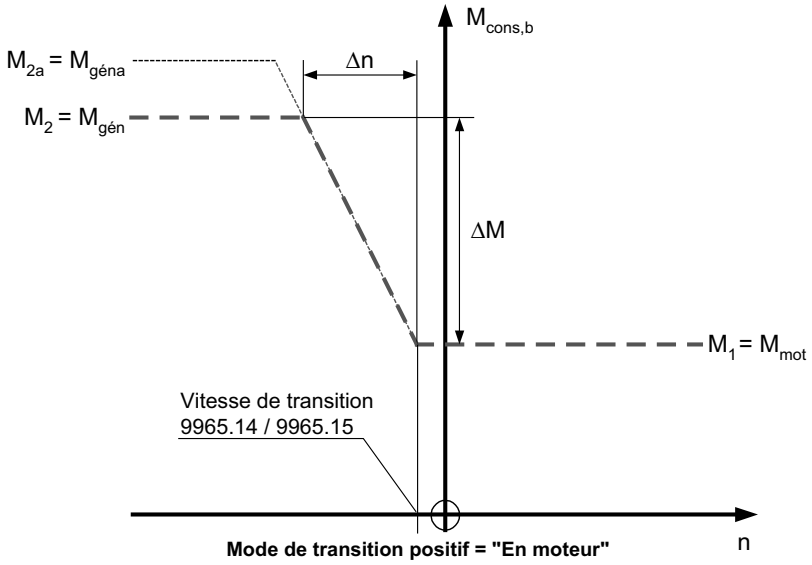
La vitesse de transition indiquée se réfère alors au milieu de la plage de transition ou au point de référence moteur ou générateur de la plage de transition. Le paramètre *9965.16 Mode de transition positif* fixe le mode de transition pour la limite de couple positive entre les quadrants 1 et 2. *9965.17 Mode de transition négatif (voir page 358)* concerne la transition entre les quadrants 3 et 4.

Par modification de la valeur maximale de limite de couple et donc de la modification de la largeur de la plage de transition, il est possible de figer un des deux points de référence sur une vitesse définie.



1243278347

En cas d'augmentation de M2 à M2a, la ligne de transition se déplace vers le haut (Δn augmente), la pente reste la même.



1243280779

En cas d'augmentation de M2 à M2a, la ligne de transition se rallonge (Δn augmente également), la pente reste la même.

Calcul de Δn :

$$\Delta n = \frac{(M_1 - M_2) \times Z \times M_{moteur_nom}}{N \times 200 \times \pi \times J_{tot} \times P_{gain}}$$

1243308811

M1 = paramètre 9965.6 Limite de couple Q1 abs. source (voir page 355) ou paramètre *9965.12 Limite de couple Q4 abs. source* (voir page 356) en tenant compte des chiffres après la virgule

M2 = paramètre *9965.8 Limite de couple Q2 abs. source* (voir page 355) ou paramètre *9965.10 Limite de couple Q3 abs. source* (voir page 356) en tenant compte des chiffres après la virgule

Z = paramètre *9556.1 Numérateur couple* (voir page 285) (conversion des unités utilisateur en couple nominal moteur)

M_{Moteur_nom} = paramètre *9610.1 Couple nominal moteur* (voir page 263)

N = paramètre *9557.1 Dénominateur couple* (voir page 286) (conversion des unités utilisateur en couple nominal moteur)

J_{tot} = paramètre *9817.1 Moment d'inertie total* (voir page 262)

P_{gain} = paramètre *9797.1 Gain P régulateur de vitesse* (voir page 259)

9965.14 Vitesse de transition positive

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : -10000000 – 0 – 10000000, par pas de 1

Vitesse de transition positive (quadrant 1 et 2)

9965.17 Mode de transition négatif

Réglages possibles : voir paramètre *9965.16 Mode de transition positif* (voir page 357).

Mode de transition négatif (quadrant 3 et 4)

9965.15 Vitesse de transition négative

Unité : 10^{-3}/min

Réglages possibles : -10000000 – 0 – 10000000, par pas de 1

Vitesse de transition négative (quadrant 3 et 4)

Mesures

9703.1 Vitesse

Unité : 10^{-3}/min

Vitesse réelle actuelle, en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9.5.5 FCB 07 Régulation de couple

MOVIAXIS® a la possibilité d'être exploité comme axe régulé en couple.

L'utilisateur peut indiquer des valeurs maximales de vitesse, de décélération et de Jerk pour définir la régulation de couple. La consigne de couple réelle pour le régulateur est fournie à ce dernier par un générateur de rampe intégré au MOVIAXIS® à partir de ces valeurs de limitation indiquées.

La vitesse maximale peut être limitée pendant la régulation de couple. La limite de vitesse peut être modifiée de manière dynamique via données-process.

Consignes

9599.1 / 10441.1 Source consigne de couple

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Source de consigne de vitesse* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de couple du bloc fonction FCB Régulation de couple.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9599.2 Consigne de couple locale* (voir page 359) est la source.

9599.2 / 10441.2 Consigne de couple locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -1000000 – 0 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9599.1 Consigne de couple source* (voir page 359) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne de couple pour le bloc fonction *FCB 07 Régulation de couple* (voir page 359).

Valeurs limites

9599.3 / 10441.3 Limite de vitesse source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la limite de vitesse du bloc fonction *FCB 07 Régulation de couple* (voir page 359).

En cas de réglage "Consigne locale", le *paramètre 9599.4 Limite de vitesse locale (voir page 360)* est la limite de vitesse.

9599.4 / 10441.4 Limite de vitesse locale

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9599.3 Consigne de vitesse source* (voir page 359) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de limite de vitesse pour le bloc fonction *FCB 07 Régulation de couple* (voir page 359).

9599.5 / 10441.5 Jerk source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour le Jerk maximal du bloc fonction *FCB 07 Régulation de couple (voir page 359)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9599.6 Jerk local* (voir page 360) est le Jerk maximal.

9599.6 / 10441.6 Jerk local

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 0 – 2147483647, par pas de 1

Si le paramètre *9599.5 Jerk source* (voir page 360) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente le Jerk maximal pour le bloc fonction *FCB 07 Régulation de couple (voir page 359)*.

Mesures

9985.1 Unité utilisateur couple

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

Couple réel actuel, en unité utilisateur, filtré pour l'affichage

9.5.6 FCB 08 Régulation de couple interpolée

Dans le cas d'applications avec un automate amont (Motion Control), cet automate calcule, pour un cas normal, un profil de voie (x, y, z) pour plusieurs axes d'entraînement. L'axe reçoit une consigne (position, vitesse, couple) qu'il doit suivre. MOVIAXIS® limite les consignes, uniquement avec limites système internes de l'appareil. Les limites applications pour la vitesse, l'accélération et le Jerk découlent de la courbe de déplacement et sont donc contrôlées par l'automate.

Le cycle de temps, au cours duquel l'automate transmet les consignes à l'axe, ne correspond normalement pas au temps de traitement de la consigne du MOVIAXIS® (500 µs). Si le MOVIAXIS® devait "voir" la même consigne de l'automate sur plusieurs cycles, il en résulterait une valeur réelle de couple échelonnée. Pour éviter ces effets, l'axe peut calculer (interpoler) des valeurs intermédiaires à partir du cycle de la commande – régulation de vitesse interpolée. Le MOVIAXIS® peut être réglé sur différents cyles de temps des automates amont.

Le bloc fonction FCB 08 Régulation de couple interpolée est utilisé pour la définition de consignes de couple cycliques par des automates amont. Les limitations suivantes sont fixées par l'automate amont :

- Jerk
- Accélération
- Vitesse

Seules les limites système vitesse et couple agissent au niveau du MOVIAXIS®. La seule condition pour leur utilisation étant un bus système synchronisé. Cela signifie que les données-process entrantes ont une référence temps fixe avec le système de régulation de l'axe.

Le temps de cycle de la consigne de nouvelles données-process est prédéfini. Ce temps doit être un multiple du temps de cycle de la boucle de régulation de vitesse (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259), 250 µs, 500 µs ou 1 ms).

Le MOVIAXIS® a alors pour tâche de transférer les consignes de couple entrantes avec une base de temps plus grossière au régulateur de vitesse qui travaille avec une base de temps plus fine. Pour cela, deux valeurs intermédiaires doivent être interpolées de manière linéaire. Pour effectuer cette interpolation, le flux de consigne est rallongé d'un cycle supplémentaire.

La position livrée via deux données-process est interprétée en unités utilisateur.

Paramètres généraux

9963.1 Cycle de consigne commande

Unité : µs

Réglages possibles : <u>500</u> – 20000, par pas de 500

Le cycle de consigne de la commande indique selon quel intervalle de temps l'automate amont envoie les consignes de couple. Ce temps doit être un multiple entier du temps de cycle de la boucle de régulation de vitesse (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259)).

Consignes

9964.1 Consigne de couple source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de couple du bloc fonction *FCB 08 Régulation de couple interpolée (voir page 360)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9964.2 Consigne de couple locale* (voir page 361) est la consigne de couple.

9964.2 Consigne de couple locale

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -1000000 – 0 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9964.1 Consigne de couple source* (voir page 361) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne pour le bloc fonction *FCB 08 Régulation de couple interpolée* (voir page 360).

9964.3 Limitation de vitesse source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source FCB Régulation de vitesse.*

Ce paramètre permet de régler la source pour la limitation de vitesse du bloc fonction *FCB 08 Régulation de couple interpolée*.

9964.4 Limitation de vitesse locale

Unité : 1 tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – <u>10000</u>

Si le paramètre *9964.1 Consigne de couple source* est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne pour le bloc fonction FCB 08 Régulation de couple interpolée.

Mesures

9985.1 Unité utilisateur couple

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Couple réel actuel, en unité utilisateur, filtré pour l'affichage

9.5.7 FCB 09 Positionnement

Le MOVIAXIS® peut fonctionner en différents modes de positionnement, décrits de manière succincte ci-après. Le bloc fonction FCB "Positionnement" peut être instancé 64 x au maximum.

Positionnement absolu

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme cible absolue puis convertie et exécutée en unités système.

En unités système, la plage de déplacement est de ± (2^{31} -2). Si, après conversion, cette plage est dépssée, le bloc fonction génère un défaut.

Positionnement relatif

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset pour la dernière consigne transmise puis, après conversion en unités système, additionnée à la dernière consigne.

Si la cible calculée en unité système se situe en dehors de la plage de déplacement de ± (2^{32} -2), le bloc fonction génère un défaut.

Modulo en sens positif avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît. L'entraînement tourne toujours en sens positif pour atteindre la cible.

Modulo en sens positif avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset pour la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

La consigne de position doit être **positive** ; sinon, un défaut apparaît.

L'entraînement tourne toujours en sens positif pour atteindre la nouvelle cible.

Modulo en sens négatif avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît. L'entraînement tourne toujours en sens négatif pour atteindre la nouvelle cible.

Modulo en sens négatif avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset pour la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

La consigne de position doit être **négative** ; sinon, un défaut apparaît.

L'entraînement tourne toujours en sens négatif pour atteindre la nouvelle cible.

+ court chemin modulo avec consigne de position absolue

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme position absolue ; elle doit se situer à l'intérieur de la plage modulo de l'entraînement actif :

Limite inférieure = "Dépassement modulo par le bas"

Limite supérieure = "Dépassement modulo par le haut"

Si la consigne de position se situe en dehors de cette plage, un défaut apparaît.

Le sens de l'entraînement est calculé à partir de la dernière consigne de position (= position réelle actuelle après activation sans information "En position") et de la consigne de position actuelle. Le plus court chemin ainsi que le sens de rotation pour le positionnement sont dérivés de cette valeur.

Modulo avec consigne de position relative

La consigne de position en unités utilisateur est interprétée comme offset pour la dernière consigne transmise et additionnée en unités système à la dernière consigne.

Le signe de la consigne de position détermine le sens de rotation de l'entraînement.

9885.1 Utiliser bit de commande "Libération"

Réglages possibles :

- 0 = non
- <u>1 = oui</u>

Permet d'indiquer si la "Libération" doit être utilisée ou non dans le mot de commande.

Si ce paramètre est réglé sur "oui", un bit doit être également paramétré sur "Libération" dans la structure du mot de commande. Si un tel bit n'existe pas dans le mot de commande, ce paramètre doit être réglé sur "non" ; dans le cas contraire, l'entraînement ne démarre pas.

Le bit "Libération" dans le mot de commande doit être appliqué sur la totalité de la distance de positionnement. La suppression de la libération amène l'entraînement à l'arrêt le long de la rampe de décélération maximale du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362) (*paramètres 9886.8 – 9949.8*, selon l'instance). Le bloc fonction *FCB 09* (voir page 362) n'est pas quitté. Le positionnement est relancé par nouvelle libération.

9885.2 Changer bit de commande "Transférer position" pour transfert de nouvelles positions

Réglages possibles :

- 0 = non
- <u>1 = oui</u>

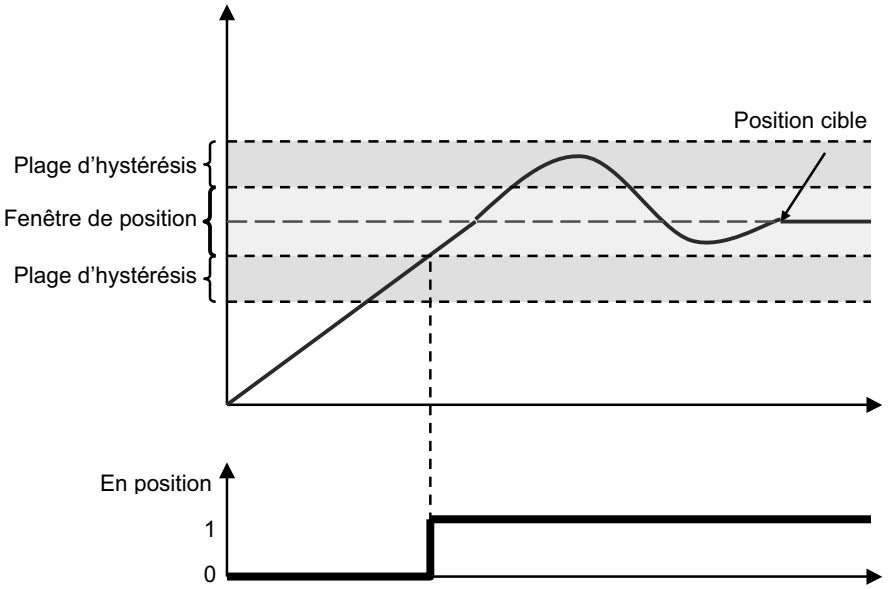
Permet d'indiquer si la fonction "Transférer position" doit être utilisée ou non dans le mot de commande.

Si ce paramètre est réglé sur "oui", un bit doit être également paramétré sur "Transférer position" dans la structure du mot de commande. Si un tel bit n'existe pas dans le mot de commande, ce paramètre doit être réglé sur "non" ; dans le cas contraire, l'entraînement ne démarre pas.

Un front positif doit être appliqué au bit "Transférer position" dans le mot de commande à chaque cycle de positionnement pour permettre le transfert de la position. Ceci est particulièrement avantageux pour tous les modes d'exploitation relatifs (index mode d'exploitation 9886.1 – 9949.1) → Cycles relatifs de longueurs de position identiques. Pour cela, le nombre de fronts positifs est enregistré pour traitement immédiat. Exemple : consigne de position relative de 100 tours. La commutation double consécutive et rapide (changement d'état) du bit "Transférer position" dans le mot de commande permet de faire 200 tours.

9885.3 Fenêtre En position

La largeur de fenêtre pour le message "En position" indique à quel moment le MOVIAXIS® signale à l'API par un mot d'état que la position cible est atteinte. La fenêtre de position peut alors être affectée d'un hystérésis à l'aide du paramètre *9885.4 Plage d'hystérésis pour message "En position"* (voir page 365). Ainsi, la position réelle peut, dès qu'elle aura atteint une fois la fenêtre de position, se caler dans la plage d'hystérésis sans perdre l'information "En position". Ce qui permet d'éviter le "filtrage" du bit.



1243311243

L'information "En position" est gérée par le bloc fonction FCB selon les règles suivantes.

- Ne peut revenir au réglage de base pendant le déplacement que via les blocs fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)* ou *FCB 12 Prise de référence (voir page 372)*.
- N'est pas perdue en cas de passage du bloc fonction *FCB 09 (voir page 362)* à tout autre bloc FCB, p. ex. *FCB 13 Arrêt aux limites application* pour faire retomber le frein. Le changement doit se faire à l'intérieur de la fenêtre de position et de la plage d'hystérésis.
- Passe à "0" dès :
  - Sortie de la fenêtre de position et de la plage d'hystérésis
  - Nouvelle demande de déplacement dans le bloc fonction *FCB 09* (voir page 362)
  - Passage à un autre bloc fonction FCB et sortie de la fenêtre

9885.4 Hystérésis En position

Voir paramètre *9885.3 Fenêtre En position"* (voir page 364).

9885.5 Tolérance erreur de poursuite positionnement

La tolérance d'erreur de poursuite de positionnement indique à partir de quel écart de poursuite (décalage entre consigne de position et position réelle) un défaut doit être déclenché. L'écart de poursuite maximal est alors divisé par deux dans l'erreur de poursuite de positionnement. Ce paramètre n'est actif que dans le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9729.18 Réaction erreur de poursuite positionnement

Réglages possibles :

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 5 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 6 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 8 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 10 = Arrêt aux limites système / Avertissement

- **Pas de réaction**

Le défaut est ignoré.

- **Uniquement affichage**

L'afficheur 7 segments indique l'état, mais l'axe ne réagit pas.

- **Arrêt immédiat / Avertissement**

L'axe passe en état de verrouillage étage de puissance et, le cas échéant, fait retomber le frein mécanique. En l'absence de frein, le moteur termine sa course en roue libre. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud et est prêt à fonctionner sans temporisation.

- **Arrêt d'urgence / Avertissement**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud et est prêt à fonctionner sans temporisation.

- **Arrêt aux limites application / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite application. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud et est prêt à fonctionner sans temporisation.

- **Arrêt aux limites système / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud et est prêt à fonctionner sans temporisation.

Permet de choisir la réaction en cas de dépassement de l'erreur de puissance de position.

Données d'instance

Le bloc fonction *FCB Positionnement* (voir page 362) peut être affecté 64 fois à une instance, p. ex. pour le positionnement par tableau. Chaque instance peut alors être sélectionnée dans le mot de commande. Ainsi, tous les paramètres suivants existent 64 fois par index croissant.

Ce qui donne donc

- Instance 0 avec index de base 9886
- Instance 63 avec index de base 9949

9886.1 – 9949.1 Mode d'exploitation

Réglages possibles :

- 0 = Absolu
- 1 = Relatif
- 2 = Modulo absolu sens positif
- 3 = Modulo relatif sens positif
- 4 = Modulo absolu sens négatif
- 5 = Modulo relatif sens négatif
- 6 = Modulo plus court chemin absolu
- 7 = Modulo plus court chemin relatif

Absolu : avec ce mode, la consigne de position entrante est atteinte de manière absolue. La plage de déplacement pour ce mode est limitée à ±32768 tours moteur au maximum. En cas de cible au-delà de la limite supérieure, le MOVIAXIS® passe en état de défaut 18 (défaut logiciel interne).

Relatif : avec ce mode, la consigne de position entrante est atteinte de manière relative. L'utilisation du bit "Transférer position" dans le mot de commande est recommandée. Ainsi, la position est atteinte en mode relatif pour chaque front, même quand la consigne de position relative ne change pas.

La plage de déplacement pour ce mode est limitée à ±32768 tours moteur au maximum. En cas de cible au-delà de la limite absolue supérieure, le MOVIAXIS® passe en état de défaut 18 (défaut logiciel interne). La consigne de position relative la plus élevée pouvant être donnée par une instruction de déplacement, est 32768 tours moteur.

Modes d'exploitation modulo : les modes d'exploitation modulo reproduisent une plage de déplacement allant de *9594.1 Dépassement modulo par le bas* (voir page 282) à *9594.10 Dépassement modulo par le haut* (voir page 281) sur le paramètre *9839.1 Position modulo (voir page 369)*.

Les unités utilisateur (voir routine de mise en route moteur) permettent également la reproduction en continue de rapports non entiers, comme par exemple un indexeur modulo avec rapport de réduction non fini qui effectue un mouvement cadencé toujours dans le même sens. La position modulo absolue entre dépassement par le bas et dépassement par le haut reste conservée, quel que soit le nombre de tours effectués par l'entraînement. Après remplacement du MOVIAXIS® ou du moteur, il faut par principe réaliser une prise de référence.

- **Modulo absolu sens positif :** avec ce mode, la consigne de position entrante est atteinte de manière absolue à l'intérieur de la plage de déplacement modulo. Le sens de déplacement est toujours positif (vue sur l'arbre moteur : sens de rotation positif). La consigne de position n'est valable qu'à l'intérieur des limites modulo. En cas de cible au-delà de la limite supérieure ou en dessous de la limite inférieure, le MOVIAXIS® passe en état de défaut 18 (défaut logiciel interne). Dans ce mode d'exploitation, il ne sera donc pas possible de faire plus d'un tour par instruction de déplacement. Très précisément, il ne s'agit même pas d'un tour complet, mais d'un tour moins la résolution de l'unité utilisation réglée.

- **Modulo relatif sens positif :** avec ce mode, la consigne de position entrante est atteinte de manière relative à l'intérieur de la plage de déplacement modulo. Le sens de déplacement est toujours positif (vue sur l'arbre moteur : sens de rotation positif pour paramètre *8537.0 Inversion du sens de rotation* (voir page 250) = "désactivé(e)"). Plusieurs plages de déplacement modulo peuvent être définies de manière relative (jusqu'à maximum ±32768 tours moteur).
- **Modulo absolu sens négatif :** identique au mode d'exploitation "Modulo absolu sens positif", à l'exception du sens négatif
- **Modulo relatif sens négatif :** identique au mode d'exploitation "Modulo relatif sens positif", à l'exception du sens négatif
- **Modulo plus court chemin absolu :** dans ce mode d'exploitation, l'entraînement se déplace toujours selon le plus court chemin à l'intérieur de la plage de déplacement modulo. Selon le cas, le déplacement se fera alors en sens positif ou en sens négatif. La consigne de position n'est valable qu'à l'intérieur des limites modulo. En cas de cible au-delà de la limite supérieure ou en dessous de la limite inférieure, le MOVIAXIS® passe en état de défaut 18 (défaut logiciel interne).
- **Modulo plus court chemin relatif**

Les réglages suivants sont valables pour tous les modes d'exploitation.

Avec un codeur absolu, le comportement de reset du paramètre *9998.1 Mode positionnement* (voir page 343) dépend des réglages suivants.

- En cas de réglage **"Sans compteur de dépassement"**, le variateur est toujours positionné dans la plage absolue du codeur après un reset CPU ou un redémarrage système, par exemple à 4096 tours moteur avec un codeur HIPERFACE®. Ce qui peut entraîner une dérive de position si le compteur est en dépassement. Si la plage de positionnement du codeur absolu n'est pas dépassée, une nouvelle prise de référence est inutile en cas de remplacement du MOVIAXIS®. Le MOVIAXIS® ne permet en effet pas l'enregistrement de dépassements. Une prise de référence n'est nécessaire qu'en cas de remplacement du moteur.
- En cas de réglage "**Avec compteur de dépassement**", la totalité des ±32768 tours moteur est utilisée de manière absolue. Le MOVIAXIS® enregistre en interne les dépassements du codeur absolu. Ceci est également le cas lorsque l'axe est déplacé hors tension en zone de dépassement. Ceci est possible grâce à un contrôle de la plage de déplacement. Après remplacement du MOVIAXIS® ou du moteur, il faut par principe réaliser une prise de référence.

9886.2 – 9949.2 Consigne de position source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Source de consigne de vitesse* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de position du bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9886.3 – 9949.3 Consigne de position locale* (voir page 368) est la source.

9886.3 – 9949.3 Consigne de position locale

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Si les paramètres *9886.2 – 9949.2 Consigne de position source* (voir page 367) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent la consigne de position pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

9886.4 – 9949.4 Vitesse positionnement max. positive source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la vitesse de positionnement positive du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9886.5 – 9949. Vitesse positionnement max. positive locale* (voir page 368) est la source.

9886.5 – 9949.5 Vitesse positionnement max. positive locale

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Si les paramètres *9886.4 – 9949.4 Vitesse positionnement positive source* (voir page 368) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent la vitesse positive pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9886.12 – 9949.12 Vitesse positionnement max. négative source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la vitesse de positionnement négative du bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9886.13 – 9949.13 Vitesse positionnement négative locale* (voir page 368) est la source.

9886.13 – 9949.13 Vitesse positionnement max. négative locale

Unité : 10^{-3}/min.

Réglages possibles : 0 – 10000000, par pas de 1

Si les paramètres *9886.12 – 9949.12 Vitesse positionnement négative source* (voir page 368) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent la vitesse négative pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9886.6 – 9949.6 Accélération max. source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour l'accélération positive du bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9886.7 – 9949.7 Accélération positive locale"* (voir page 369) est la source.

9886.7 – 9949.7 Vitesse max. locale

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 ... 2147483647, par pas de 1

Si les paramètres *9886.6 – 9949.6 Accélération max. source* (voir page 368) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent l'accélération positive pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9886.8 – 9949.8 Décélération max. source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la décélération du bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le *paramètre 9886.9 – 9949.9 Décélération max. locale (voir page 369)* est la source.

9886.9 – 9949.9 Décélération max. locale

Unité : 10^{-2}/min × s

Réglages possibles : 0 – 300000 ... 2147483647, par pas de 1

Si les paramètres *9886.8 – 9949.8 Décélération source* (voir page 369) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent la décélération pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9886.10 – 9949.10 Jerk source

Réglages possibles : voir le paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour le Jerk du bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9886.11 – 9949.11 Jerk local* (voir page 369) est la source.

9886.11 – 9949.11 Jerk local

Unité : tr/(min × s^2)

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Si les paramètres *9886.10 – 9949.10 Jerk source* (voir page 369) sont réglés sur "Consigne locale", ces paramètres représentent le Jerk pour le bloc fonction *FCB 09 Positionnement* (voir page 362).

9704.1 Position

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9839.1 Position modulo

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle modulo actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

10098.2 Erreur de poursuite

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

9.5.8 FCB 10 Positionnement interpolé

Le bloc fonction FCB 10 Positionnement interpolé est utilisé pour la définition de consignes de position cycliques par des automates amont, p. ex. Motion Control.

Les limitations suivantes sont fixées par l'automate amont :

- Jerk
- Accélération
- Vitesse

Seules les limites système vitesse et couple agissent au niveau du MOVIAXIS®.

La seule condition pour leur utilisation étant un bus système synchronisé. Cela signifie que les données-process entrantes ont une référence temps fixe avec le système de régulation de l'axe.

Le temps de cycle de la consigne de nouvelles données-process est prédéfini. Ce temps doit être un multiple du temps de cycle de la boucle de régulation de position (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259), 250 µs, 500 µs ou 1 ms).

Le MOVIAXIS® doit alors transmettre les positions entrantes plus grossières au régulateur de position qui travaille avec une base de temps plus fine. Pour cela, deux valeurs intermédiaires doivent être interpolées de manière linéaire. Pour effectuer cette interpolation, le flux de consigne est rallongé d'un cycle supplémentaire.

La position livrée via deux données-process est interprétée en unités utilisateur.

9963.1 Cycle de consigne commande

Unité : µs

Réglages possibles : 500 – 20000, par pas de 500

Le cycle de consigne de la commande indique selon quel intervalle de temps l'automate amont envoie les consignes de position. Ce temps doit être un multiple entier du temps de cycle de la boucle de régulation de position (paramètre *9821.1 Fréquence d'échantillonnage régulation n/X* (voir page 259)).

9966.5 Filtre consigne de position

9729.18 Réaction erreur de poursuite positionnement

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 2 = Arrêt immédiat / Verrouillage
- 3 = Arrêt d'urgence / Verrouillage
- 5 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 6 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 8 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 9 = Arrêt aux limites application / Verrouillage
- 10 = Arrêt aux limites système / Avertissement
- 11 = Arrêt aux limites système / Verrouillage

Permet de choisir la réaction en cas de dépassement de l'erreur de puissance de position.

9966.1 Source de consigne de position

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de position du bloc fonction *FCB 10 Positionnement interpolé* (voir page 370).

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9966.2 Consigne de position locale* (voir page 371) est la source.

9966.2 Consigne de position locale

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Si le paramètre "Consigne de position source" est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre représente la consigne de position pour le bloc fonction *FCB 10 Positionnement interpolé* (voir page 370).

9966.4 Tolérance erreur de poursuite positionnement

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : 0 – 65536 – 2147483647, par pas de 1

La tolérance d'erreur de poursuite pour le positionnement permet d'indiquer en unités utilisateur quelle est la tolérance dynamique de la consigne par rapport à la mesure avant qu'un défaut n'apparaisse. La réaction au défaut est réglée dans le paramètre *9729.18 Réaction erreur de poursuite positionnement* (voir page 370).

9704.1 Position

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9839.1 Position modulo

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle modulo actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

10098.2 Erreur de poursuite

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

9.5.9 FCB 12 Prise de référence

Mesures

9857.1 État prise de référence — Indique l'état actuel de la prise de référence.

9703.1 Vitesse — Unité : 10^{-3}/min.

Vitesse réelle actuelle, en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9704.1 Position — Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9839.1 Position modulo — Position réelle modulo actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

9.5.10 FCB 18 Ajustement codeur

Le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* sert à la recherche de commutation de machines synchrones triphasés (linéaires et rotatives). Pour cela, l'entraînement doit être séparé de la charge et du réducteur. Si cela n'est possible qu'avec de grands travaux ou n'est pas possible du tout, voir *FCB 25 Identification position rotor*. Le moteur doit en plus être mis en route électriquement.

Dès passage au bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur*, la mesure (exception : mode "Écrire offset de déphasage préréglé automatiquement dans paramètre") est immédiatement lancée et passe par les états suivants :

REMARQUE

Le FCB 18 doit être appelé directement depuis l'état verrouillage (FCB 01) car tous les autres blocs fonction d'arrêt (bloc par défaut FCB 13 compris) se calent sur une vitesse zéro. En l'absence d'une commutation correcte, cela peut générer un mouvement incontrôlé de l'axe.

1. **désactivé(e)** : le bloc fonction FCB n'est pas sélectionné.
2. **Structure courant** : la procédure est lancée par sélection du bloc fonction FCB. Le paramètre *10054.1 Écriture ajustement codeur* (voir page 380) est forcé sur "désactivé(e)".
3. **Attendre 1** : phase pendant laquelle l'arbre moteur vérifie l'absence de toute charge mécanique.

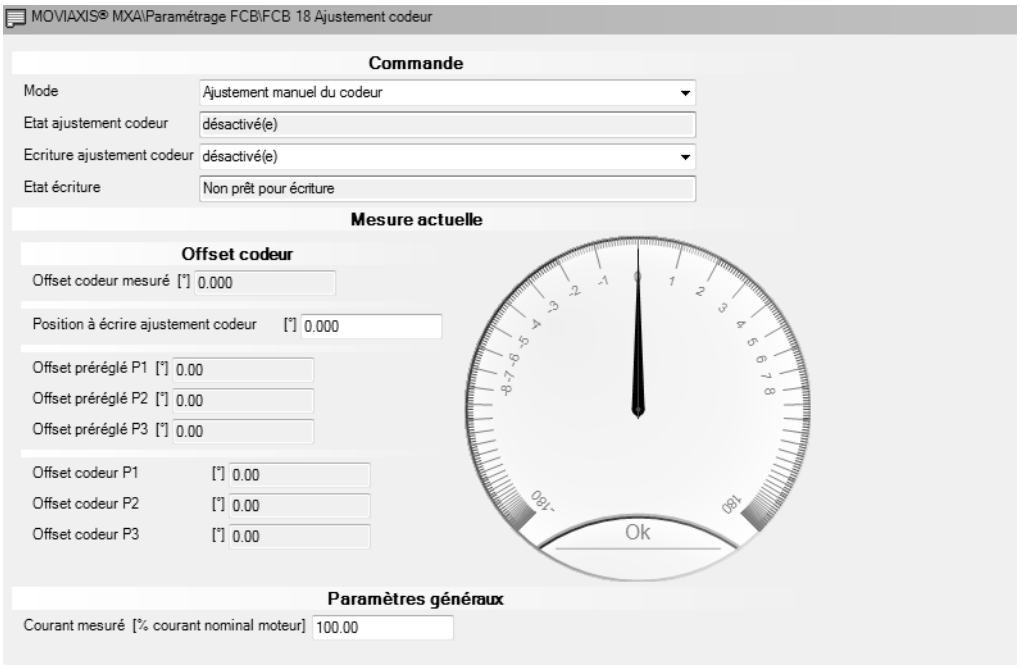
4. **Rotation avant** : le moteur tourne alors d'un tour vers l'avant (sens de rotation positif, vue sur l'arbre moteur). La rotation en sens positif est très importante pour s'assurer de l'absence de tout défaut de câblage et éviter que le paramètre *10054.3 État ajustement codeur* (voir page 379) ne passe en état de défaut 10. Le paramètre *8537.0 Inversion sens de rotation* (voir page 250) agit aussi ici sur la configuration (d'abord sens de rotation négatif puis positif).
5. **Attendre 2** : phase pendant laquelle l'arbre moteur vérifie l'absence de toute charge mécanique.
6. **Rotation arrière** : l'arbre moteur revient à son ancienne position.
7. **Attendre 3** : phase pendant laquelle l'arbre moteur vérifie l'absence de toute charge mécanique.
8. **terminé(e)** : à ce stade, le MOVIAXIS® attend une réaction de l'utilisateur ou de l'automate amont en fonction du type de moteur raccordé. Pendant ce temps, le paramètre *10054.1 Offset codeur mesuré* (voir page 380) est en permanence comparé avec la position de l'arbre moteur. Le résultat de la mesure est indiqué dans le paramètre *10054.2 Position à écrire ajustement codeur* (voir page 380). Sont alors proposées différentes méthodes pour l'ajustement du codeur.

Mode	Description
Ajustement manuel du codeur	→ Moteur synchrone avec résolveur Ce mode est destiné à l'ajustement manuel du codeur sur l'arbre moteur.
Écrire offset codeur dans codeur HIPERFACE®	→ Moteur synchrone SEW avec HIPERFACE® Après exécution de ce mode, les données de correction sont écrites sur le codeur HIPERFACE®. Il ne sera donc pas nécessaire d'ouvrir le moteur.
Écrire offset codeur dans paramètre	→ Moteur synchrone tiers Après exécution de ce mode, l'offset mesuré est écrite dans un paramètre du MOVIAXIS®. Ce mode est indépendant du codeur, car en cas de moteurs tiers, il ne doit pas y avoir de modification du moteur. Ceci permet de garantir, qu'en cas d'intervention après-vente, aucune nouvelle mesure du moteur ne sera nécessaire.
Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre	→ Moteur synchrone sans information absolue (rotatif et linéaire) Ce mode est destiné aux moteurs synchrones ne disposant d'aucune information absolue monotour dans le codeur (p. ex. codeurs sin/cos ou codeur incrémental). À chaque mise sous tension, l'automate amont doit donc sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* et lancer un cycle de mesure. Condition préalable sur la machine : le moteur doit pouvoir tourner librement → entraînement direct (rotatif ou linéaire).
Écrire offset de déphasage préréglé automatiquement dans paramètre	Voir le mode *Déterminer offset de déphasage préréglé*.
Déterminer offset de déphasage préréglé	→ Moteur synchrone sans information absolue (rotatif et linéaire) avec position "réveil" assurée mécaniquement ou toujours identique (p. ex. blocage). Ce mode est destiné aux moteurs synchrones ne disposant d'aucune information absolue monotour dans le codeur (p. ex. codeurs sin/cos ou codeur incrémental) et toujours mis hors et remis sous tension à la même position. Les applications typiques sont équipées de goujons d'arrêt pour la mise sous tension ou des dispositifs de levage en position tampon basse. Lors de la première mise en service, l'offset doit être déterminé à l'aide du mode "Déterminer offset de déphasage préréglé" et de la course de mesure consécutive. À chaque mise sous tension, l'automate amont doit donc sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* avec le mode *Écrire offset de déphasage préréglé automatiquement dans paramètre*. Ainsi, aucune course de mesure ne sera lancée ; il n'y aura que recopie d'un paramètre.

Description des modes

10054.6 Mode

Mode 1 : Ajustement manuel du codeur



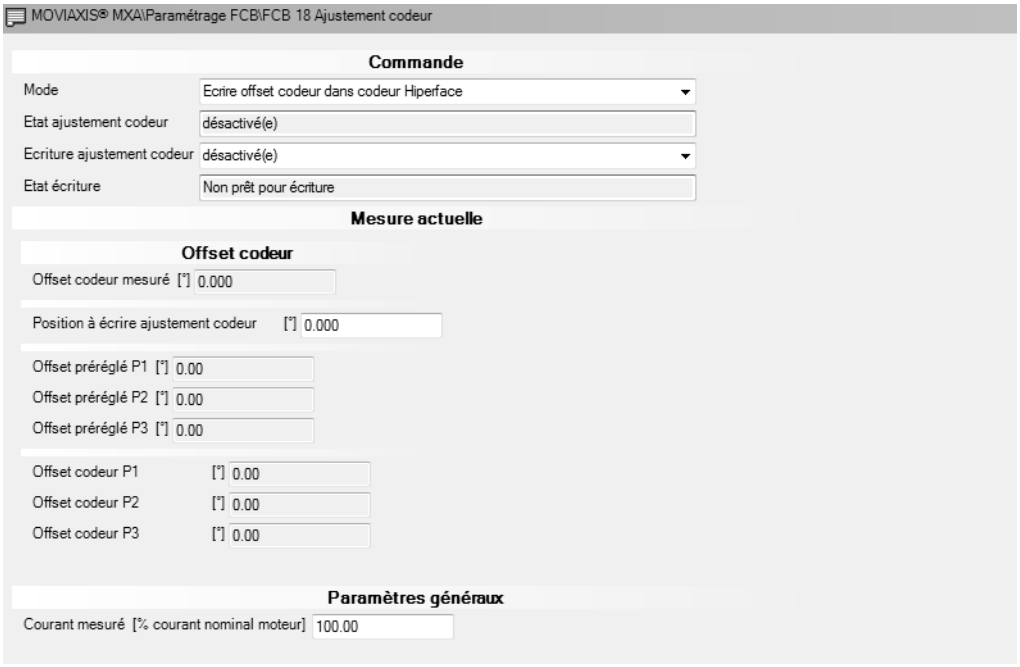
1. Régler le courant de mesure.

   SEW recommande de régler le couple nominal moteur en guise de valeur de départ (100 % si unité utilisateur de base = couple).

   Attention ! Pendant la mesure, le courant de mesure est appliqué en continu au moteur.

2. Sélectionner le mode "Ajustement manuel du codeur".
3. Sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* (directement à partir du verrouillage).
4. Le paramètre d'état ajustement codeur parcourt les différents états décrits précédemment.
5. Lorsque l'état ajustement codeur "terminé(e)" s'affiche, le résolveur peut alors être mis à zéro manuellement sur le cadran à aiguille.
6. Vérifier le réglage en appelant à nouveau le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur*.

Mode 2 : Écrire offset codeur dans codeur HIPERFACE®

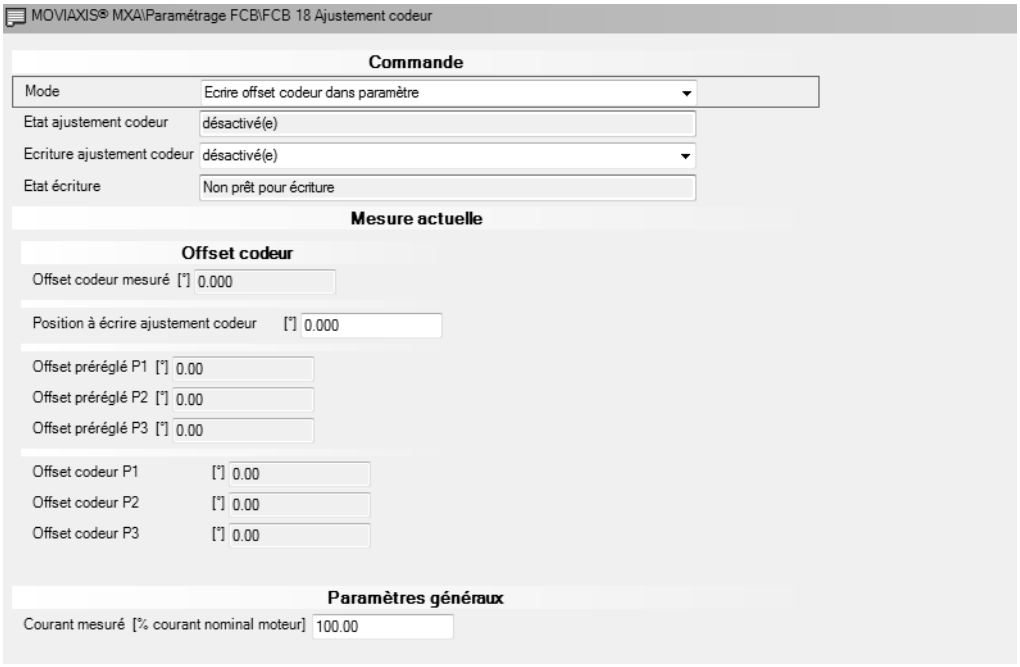


1. Régler le courant de mesure.

   SEW recommande de régler le couple nominal moteur en guise de valeur de départ (100 % si unité utilisateur de base = couple).

   Attention ! Pendant la mesure, le courant de mesure est appliqué en continu au moteur.
2. Sélectionner le mode "Écrire offset codeur dans codeur HIPERFACE®".
3. Sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* (directement à partir du verrouillage).
4. Le paramètre d'état ajustement codeur parcourt les différents états décrits précédemment.
5. Lorsque l'état ajustement codeur "terminé(e)" s'affiche, le paramètre d'état écriture passe à l'état "Prêt pour écriture".
6. Pour terminer l'action, le paramètre *Écriture ajustement codeur* doit être réglé sur "Écriture". Le MOVIAXIS® écrit alors la valeur indiquée dans le paramètre *Position à écrire ajustement codeur* dans le codeur HIPERFACE®. La valeur n'est pas exactement nulle. Il varie en fonction du frottement déterminé en rotation avant et en rotation arrière.
7. Pour vérifier les réglages, le MOVIAXIS® relance la procédure de mesure.

Mode 3 : Écrire offset codeur dans paramètre

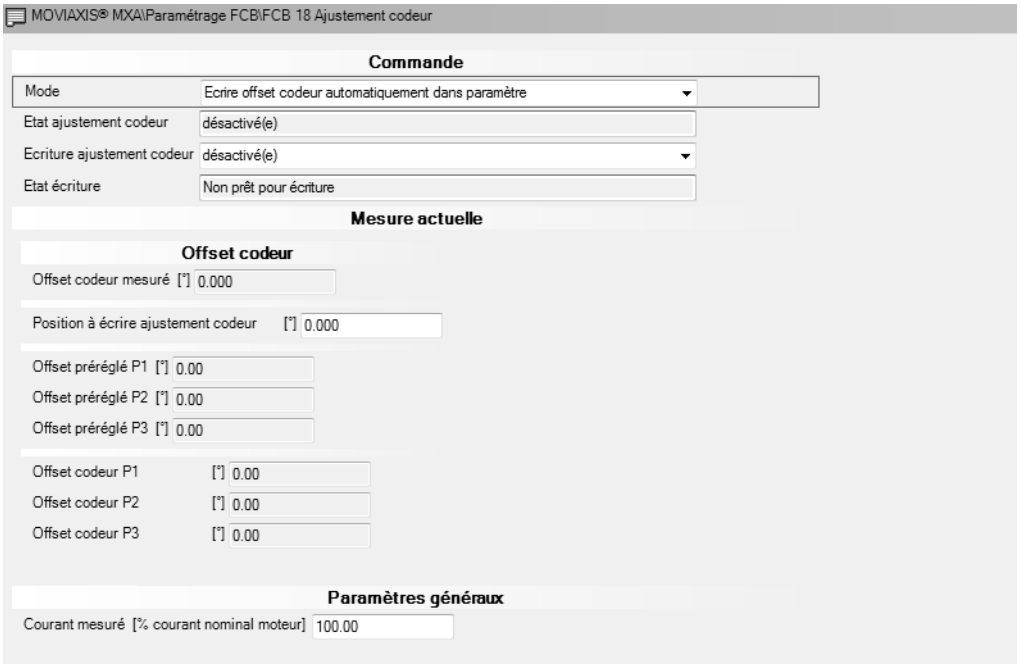


1. Régler le courant de mesure.

   SEW recommande de régler le couple nominal moteur en guise de valeur de départ (100 % si unité utilisateur de base = couple).

   Attention ! Pendant la mesure, le courant de mesure est appliqué en continu au moteur.
2. Sélectionner le mode "Écrire offset codeur dans paramètre".
3. Sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* (directement à partir du verrouillage).
4. Le paramètre d'état ajustement codeur parcourt les différents états décrits précédemment.
5. Lorsque l'état ajustement codeur "terminé(e)" s'affiche, le paramètre d'état écriture du paramètre passe à l'état "Prêt pour écriture".
6. Pour terminer l'action, le paramètre *Écriture ajustement codeur* doit être réglé sur "Écriture". Le MOVIAXIS® décrit alors le paramètre *Offset codeur P1 – P3* (selon le jeu de paramètres).
7. Pour vérifier les réglages, le MOVIAXIS® relance la procédure de mesure.

Mode 4 : Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre



La fonction du mode *Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre* est identique à celle du mode *Écrire offset codeur dans paramètre*.

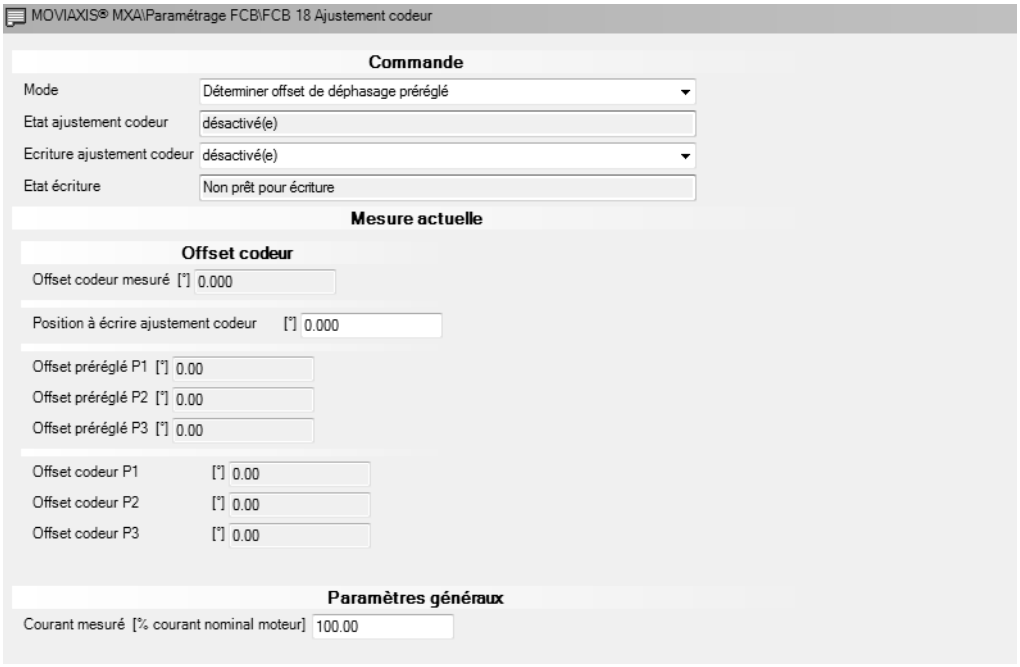
Seule l'étape 6 diffère. Le paramètre *Offset codeur P1 – P3* n'est pas complété seulement par application du paramètre *Écriture ajustement codeur*, mais automatiquement à la fin de la procédure de mesure.

Mode 5 : Écrire offset préréglé automatiquement dans paramètre

Ce mode a pour condition la détermination préalable du paramètre *Offset préréglé* avec le mode *Déterminer offset de déphasage préréglé*. Après chaque mise sous tension avec ce mode, il faut sélectionner une fois le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur*.

Voir le mode "Déterminer offset de déphasage préréglé".

Mode 6 : Déterminer offset de déphasage préréglé



1. Amener l'entraînement en position "réveil". Pour pouvoir utiliser ce mode, la position "réveil" devrait toujours être la même.
2. Mettre l'appareil sous tension – appliquer le 24 volts.
3. Régler le courant de mesure.

   SEW recommande de régler le couple nominal moteur en guise de valeur de départ (100 % si unité utilisateur de base = couple).

   Attention ! Pendant la mesure, le courant de mesure est appliqué en continu au moteur.
4. Sélectionner le mode *Déterminer offset de déphasage préréglé*.
5. En option, l'entraînement peut maintenant être déplacé de sa position "réveil" vers une plage où il pourra se déplacer librement pour la course de commutation. L'important étant que l'axe reste sous tension et que la mesure de la course reste par le codeur soit assurée. La course de commutation peut être réalisée à partir de n'importe quel position.
6. Sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* (directement à partir du verrouillage).
7. Le paramètre d'état ajustement codeur parcourt les différents états décrits précédemment.
8. Avant que l'état ajustement codeur "terminé(e)" ne s'affiche, l'offset codeur mesuré est copié dans le paramètre *Offset préréglé*.

Avant chaque mise sous tension, il faudra donc s'assurer que l'entraînement se trouve dans la position "réveil" définie. Ensuite, un automate amont doit sélectionner le bloc fonction FCB 18 Ajustement codeur avec le mode "Écrire offset de déphasage préréglé automatiquement dans paramètre". L'axe est ensuite prêt à fonctionner.

L'information retour peut être générée par le bit d'état *Moteur commuté*.

Description des paramètres

10054.3 État ajustement codeur

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = Structure courant
- 2 = Attendre 1
- 3 = Rotation avant
- 4 = Attendre 2
- 5 = Rotation arrière
- 6 = Attendre 3
- 7 = Recopie
- 8 = Pas de recopie
- 9 = terminé(e)
- 10 = Défaut

10054.4 Écriture ajustement codeur

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)
- 1 = Pas de recopie
- 2 = Écriture

désactivé(e) : ce réglage permet de lancer le bloc fonction. Si le réglage de ce paramètre est différent, il repasse à "désactivé(e)".

Pas de recopie : ce réglage n'est utilisé que pour des besoins spécifiques pour l'écriture d'un offset codeur quelconque dans un codeur HIPERFACE®.

Écriture : ce réglage permet d'écrire le paramètre *10054.1 Offset codeur mesuré* (voir page 380) dans le codeur HIPERFACE®.

10054.7 État écriture

Réglages possibles :

- Non prêt pour écriture
- Prêt pour écriture
- Écriture en cours
- Écriture terminée

10054.1 Offset codeur mesuré

Unité : U

Résolution : $1/2^{32}$

Valeur d'offset codeur mesuré actuelle correspondant à l'écart de l'arbre codeur par rapport à la consigne de position (360° correspond à un tour mécanique).

10054.2 Position à écrire codeur

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Cette valeur est transmise à un codeur HIPERFACE® si le paramètre "Écriture ajustement codeur = Écrire". L'imprécision autour de "0" est déterminée par la compensation de frottement.

10054.11 / 12 / 13 Offset préréglé P1 – P3

Voir le mode *Déterminer offset de déphasage préréglé* dans le tableau récapitulatif.

9834.1 / 2 / 3 Offset codeur P1 – P3

Voir le mode *Écrire offset codeur dans paramètre* dans le tableau récapitulatif.

10054.5 Courant de mesure

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 1000000, par pas de 1

Le courant mesuré doit ici être indiqué dans l'unité utilisateur du couple. Il ne doit pas dépasser le couple nominal du moteur.

9.5.11 FCB 20 Mode Jogg

Le MOVIAXIS® dispose d'un mode de fonctionnement Jogg régulé en position ; ce qui signifie qu'il est possible de déplacer un axe en sens positif et en sens négatif, p. ex. pour des besoins de réglage en mode **régulé en position** avec deux vitesses réglables. L'avantage de ce type de réalisation est la possibilité d'utilisation sur des dispositifs de levage sur lesquels aucune modification de position, p. ex. en raison d'une charge variable, n'est admissible pendant que l'entraînement est à l'arrêt.

Consignes

9604.10 Sélectionner jeu de vitesses Jogg

Réglages possibles : Vitesse 1, Vitesse 2

9604.12 Vitesse positive 1 source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : accélération

FCB Régulation de vitesse

9604.1 Vitesse positive 1 locale

Unité : tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Consigne de vitesse positive en unités utilisateur (sens de rotation positif, vue sur l'arbre moteur)

9604.13 Vitesse négative 1 source

9604.2 Vitesse négative 1 locale

Unité : tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Consigne de vitesse négative en unités utilisateur (sens de rotation négatif, vue sur l'arbre moteur)

9604.8 Vitesse positive 2

Unité : tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Consigne de vitesse positive en unités utilisateur (sens de rotation positif, vue sur l'arbre moteur)

9604.9 Vitesse négative 2

Unité : tr/min

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Consigne de vitesse négative en unités utilisateur (sens de rotation négatif, vue sur l'arbre moteur)

Valeurs limites

9604.14 Accélération source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : accélération

9604.5 Accélération

Résolution : 10^{-2}/(min×s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Accélération Jogg en unité utilisateur

9604.15 Décélération source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : décélération

9604.6 Décélération

Résolution : 10^{-2}/(min×s)

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Accélération Jogg en unité utilisateur

9604.7 Jerk

Résolution : 10^{-2}/(minxs^{-2}).

Plage de valeurs : 1 ... 2147483647, par pas de 1

Jerk en unité utilisateur pour le mode Jogg

9604.7 Jerk

Résolution : 10^{-2}/(min×s^{2})

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Jerk en unité utilisateur pour le mode Jogg

9604.17 Tolérance erreur de poursuite Jogg

La tolérance d'erreur de poursuite *Jogg* indique à partir de quel écart de poursuite (décalage entre consigne de position et position réelle) un défaut doit être déclenché. L'écart de poursuite maximal est alors *divisé par deux dans l'erreur de poursuite*. Ce paramètre n'est actif que dans le bloc fonction *FCB 20 Mode Jogg*.

9604.18 Réaction à l'erreur de poursuite Jogg

Réglages possibles : 0 – 1 – 5

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 5 = Arrêt immédiat / Avertissement

Mesures

10120.1.1 Vitesse

Unité : 10^{-3}/min

Vitesse réelle actuelle, en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9704.1 Position

Unité : U

Résolution : 1/65536

Position réelle actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9839.1 Position modulo

Unité : U

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle modulo actuelle en unité utilisateur, filtrée pour l'affichage

9.5.12 FCB 21 Test de freinage

Cette fonction sert au contrôle de la capacité de freinage du frein raccordé au MOVIAXIS®. Pour cela, un couple-test généré électriquement par le moteur est appliqué au frein retombé.

Après le test de freinage réussi, le frein associé au MOVIAXIS® n'assure pas de fonction de sécurité dans le sens de la sécurité des machines.

Le test se limite au contrôle du couple de freinage test réglée. Une mesure en temps réel du "couple initial de décollement du frein" n'a pas lieu.

MOVIAXIS® supporte quatre modes test en tout.

1. Les consignes et le contrôle du test sont pilotés par un automate amont.
2. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle bipolaire des couples maximaux réglés.
3. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle bipolaire uniquement en sens positif moteur des couples maximaux réglés.
4. Le MOVIAXIS® effectue un contrôle uniquement en sens négatif moteur des couples maximaux réglés.

Tant le couple-test et la durée que le sens du test sont réglables. En cas d'échec du test, le couple initial de décollement est mémorisé.

Le couple de freinage est limité par la *Limite système couple* réglée. Attention : le couple application doit être pris en compte dans le calcul du couple-test, p. ex. pour le test de levage vers "le bas".

REMARQUE

Après le test de freinage réussi, le frein associé au MOVIAXIS® n'assure pas de fonction de sécurité dans le sens de la sécurité des machines.

Aucune vérification de la présence physique d'un frein n'est réalisé ; cela signifie donc que le test de freinage est aussi effectué en l'absence de frein.

Ce qui permet de tester des freins externes.

9600.1 Mode test

Réglages possibles :

- 1 = Consigne externe
- 2 = Couple bipolaire
- 3 = Couple positif
- 4 = Couple négatif

Définition externe de la consigne

Ce mode permet de traiter le test de freinage en totalité dans un automate amont / un API. Le test de freinage tourne aussi longtemps que le bloc fonction est actif. Il n'y a pas de surveillance d'un éventuel mouvement de déplacement.

Ne sont utilisés que les paramètres de consigne de vitesse "9600.4 (voir page 384) et 9600.5" (voir page 385) et de couple-test "9600.2 (voir page 385) et 9600.3" (voir page 385). Tous les autres paramètres ne sont utilisés que pour les modes test 2 à 4.

Un couple-test négatif est obtenu par définition d'une vitesse négative. Les limites système sont actives limitation du Jerk comprise.

Modes couple bipolaire, couple positif et couple négatif

Le frein est "OK" lorsque l'arbre moteur ne tourne pas de plus de 10°. Cette valeur est figée. Le codeur de position actif fait office de source de position.

Dans ce mode, le test de freinage est traité et renvoyé en totalité par le MOVIAXIS®.

Le patinage du frein génère un déplacement minimal de l'axe dans le sens de test. Seules les limites système sont actives avec le bloc fonction *FCB Test de freinage* (voir page 383). Le Jerk système n'est pas actif.

Les différents modes ("bipolaire", "positif" ou "négatif") sont à sélectionner en fonction de l'application.

Le paramètre *9600.6 Durée de test* (voir page 385) permet d'indiquer la durée du couple-test réglé. À la fin du test, le paramètre *9600.8 État* (voir page 384) affiche le résultat du test.

Le paramètre *9600.4 Consigne de vitesse* (voir page 384) n'agit pas pour cette fonction.

En cas d'interruption d'un test de freinage, un message de défaut apparaît. La surveillance de vitesse est désactivée pour la durée du test de freinage.

- Bipolaire : couple-test positif et négatif (le test de freinage est réalisé deux fois, donc durée de test doublée)
- Positif : seul le couple-test positif est utilisé.
- Négatif : seul le couple-test négatif est utilisé.

9600.8 État

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

Les état suivants peuvent être affichés :

- Pas de mesure
- Mesure en cours
- Mesure interrompue
- Frein OK
- Frein défectueux

Les états "Frein OK" ou "Frein défectueux" peuvent également être lus dans le mot d'état.

Consignes

9600.4 Consigne de vitesse source

Uniquement mode 1

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Source de consigne de vitesse* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour la consigne de vitesse du bloc fonction *FCB 21 Test de freinage (voir page 383)*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *9600.4 Consigne de vitesse locale* est la consigne de vitesse.

9600.5 Consigne de vitesse locale

Uniquement mode 1

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -1000000 – 0 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9600.4 Consigne de vitesse source* (voir page 384) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de consigne de vitesse pour le bloc fonction *FCB 21 Test de freinage (voir page 383)*.

Valeurs limites

9600.2 Couple-test source

Réglages possibles : voir paramètre *9598.1 Consigne de vitesse source* (voir page 351) *FCB Régulation de vitesse*.

Ce paramètre permet de régler la source pour le couple-test du bloc fonction *FCB 21 Test de freinage* (voir page 383).

En cas de réglage "Consigne locale", le *paramètre 9600.3 Couple-test local (voir page 385)* est la source.

Le couple-test ne peut être modifié pendant le test. Le couple-test devrait être réglé en fonction du couple de freinage et du couple de charge statique.

9600.3 Couple-test local

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 100000 – 1000000, par pas de 1

Si le paramètre *9600.2 Couple-test source* (voir page 385) est réglé sur "Consigne locale", ce paramètre sert de couple-test en unités utilisateur pour le bloc fonction *FCB 21 Test de freinage* (voir page 383).

9600.6 Durée de test

Uniquement modes 2 à 4

Unité : ms

Réglages possibles : 0 – 1000 – 5000, par pas de 1

La durée de test correspond au temps nécessaire pour le test dans les modes 2 à 4. A la fin du test apparaît ensuite l'état "Frein OK" ou "Frein défectueux".

SEW recommande une durée de test de 1 seconde.

9600.9 Couple protocole

Uniquement modes 2 à 4

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – 1000000, par pas de 1

Le couple de protocole indique le couple de patinage en unités utilisateur en cas de frein défectueux dans les modes 2 à 4.

Mesures

9985.1 Unité utilisateur couple

Unité : %

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 2147483647, par pas de 1

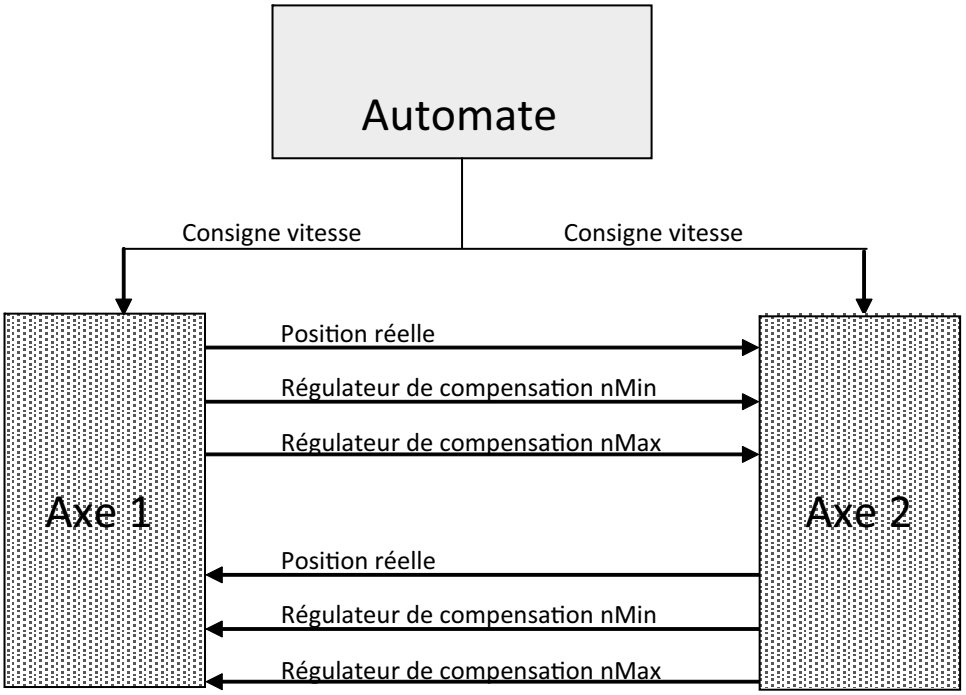
Couple réel actuel, en unité utilisateur, filtré pour l'affichage

9.5.13 FCB 22 Entraînement multiple

Le bloc fonction *FCB Entraînement multiple* permet d'exploiter deux, trois ou quatre moteurs sur une charge en mode régulation de vitesse interpolée (comme FCB 06). Les entraînements peuvent être accouplés mécaniquement ou non. L'accouplement mécanique peut aussi n'être présent que partiellement. Le fonctionnement opposé, tel que c'est le cas avec l'accouplement rigide d'entraînements synchronisés, est exclu de par le principe.

Le bloc fonction *FCB Entraînement multiple* ne travaille en effet pas selon le principe maître - esclave ; tous les entraînements travaillent de manière égale. Ils réceptionnent tous la même consigne de vitesse de l'automate amont et réalisent la compensation de position par communication transversale entre les différents axes. Cette compensation de position est prioritaire, même lorsqu'un axe ne peut plus suivre la consigne de vitesse définie en raison d'un défaut ou lorsque plusieurs axes ne suivent plus parce que la limite de couple est atteinte. Il est ainsi possible que trois axes terminent leur course en roue libre en raison du défaut d'un axe.

Échange de données-process entre deux moteurs (double entraînement)



L'échange de données-process est paramétré à l'aide de l'éditeur PDO. Pour cela, chaque axe dépose ses données de manière synchronisée sur le bus système. À la même cadence, chaque axe réceptionne les données de l'axe distant.

Injection triple ou quadruple

L'échange de données-process en cas d'injection triple ou quadruple est identique à celle du double entraînement.

La consigne de vitesse est donc, selon la configuration, envoyée à trois ou quatre axes. Contrairement à l'injection double, la communication transversale est structurée de telle sorte que chacun des quatre axes envoie et reçoit la "Position réelle", le "Régulateur de compensation nMin" et le "Régulateur de compensation nMax".

Ainsi, chacun des quatre axes dispose cycliquement des données du régulateur de compensation des trois autres axes. À partir de ces données est calculée une moyenne qui servira à la régulation de la compensation.

Régulateur de compensation

Un régulateur de compensation est implémenté ; il permet d'obtenir le synchronisme de la position. La condition au fonctionnement efficace étant que tous les axes soient référencés correctement.

Chaque axe enregistre les écarts de sa propre position par rapport aux positions des autres axes. Un paramètre d'offset (10052.7) permet ensuite de décaler d'une valeur prédéfinie les positions de deux axes l'un par rapport à l'autre. L'axe en avant doit réceptionner l'offset comme valeur négative, l'axe en retard comme valeur positive.

Les paramètres des deux axes doivent réceptionner la même valeur mais de signe différent. Si cela n'est pas garanti, la vitesse réelle peut être différente de la consigne de vitesse.

Si plus de deux axes sont utilisés pour un entraînement multiple, la somme des paramètres d'offset (10052.7) de tous les axes concernés doit être égale à zéro.

Limitation de la consigne de vitesse

Le régulateur de compensation ne peut travailler efficacement que tant que les entraînements ne sont pas en limite de réglage. Si la consigne de vitesse est en effet différente de la vitesse réelle, la grandeur de réglage du régulateur de compensation n'agit plus que partiellement ou plus du tout. La régulation de position n'est plus réalisée complètement. Pour empêcher ce comportement, la consigne de vitesse est limitée avant application de la valeur de réglage du régulateur de compensation.

La limitation de la consigne de vitesse est réalisée de telle sorte que l'entraînement atteigne exactement la limite de réglage du couple avec le couple nécessaire le plus élevé. Pour cela, les minimales (maximales) de nMax (nMin) des valeurs locales et des valeurs distantes sont reproduites sur chaque axe.

Phase d'initialisation du bloc fonction FCB 22 Entraînement multiple

Après activation de FCB 22 dans le mot de commande, ce bloc fonction est tout d'abord en mode *Compenser position*. Pour cela, le programme vérifie tout d'abord si la position est en dehors de la fenêtre *Tolérance erreur de poursuite phase d'adaptation double entraînement* (10052.26). Si tel est le cas, le défaut suivant est généré :

E21.1 *Erreur de poursuite pendant la phase d'adaptation*

Dans le cas contraire, la compensation de la dérive de position est effectuée. La vitesse de déplacement maximale souhaitée peut être réglée via le paramètre *Vitesse de compensation maximale* (10052.27). Dans ce contexte, la vitesse de compensation est prioritaire sur la consigne de vitesse.

Si l'erreur de poursuite est inférieure à la valeur du paramètre *Tolérance erreur de poursuite* (10052.9), l'appareil passe en mode *Fonctionnement normal*. À partir de là, la *Tolérance erreur de poursuite phase d'adaptation double entraînement* (10052.26) est inactive ; c'est alors la *Tolérance erreur de poursuite* (10052.9) qui devient active.

Si la dérive de position dépasse cette valeur, le défaut suivant est déclenché :

E21.2 *Erreur de poursuite en fonctionnement normal*

La réaction de l'axe à ce défaut est paramétrable dans le paramètre *Réaction erreur de poursuite* (10052.8).

Les paramètres pour la description de la tolérance erreur de poursuite sont vérifiés quant à leur plausibilité. Les défauts suivants peuvent apparaître :

E16.1034 : la *Tolérance erreur de poursuite adaptation position* (10052.26) doit être supérieure à la *Tolérance erreur de poursuite double entraînement* (10052.9).

E16.1035 : la *Tolérance erreur de poursuite double entraînement* (10052.9) doit être supérieure à la *Tolérance erreur de poursuite adaptation position* (10052.25).

Description des paramètres

9963.1 Cycle de consigne commande

Unité : µs

Réglages possibles : <u>500</u> – 20000, par pas de 500

Cycle des consignes de vitesse provenant de l'automate amont

10052.1 Cycle de consigne communication transversale pour compensation position

Unité : ms

Réglages possibles : figé sur 1 ms, pas de réglage possible

10052.2 Gain P régulateur de compensation

Unité : 1/s

Résolution : 0,001 1/s

Réglages possibles : 0 – <u>20</u> – 10000

10052.27 Vitesse de compensation maximale

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.25 Seuil d'adaptation position

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.26 Tolérance erreur de poursuite phase d'adaptation double entraînement

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.3 Consigne de vitesse source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : couple

10052.4 Consigne de vitesse locale

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.7 Écart de position

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.28 FCB 22 Mode

Réglages possibles :

- désactivé(e)
- Mode 2 axes
- Mode 3 axes
- Mode 4 axes

10060.1 / 2 / 3 Vitesse minimale source axe à distance 1 / 2 / 3

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15

10059.1 / 2 / 3 Vitesse maximale source axe à distance 1 / 2 / 3

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15

10052.5 Consigne de compensation source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15

10052.30 / 32 FCB-Compensation FCB source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15

10052.8 Réaction erreur de poursuite

Réglages possibles :

- Pas de réaction
- Uniquement affichage
- Arrêt aux limites application / Avertissement
- Arrêt d'urgence / Avertissement
- Arrêt aux limites système / Avertissement
- Arrêt immédiat / Avertissement

10052.9 Tolérance erreur de poursuite

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.10 Erreur de poursuite actuelle double entraînement

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.11 Mode limite de couple

Réglages possibles :

- 1 canal
- 2 canaux
- 4 canaux

10052.12 / 14 / 16 / 18 Limite de couple 1 / 2 / 3 / 4 source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15

10052.13 / 15 / 17 / 19 Limite de couple 1 / 2 / 3 / 4 locale

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : % du couple nominal moteur)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.22 Mode de transition positif

Réglages possibles :

- Moyen
- Moteur
- Générateur

10052.20 Vitesse de transition positive

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10052.23 Mode de transition négatif

Réglages possibles :

- Moyen
- Moteur
- Générateur

10052.21 Vitesse de transition négative

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

10120.1 Vitesse

Unité : unité utilisateur (valeur par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

9.5.14 FCB 25 Identification position rotor

Le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor* sert à la recherche de commutation de machines synchrones triphasés (linéaires et rotatives). Contrairement au bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur*, il n'est nécessaire de séparer l'entraînement ni de la charge, ni du réducteur. Le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor* est une commutation à l'arrêt qui fonctionne avec frein serré.

Le bloc fonction FCB 25 ne fonctionne qu'avec les moteurs SEW des types suivants :

- CMP71, CMP80, CMP100 et CMP112
- Moteurs CFM
- Moteurs DS

En plus, pour pouvoir utiliser cette fonction, il faut, pour chaque moteur, définir des facteurs correcteurs qui seront transférés dans le MOVIAXIS® lors de la mise en route moteur.

La liste des facteurs correcteurs des différents moteurs est disponible sur demande auprès de l'interlocuteur SEW local. Néanmoins, le bloc fonction FCB 25 peut, sans disposer de ces informations, être sélectionné en mode basique.

S'il n'y a aucun facteur correcteur dans le MOVIAXIS®, l'axe passe en état de défaut. Il n'y a pas de risque de pilotage erroné.

Le moteur doit être mis en service électriquement.

Dès la commutation en *FCB 25 Identification position rotor*, le processus de mesure démarre immédiatement !

REMARQUE

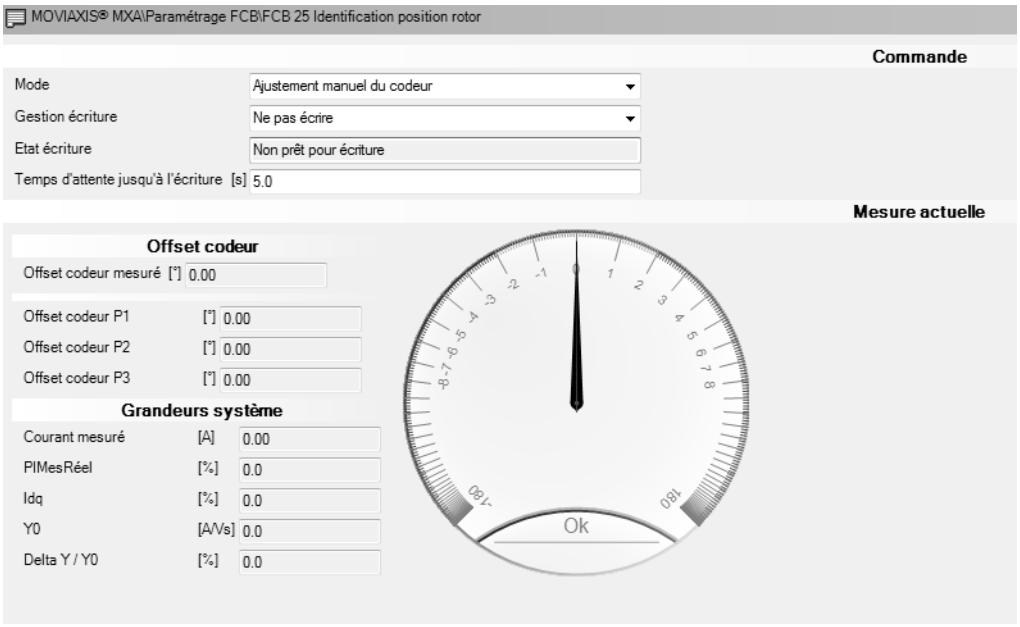
Le FCB 25 doit être appelé directement depuis l'état verrouillage (FCB 01) car tous les autres blocs fonction d'arrêt (bloc par défaut FCB 13 compris) se calent sur une vitesse zéro. En l'absence d'une commutation correcte, cela peut générer un mouvement incontrôlé de l'axe.

Mode	Description
Ajustement manuel du codeur	→ Moteur synchrone avec résolveur Ce mode est destiné à l'ajustement manuel du codeur sur l'arbre moteur.
Écrire offset codeur dans codeur HIPERFACE®	→ Moteur synchrone SEW avec HIPERFACE® Après exécution de ce mode, les données de correction sont écrites sur le codeur HIPERFACE®. Il ne sera donc pas nécessaire d'ouvrir le moteur.
Écrire offset codeur dans paramètre	→ Moteur synchrone tiers Après exécution de ce mode, l'offset mesuré est écrite dans un paramètre du MOVIAXIS®. Ce mode est indépendant du codeur, car en cas de moteurs tiers, il ne doit pas y avoir de modification du moteur. Ceci permet de garantir, qu'en cas d'intervention après-vente, aucune nouvelle mesure du moteur ne sera nécessaire.
Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre	→ Moteur synchrone sans information absolue (rotatif et linéaire) Ce mode est destiné aux moteurs synchrones ne disposant d'aucune information absolue monotour dans le codeur (p. ex. codeurs sin/cos ou codeur incrémental). À chaque mise sous tension, l'automate amont doit donc sélectionner le bloc fonction *FCB 18 Ajustement codeur* et lancer un cycle de mesure. Condition préalable sur la machine : le moteur doit pouvoir tourner librement → entraînement direct (rotatif ou linéaire).

Description des modes

10438.3 Mode

Mode 1 : Ajustement manuel du codeur



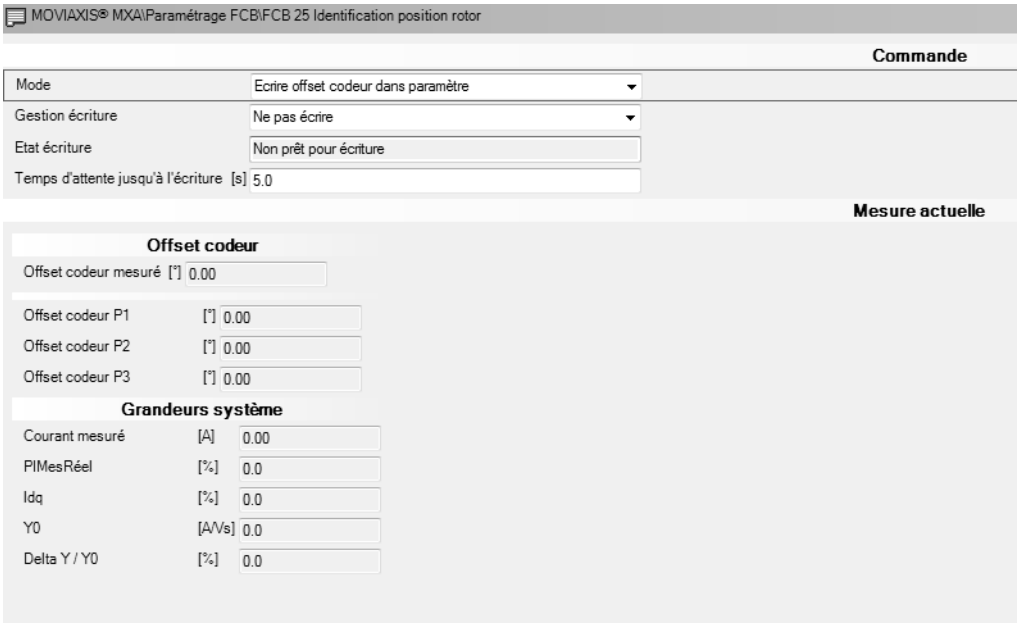
1. Sélectionner le mode *Ajustement manuel du codeur*.
2. Sélectionner le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor* (directement à partir du verrouillage).
3. Lorsque l'état *Ajustement codeur "terminé(e)"* s'affiche, le résolveur peut alors être mis à zéro manuellement sur le cadran à aiguille.
4. Vérifier le réglage en appelant à nouveau le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor*.

Mode 2 : Écrire offset codeur dans codeur accessible



1. Sélectionner le mode *Écrire offset codeur dans codeur accessible*.
2. Sélectionner le mode *Ajustement manuel du codeur*.
3. Sélectionner le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor* (directement à partir du verrouillage).
4. Lorsque l'état *Ajustement codeur "terminé(e)"* s'affiche, le résolveur peut alors être mis à zéro manuellement sur le cadran à aiguille.
5. Vérifier le réglage en appelant à nouveau le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor*.

Mode 3 : Écrire offset codeur dans paramètre



- Sélectionner le mode *Écrire offset codeur dans paramètre*.
- Sélectionner le mode *Ajustement manuel du codeur*.
- Sélectionner le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor* (directement à partir du verrouillage).
- Lorsque l'état *Ajustement codeur "terminé(e)"* s'affiche, le résolveur peut alors être mis à zéro manuellement sur le cadran à aiguille.
- Vérifier le réglage en appelant à nouveau le bloc fonction *FCB 25 Identification position rotor*.

Mode 4 : Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre



La fonction du mode *Écrire offset codeur automatiquement dans paramètre* est identique à celle du mode *Écrire offset codeur dans paramètre*.

Différence : le paramètre *Offset codeur P1 – P3* n'est pas complété seulement par application du paramètre *Écriture ajustement codeur*, mais automatiquement à la fin de la procédure de mesure.

Description des paramètres

10438.4 Gestion écriture

Réglages possibles :

- 0 = désactivé(e)

  Ce réglage permet de lancer le bloc fonction. Si le réglage de ce paramètre est différent, il repasse à "désactivé(e)".

- 1 = Ne pas écrire

  Ce réglage n'est utilisé que pour des besoins spécifiques pour l'écriture d'un offset codeur quelconque dans un codeur accessible.

- 2 = Lancer écriture

  Ce réglage permet d'écrire le paramètre "10438.1 Offset codeur mesuré" dans le codeur accessible.

10438.10 État écriture

Réglages possibles :

- Non prêt pour écriture
- Prêt pour écriture
- Écriture en cours
- Écriture terminée

10438.3 Temps d'attente jusqu'à l'écriture

Réglages possibles :

10438.1 Offset codeur mesuré

Unité : ° tour moteur mécanique

Valeur d'offset codeur mesuré actuelle correspondant à l'écart de l'arbre codeur par rapport à la consigne de position (360° correspond à un tour mécanique complet)

9834.1 / 2 / 3 Offset codeur P1 – P3

Unité : ° tour moteur mécanique

Résolution :

Réglages possibles :

Voir le mode *Écrire offset codeur dans paramètre*.

9.5.15 FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur

Le bloc fonction *FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur* sert à l'arrêt aux limites utilisateur qui, sous forme de consigne locale ou via bus de terrain réglable, déclenche la rampe de décélération.

Choix possible entre une rampe régulée en vitesse et une rampe régulée en position. Contrairement aux autres blocs fonction d'arrêt, le bloc fonction *FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur* a un niveau de priorité très bas.

C'est pourquoi, il est possible de sélectionner le bloc fonction FCB 26 en standard (p. ex. bit du mot de commande qui active ce FCB = toujours TRUE). Ainsi, en cas de désélection de tous les autres blocs fonction, le bloc FCB 26 sera toujours activé. L'axe s'arrêtera toujours régulé en position.

En mode régulé en position, le bloc fonction *FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur* met à disposition une surveillance de l'erreur de poursuite. La taille de la tolérance maximale d'erreur de poursuite et la réaction au défaut 9885.5 est dérivée du bloc fonction *FCB 09 Positionnement (voir page 362)*.

Description des paramètres

10445.5 Arrêt régulé en position

Réglages possibles :

- oui

  L'entraînement s'arrête régulé en position et reste arrêté en maintien de position.
- non

  L'entraînement s'arrête régulé en vitesse et reste arrêté à vitesse nulle.

10445.1 Décélération source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : décélération

Ce paramètre permet de régler la source pour la décélération du bloc fonction *FCB Arrêt aux limites utilisateur*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *10445.2 Décélération locale* est la rampe de décélération.

10445.2 Décélération locale

Unité : 10^{-2}/min×s

Réglages possibles : 0 – 300000 – 2147483647, par pas de 1

Décélération maximale en unités utilisateur

10445.3 Jerk source

Réglages possibles :

- Consigne locale
- Canal données-process IN 00 – 15
- Limite application : Jerk

Ce paramètre permet de régler la source pour le Jerk du bloc fonction *FCB 26 Arrêt aux limites utilisateur*.

En cas de réglage "Consigne locale", le paramètre *10445.4 Jerk local* est la rampe de décélération.

10445.4 Jerk local

Unité : 1/min×s^2

Résolution :

Réglages possibles : 1 – 2147483647, par pas de 1

Jerk maximal

10445.6 Bit 0 Arrêt régulé en position actif

Information d'état pour le paramètre *10445.5 Arrêt régulé en position actif* (image)

10120.1 Vitesse

Unité : unités utilisateur (par défaut : tr/min)

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Vitesse réelle actuelle en unités utilisateur

9704.1 Position

Unité : unités utilisateur (par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle actuelle en unités utilisateur

9839.1 Position modulo

Unité : unités utilisateur (par défaut : rev)

Résolution : 1/65536

Réglages possibles : -2147483648 – 0 – 2147483647, par pas de 1

Position réelle modulo actuelle en unités utilisateur

9.6 Description des paramètres Fonctions spéciales

9.6.1 Setup

9702.4 Jeu de paramètres actif

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 1 = jeu de paramètres 1
- 2 = jeu de paramètres 2
- 3 = jeu de paramètres 3

Affichage du jeu de paramètres actif

10065.1 Choisir jeu de paramètres

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 1 = Jeu de données 1
- 2 = Jeu de données 2
- 3 = Jeu de données 3

Permet de sélectionner le jeu de paramètres

9982.1 Activation logiciel

Réglages possibles :

- 0 = Standard
- 1 = Fonction spéciale

Activation du logiciel

Ce paramètre ne fonctionne pas pour l'instant. Dans une version future, il permettra de différencier différentes fonctionnalités logicielles entre elles.

L'objectif étant d'activer ou de désactiver les fonctionnalités nécessitant beaucoup de mémoire de calcul.

Acquitter paramètres variateur

9873.1 Réglage-usine actif

Réglages possibles :

- 0 = aucun(e)
- 1 = Première initialisation
- 2 = État livraison
- 3 = Réglages-usine
- 4 = Jeu de données client 1
- 5 = Jeu de données client 2

Réglage-usine actif

Ce paramètre affiche le réglage-usine en cours de traitement.

9727.3 État livraison "d1"

Réglages possibles :

- 0 = non
- 1 = oui

État à la livraison

L'état de livraison de tous les paramètres est rétabli après activation de cette fonction.

9727.4 Réglage-usine "d2"

Réglages possibles :

- 0 = non
- 1 = oui

Réglages-usine

Identique au paramètre "9727.3 État livraison d1" (voir page 400), mais les paramètres réglés lors de la mise en route du moteur ne sont pas remis à leur valeur par défaut.

Ne sont pas remis à leur valeur-usine, les

- données moteur (p. ex. inductances)
- deux listes de valeurs-usine spécifiques client, voir paramètre "9727.2 Valeurs-usine spécifiques client d3 / d4" (voir page 400).

Ce réglage peut servir à relancer une mise en route du moteur.

8596.0 Reset statistiques

Réglages possibles : 0 – 3

- 0 = Pas d'action
- 3 = Heures de fonctionnement

Le paramètre *Reset statistiques* remet à zéro les deux paramètres *8328.0 Temps cumulé sous tension* et *8329.0 Temps cumulé de marche*.

Mots de passe

Le MOVIAXIS® met à disposition plusieurs niveaux d'accès aux paramètres-appareil offrant différents droits d'édition et de lecture ou p. ex. accès uniquement en lecture. Les différents niveaux sont accessibles par mots de passe.

Les mots de passe peuvent être modifiés pour ne par exemple offrir qu'un accès limité à l'utilisateur final.

Actuellement, les niveaux d'accès suivants sont disponibles :

1. Observer (observateur)

   Accès aux paramètres uniquement pour lecture ou consultation

2. Planning Engineer (ingénieur-projet)

   Un ingénieur-projet est considéré comme un spécialiste qui a accès à toutes les fonctionnalités de l'appareil.

3. Constructeur

   Via une interface spécifique, l'accès OEM-SERVICE permet par exemple de remettre à zéro les compteurs internes, de programmer les numéros de série ou d'installer une nouvelle version de firmware.

9591.50 Niveau actuel de mots de passe

Réglages possibles : 0 – 4294967295, par pas de 1

- 20 = le plus bas (Observer)

  Si le mot de passe "Planning Engineer" est activé, voir le paramètre *9591.20 Définir le mot de passe pour niveau 40 (Planning Engineer)* (voir page 401).

- 40 = intermédiaire (Operator = Planning Engineer)

  Si le mot de passe "Planning Engineer" n'est pas activé ou si le mot de passe "Planning Engineer" a été saisi après un reset.

- 60 = le plus élevé (SAV OEM)

  Accessible par saisie du mot de passe OEM. Le mot de passe OEM permet également de modifier un mot de passe "Planning Engineer" oublié, voir le paramètre *9591.20 Définir le mot de passe pour niveau 40 (Planning Engineer)* (voir page 401).

Niveau actuel de mot de passe

Ce niveau sert à établir l'accès en écriture des paramètres. À la sortie d'usine, le mot de passe "Planning Engineer" est désactivé. Le niveau de mot de passe activé automatiquement est donc "40" = "Planning Engineer".

9591.40 – 43 Définir le niveau actuel par saisie de mot de passe

Choix du niveau de mot de passe

Le niveau actuel de mots de passe est réglé en conséquence après saisie du mot de passe. Après un reset, c'est toujours le niveau sans mot de passe le plus élevé qui est actif.

9591.20 – 23 Définir le mot de passe pour niveau 40 (Planning engineer)

Le mot de passe "Planning Engineer" ne peut être défini que si le niveau actuel de mots de passe du paramètre 9591.50 (voir page 401) ≥ 40. Le mot de passe "Planning Engineer" ne peut donc être réglé que si le paramètre *9591.50 Niveau actuel mots de passe* (voir page 401) a été réglé à "Planning Engineer" au moins dans le paramètre de définition du mot de passe 9591.40 (voir page 401).

Le mot de passe "Planning Engineer" est désactivé si le champ est vide.

9.6.2 Liste des réactions aux défauts

Module d'axe

9729.1 Réaction surtempérature

Réglages possibles :

- 1 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 2 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 3 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 4 = Arrêt aux limites système / Avertissement

Si le paramètre *9811.5 Charge totale* (voir page 236) est > 100 %, l'axe se met en défaut surtempérature.

Réaction surtempérature du module d'axe

- **Arrêt immédiat / Avertissement**

L'axe passe en état de verrouillage régulateur et, le cas échéant, active le frein mécanique. En l'absence de frein, le moteur termine sa course en roue libre. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt d'urgence / Avertissement**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites application / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite application. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites système / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

Module de puissance

9729.2 Réaction avertissement température

Réglages possibles :

- 0 = Sans réaction
- 1 = Uniquement affichage
- 2 = Arrêt immédiat / Avertissement
- 3 = Arrêt d'urgence / Avertissement
- 4 = Arrêt aux limites application / Avertissement
- 5 = Arrêt aux limites système / Avertissement

Réaction avertissement température du module de puissance

Dès que la température du module de puissance dépasse 85 °C, le défaut avertissement température apparaît.

A 95 °C, le seuil de coupure est atteint.

- **Pas de réaction**

Le défaut est ignoré.

- **Uniquement affichage**

L'afficheur 7 segments indique l'état, mais l'axe ne réagit pas (continue à tourner).

- **Arrêt immédiat / Avertissement**

L'axe passe en état de verrouillage régulateur et, le cas échéant, active le frein mécanique. En l'absence de frein, le moteur termine sa course en roue libre. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt d'urgence / Avertissement**

Le moteur ralentit selon la rampe d'arrêt d'urgence. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites application / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite application. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

- **Arrêt aux limites système / Avertissement**

Le moteur ralentit à la limite système. Après un reset, l'axe effectue un redémarrage à chaud, c'est-à-dire que l'axe est immédiatement prêt (sans temporisation) à refonctionner.

9729.5 Réaction avertissement I×t

Réglages possibles : voir paramètre *9729.2 Réaction avertissement température*. (voir page 403)

Réaction avertissement I×t du module de puissance

Lorsque la charge atteint 80 % de la charge maximale, le défaut "Avertissement I×t module de puissance" apparaît.

9729.12 Réaction avertissement I×t résistance de freinage interne

Réglages possibles : voir paramètre*9729.9 Réaction déclenchement TF / TH / KTY* (voir page 277)

Réaction avertissement I×t de la résistance de freinage interne (pour un module de puissance de 10 kW) Ce défaut concerne exclusivement le module de puissance MXP81.

9729.4 Réaction rupture de phases réseau

Réglages possibles : voir paramètre*9729.9 Réaction déclenchement TF / TH / KTY* (voir page 277)

Réaction en cas de rupture d'une phase réseau.

9746.1 Réaction coupure réseau

Réglages possibles :

- 0 = Mesure circuit intermédiaire
- 1 = Surveillance réseau avec verrouillage étage de puissance
- 2 = Surveillance réseau et arrêt
- 3 = Surveillance réseau et arrêt de l'application
- 4 = Surveillance réseau et arrêt du système
- 5 = Surveillance réseau et arrêt d'urgence
- 6 = Surveillance circuit intermédiaire sans réaction
- 7 = Surveillance réseau rapide avec verrouillage étage de puissance
- 8 = Surveillance réseau rapide et arrêt
- 9 = Surveillance réseau rapide et arrêt de l'application
- 10 = Surveillance réseau rapide et arrêt du système
- 11 = Surveillance réseau rapide et arrêt d'urgence
- 12 = Surveillance réseau rapide et réaction interne

Réaction coupure réseau

Terminologie (définitions générales)

Mesure circuit intermédiaire (ignorer les intermittences réseau) :

Voir réactions au défaut "0 = Mesure circuit intermédiaire" et "6 = Surveillance circuit intermédiaire sans réaction"

Surveillance réseau "normale" :

Le signal *9702.1 Bit 30 Alimentation réseau* du module de puissance est appliqué dès que la tension de circuit intermédiaire est à 240 V pendant 200 ms.

Le signal *9702.1 Bit 30 Alimentation réseau* du module de puissance est supprimé dès détection de l'absence de demi-ondes de l'alimentation réseau. Ce qui génère une temporisation > 10 ms.

Surveillance réseau rapide :

Étant donné que le circuit intermédiaire perd la charge quasi totale en quelques millisecondes en cas de coupure de l'alimentation avec un moteur tournant à pleine charge, une surveillance réseau rapide a été prévue.

La surveillance réseau rapide se rapporte directement au paramètre-seuil "9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide" (voir page 408). En cas de dépassement par le bas de la valeur indiquée, la réaction programmée est immédiatement déclenchée ; sous 0,5 ms environ. Le bit d'état *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* est alors forcé sur "FALSE"' en moins de 0,5 ms.

Cette fonction permet de réaliser des réaction à la coupure réseau préservant la mécanique. Cela est rendu possible par la commutation très rapide des moteurs en mode générateur. L'énergie produite par le moteur est appliquée au circuit intermédiaire, ce qui a pour conséquence la génération d'une rampe de décélération électrique.

Le frein ne retombe alors que lorsque la vitesse réelle est proche de zéro (bit "Moteur arrêté"). La surveillance vérifie si l'entraînement ralentit réellement. Si ce n'est pas le cas, le frein retombe immédiatement.

- **0 = Mesure circuit intermédiaire**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur limite de 80 V et que l'appareil est en état "ALIMENTATION RÉSEAU", la tension de circuit intermédiaire sera pondérée pendant 100 ms.

Si la tension de circuit intermédiaire pondérée est repassée à la valeur limite de 240 V après 100 ms, le variateur repasse en état *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"*. Cette action a permis de ponter une intermittence réseau.

Si la tension de circuit intermédiaire pondérée est passée sous la valeur limite de 240 V après écoulement des 100 ms, le variateur passe en état "COUPURE RESEAU".

L'information prêt passe à "Non prêt" dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* du module de puissance disparaît ou que l'état "COUPURE RÉSEAU" est détecté.

Une autre réaction en cas de coupure réseau est le verrouillage de l'étage de puissance.

- **1 = Surveillance réseau avec verrouillage étage de puissance**

Dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* du module de puissance disparaît, le frein retombe et l'étage de puissance se verrouille immédiatement. L'information prêt passe sur "Non prêt".

- **2 = Surveillance réseau et arrêt**

Dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau* disparaît, l'entraînement s'arrête aux limites de couple et selon la rampe de décélération réglées pour le bloc fonction FCB actif. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

Si le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* réapparaît pendant la phase d'arrêt de l'entraînement, le processus d'arrêt est stoppé. L'entraînement reste en état "PRÊT" et le bloc fonction FCB actuel est réactivé.

- **3 = Surveillance réseau et arrêt de l'application**

Dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau* disparaît, l'entraînement s'arrête aux limites application et selon la rampe de décélération réglées. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

Si le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* réapparaît pendant la phase d'arrêt de l'entraînement, le processus d'arrêt est stoppé. L'entraînement reste en état "PRÊT" et le bloc fonction FCB actuel est réactivé.

- **4 = Surveillance réseau et arrêt du système**

Dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau* disparaît, l'entraînement s'arrête aux limites système et selon la rampe de décélération réglées. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

Si le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* réapparaît pendant la phase d'arrêt de l'entraînement, le processus d'arrêt est stoppé. L'entraînement reste en état "PRÊT" et le bloc fonction FCB actuel est réactivé.

- **5 = Surveillance réseau et arrêt d'urgence**

Dès que le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* disparaît, l'entraînement s'arrête selon la rampe d'arrêt d'urgence réglée. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

Si le signal *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* réapparaît pendant la phase d'arrêt de l'entraînement, le processus d'arrêt est stoppé. L'entraînement reste en état "PRÊT" et le bloc fonction FCB actuel est réactivé.

- **6 = Surveillance circuit intermédiaire sans réaction**

La tension de circuit intermédiaire est surveillée comme décrit sous "0 = Mesure circuit intermédiaire". À la différence que la détection de la coupure réseau n'utilise pas un niveau 80 V mais un niveau 20 V. Ce type de surveillance est utile pour la détection d'une coupure réseau avec un circuit intermédiaire quasi vide.

- **7 = Surveillance réseau rapide avec verrouillage étage de puissance**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du paramètre *9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide* (voir page 408), l'étage de puissance est immédiatement verrouillé.

- **8 = Surveillance réseau rapide et arrêt**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du *paramètre 9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide (voir page 408)*, l'entraînement s'arrête immédiatement selon les limites de couple et de décélération réglées du bloc fonction FCB actif. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

- **9 = Surveillance réseau rapide et arrêt de l'application**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du *paramètre 9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide (voir page 408)*, l'entraînement s'arrête immédiatement selon les limites application réglées. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

- **10 = Surveillance réseau rapide et arrêt du système**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du *paramètre 9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide* (voir page 408), l'entraînement s'arrête immédiatement selon les limites système réglées. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

- **11 = Surveillance réseau rapide et arrêt d'urgence**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du paramètre *9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide* (voir page 408), l'entraînement s'arrête immédiatement selon la rampe d'arrêt d'urgence réglée. Dès que l'entraînement est arrêté, l'information prêt est supprimée.

- **12 = Surveillance réseau rapide et réaction interne**

Si la tension de circuit intermédiaire passe en dessous de la valeur du paramètre *9973.1 Seuil pour surveillance réseau rapide* (voir page 408), il n'y a aucune réaction immédiate. Le bit d'état *9702.1 Bit 30 "Alimentation réseau"* doit être traité par un automate amont (tenir compte des durées d'exécution du bus).

9973.1 Valeur limite coupure réseau "Seuil pour surveillance réseau rapide"

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0 – <u>450</u> – 2048

La surveillance réseau rapide est déclenchée à cette valeur.

Voir réaction du paramètre *9746.1 Coupure réseau* (voir page 405).

9.6.3 Mode reset

8617.0 Reset manuel

Réglages possibles :

- <u>0 = non</u>
- 1 = oui

En forçant le reset manuel sur "oui", le défaut actuel est acquitté.

La réaction à ce défaut actuel définit quelle sera la réaction après le reset.

Sont possibles les réactions au défaut "Redémarrage à chaud", "Redémarrage système" et "Reset CPU". La description détaillée de ces réactions figure dans la notice d'exploitation.

Est automatiquement forcé sur "Non" une fois le reset exécuté (par forçage sur "Oui").

9617.7 Valeur niveau tension circuit intermédiaire activée

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

240 V constant

Cette valeur indique à partir de quelle tension de circuit intermédiaire l'appareil signale un état "Prêt" ; à ce sujet, voir aussi le paramètre 9973.2.

9973.2 Valeur utilisateur niveau tension circuit intermédiaire activée

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0,0 – <u>0,0</u> – 2048

Si cette valeur est différente de 0,0, la valeur par défaut de niveau de tension du circuit intermédiaire activée est remplacée par la valeur utilisateur.

9617.8 Valeur niveau tension circuit intermédiaire désactivée

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

80 V constant

En dessous de cette tension de circuit intermédiaire, l'appareil passe en mode Standby 24 V et supprime l'info "Prêt" ; à ce sujet, voir aussi le paramètre 9973.3.

9973.3 Valeur utilisateur niveau tension circuit intermédiaire désactivée

Unité : V

Résolution : 10^{-3}

Réglages possibles : 0,0 – <u>0,0</u> – 2048

Si cette valeur est différente de 0,0, la valeur par défaut de niveau de tension du circuit intermédiaire désactivée est remplacée par la valeur utilisateur.

10 Détermination

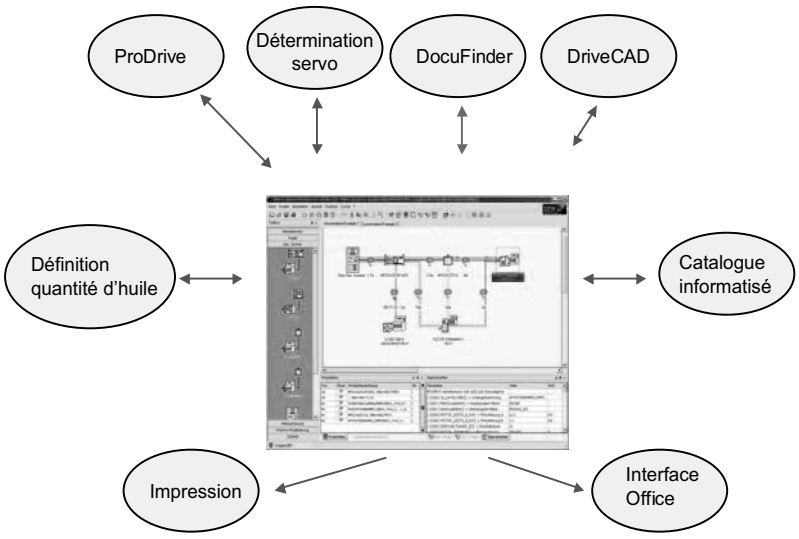
10.1 SEW Workbench

Le logiciel SEW Workbench met à disposition de l'utilisateur une plateforme centrale pour la construction de systèmes d'entraînement complexes à partir des différents composants SEW. À partir des composants SEW tels que les entraînements, les servo-variateurs, les câbles, les modules répartiteur de bus, etc. il permet de concevoir par glisser&déposer des ensembles complexes d'électroniques en armoire de commande ou d'électroniques décentralisés.

Caractéristiques principales du SEW Workbench

- Sélection de l'application
- Définition du réducteur et du moteur
- Détermination avec prise en compte de l'aspect optimisation du coût
- Comparaison de différentes solutions
- Préconisation de la solution optimale
- Définition du variateur
- Optimisation multiaxe
- Paramétrage de la sélection des câbles et des accessoires
- Vérification de la détermination (absence d'erreurs)
- Génération des listes de pièces
- Catalogue informatisé contenant tous les produits

Pour cela, l'utilisateur a le choix entre utiliser des fonctions et programmes existants, comme par exemple le CATI ou le configurateur, ou se servir de nouvelles fonctionnalités.



1693406219

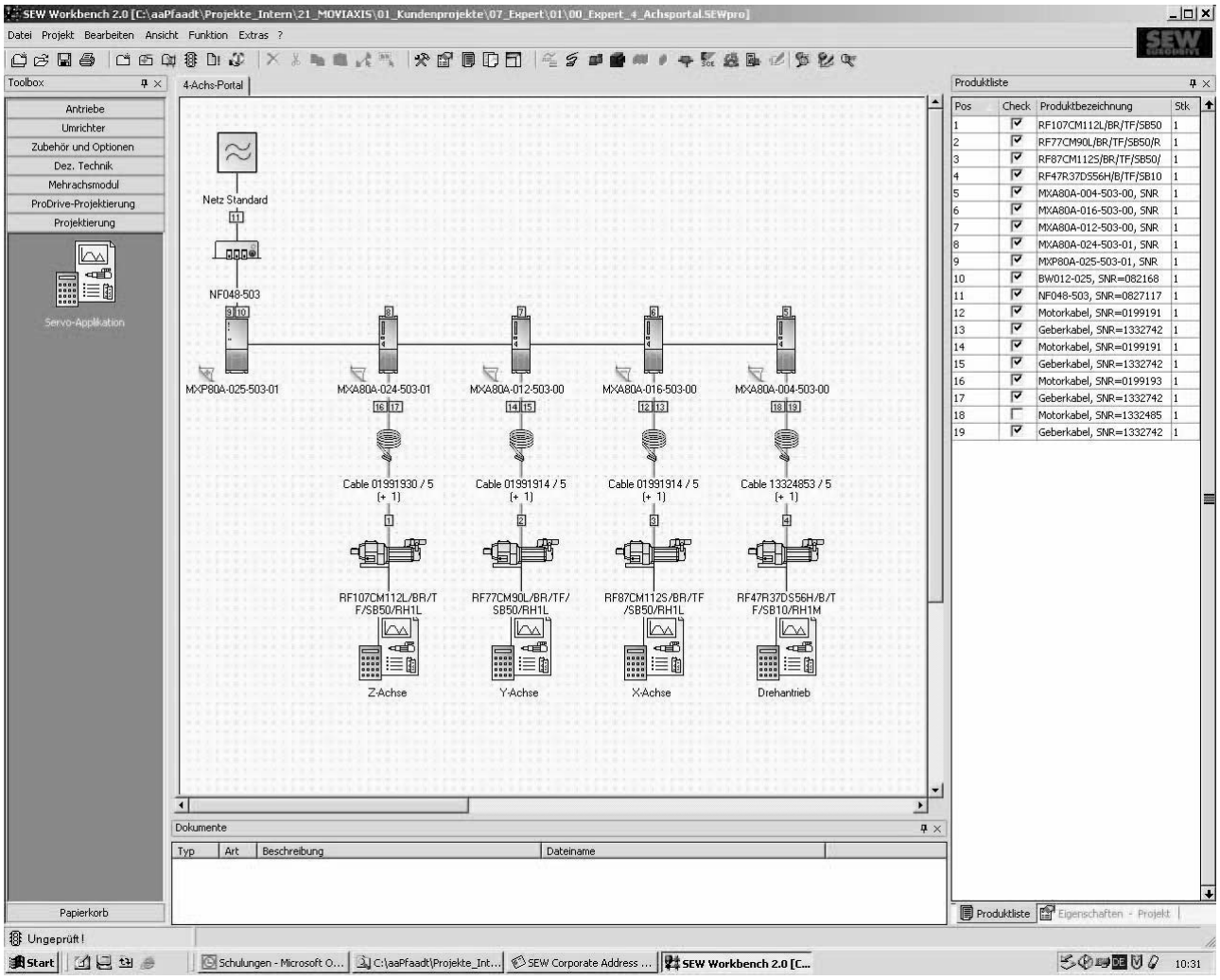
Le SEW Workbench permet également de faire une vérification de compatibilité des différents composants ; cela signifie que le logiciel contrôle si un servovariateur, un câble et un entraînement peuvent être configurés et déterminés dans cette combinaison.

10.1.1 Fonctionnalités du SEW Workbench

Le choix des différents composants est facilité par diverses fonctions de sélection et de détermination. Chaque composant est visualisé par un objet graphique dans la zone de travail, voir l'illustration suivante. La somme des objets donne le système d'entraînement. Une fois que l'utilisateur a assemblé le système d'entraînement complet, cet ensemble est soumis à une vérification complète.

Le résultat SEW Workbench est un système d'entraînement validé selon les prescriptions SEW avec une liste des produits.

Les systèmes d'entraînement (liste des produits) générés avec le SEW Workbench peuvent être enregistrés pour réutilisation ultérieure. L'échange de données et le traitement ultérieur avec et par d'autres utilisateurs Workbench sont ainsi facilités.



1693410827

10.2 Remarques pour la détermination

Les paragraphes suivants contiennent des informations importantes pour la détermination d'un servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX.

Les informations pour la détermination d'un module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau figurent dans le manuel Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR.

10.2.1 Détermination d'un module de puissance

La taille d'un module de puissance est fonction :

- du point de fonctionnement maximal : $P_{max} < 250\ \% P_N$
- de la somme de la puissance efficace de tous les modules d'axe : $P_{eff} < P_N$, en moteur et en générateur
- de la puissance continue côté résistance de freinage. Celle-ci ne doit pas dépasser 50 % de la puissance nominale du module de puissance.
- de la règle des sommes. La somme des courants nominaux des modules d'axe ne doit pas dépasser 2 x, voire 3 x sous certaines conditions spécifiques, le courant nominal du circuit intermédiaire du module de puissance. À ce sujet, voir le paragraphe "Tableau de sélection module de puissance avec / sans self-réseau , (voir page 412).
- Les combinaisons module d'axe – module de puissance sont les suivantes :
  - Module 10 kW (MXP80A-010) : axe 16 A
  - Module 25 kW (MXP80A-025) : axe 48 A
  - Module 50 kW (MXP80A-050) : axe 100 A
  - Module 75 kW (MXP80A-075) : axe 100 A

La puissance nominale du module de puissance se rapporte à la puissance utile ; les courants de magnétisation des moteurs n'ont donc pas besoin d'être pris en compte pour cette étape.

REMARQUE

Important : la puissance totale (puissance du circuit intermédiaire) résulte de la superposition des cycles des différents modules d'axe raccordés.

Toute modification des temps de cycle a une forte influence sur la charge en moteur et en générateur du module de puissance.

Il est nécessaire de se baser sur la configuration la plus défavorable.

Sous certaines conditions réseau, une self-réseau peut être indispensable. Consulter à ce sujet le chapitre suivant.

En raison de la complexité, ce calcul ne peut être réalisé qu'à l'aide d'outils de détermination spécifiques Ces outils sont des modules du SEW Workbench.

Tableau de sélection module de puissance avec / sans self-réseau

Une self-réseau est obligatoire pour les conditions réseau indiquées :

Tension réseau	Somme maximale des courants nominaux de tous les modules d'axe	Valable pour module de puissance	Self-réseau nécessaire
380 - 400 V ±10 %	300 %	tous	non
> 400 - 500 V ±10 %	300 %	tous	oui
380 - 500 V ±10 %	200 %	tous	non

10.2.2 Détermination d'un module d'axe

La taille d'un module d'axe est fonction :

- du point de fonctionnement maximal
- des courbes de charge, en particulier de
  - charge dynamique
  - charge électromécanique
  - charge thermique

Les charges sont indiquées en % et doivent être inférieures à 100 %. En raison de la complexité des courbes, ce calcul ne peut être réalisé qu'à l'aide d'outils de détermination spécifiques Ces outils sont des modules du SEW Workbench.

Les valeurs suivantes sont à considérer comme valeurs de référence pour le rapport de surcharge.

2 – axes 16 A (fréquence de découpage 4 kHz, champ tournant de l'appareil > 2 Hz)

Courant nominal d'axe	Durée de surcharge	Répétabilité[1)]
250 %	pendant 1 s	toutes les 8 s
200 %	pendant 2 s	toutes les 12 s
150 %	pendant 6 s	toutes les 20 s

1) Après ce temps de pause, une nouvelle surcharge est possible.

24 – axes 100 A (fréquence de découpage 4 kHz, champ tournant de l'appareil > 2 Hz)

Courant nominal d'axe	Durée de surcharge	Répétabilité[1)]
250 %	pendant 1 s	toutes les 4 s
200 %	pendant 8 s	toutes les 25 s
150 %	pendant 30 s	toutes les 60 s

1) Après ce temps de pause, une nouvelle surcharge est possible.

Courants de sortie pour fréquences basses du champ tournant

Le modèle thermique du MOVIAXIS® effectue une limitation dynamique du courant de sortie maximal. Le courant de sortie permanent maximal I_D est fonction de la fréquence de découpage et de la fréquence de sortie f_A.

Une fréquence de sortie f_A < 2 Hz est une condition importante surtout pour :

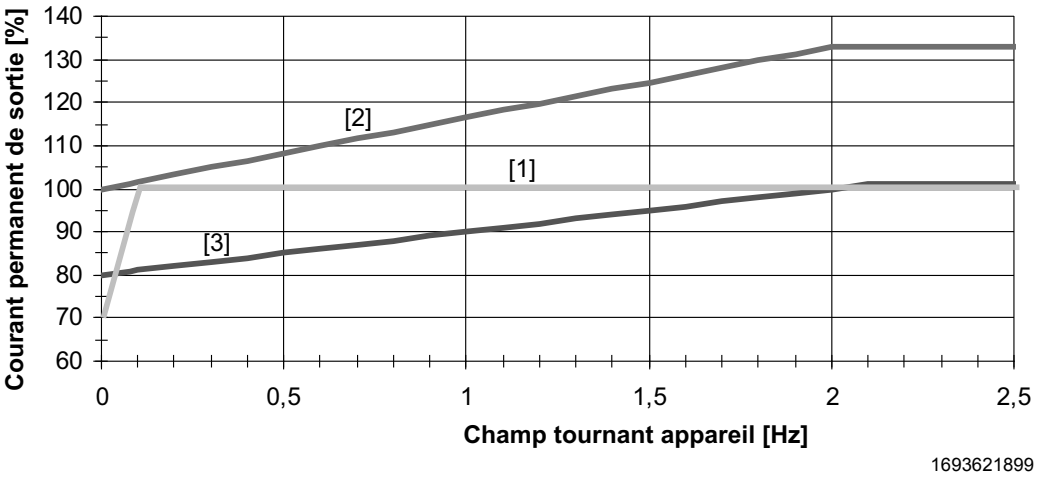
- des dispositifs de levage maintenus à l'arrêt électriquement
- de la régulation de couple à petite vitesse ou à l'arrêt

REMARQUE

La fréquence de sortie du servovariateur, en cas d'utilisation d'un moteur asynchrone, est composée de la fréquence de rotation (= vitesse) et de la fréquence de glissement.

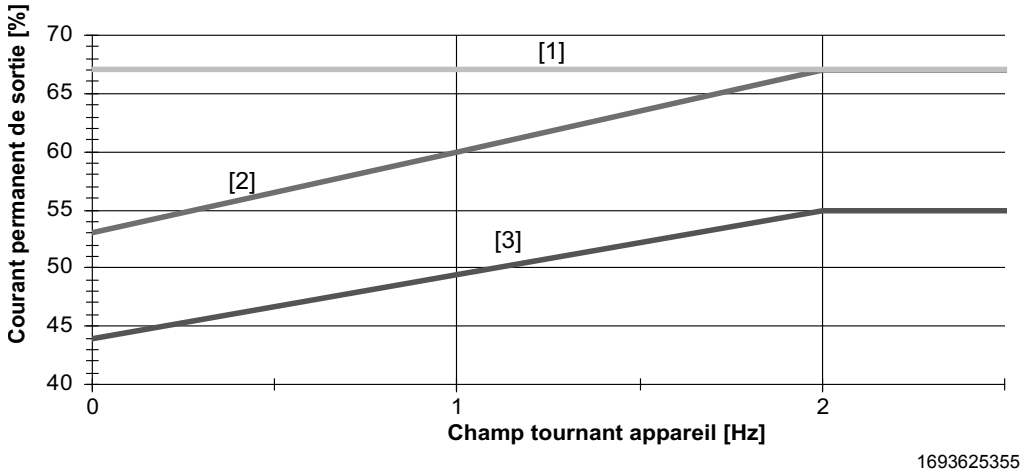
Avec un moteur synchrone, la fréquence de sortie du servovariateur est identique à la fréquence de rotation du moteur synchrone.

Fréquences de découpage 4 kHz et 8 kHz



[1] Modules d'axe tailles 1 et 2 pour fréquences de découpage 4 kHz et 8 kHz
[2] Modules d'axe tailles 3, 4, 5, 6 pour fréquence de découpage 4 kHz
[3] Modules d'axe tailles 3, 4, 5, 6 pour fréquence de découpage 8 kHz

Fréquence de découpage 16 kHz



[1] Modules d'axe tailles 1 et 2
[2] 24 A (taille)
[3] 32 A (taille)

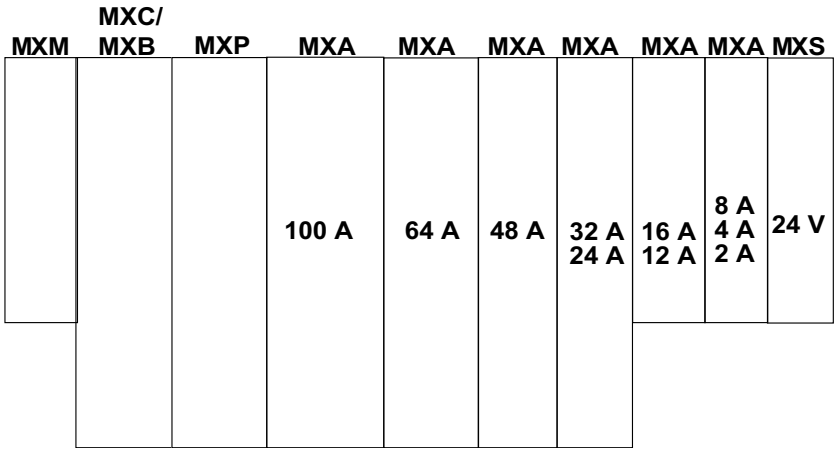
10.2.3 Disposition des modules dans un ensemble servovariateur

Disposition des axes

REMARQUE

Noter que huit modules d'axes au maximum sont autorisés dans un groupe.

Exemple de disposition des modules d'un ensemble servovariateur



MXM	Module maître additionnel	MXP	Module de puissance, tailles 1-3
MXC	Module condensateur additionnel	MXA	Modules d'axe, tailles 1-6
MXB	Module tampon additionnel	MXS	Module alimentation 24 V additionnel

Module maître MXM

Installer le module maître en première position dans l'ensemble servovariateur.

Le module maître est un module additionnel.

Module condensateur MXC

Dans l'ensemble servovariateur, installer le module tampon à la gauche du module de puissance.

Le module condensateur est un module additionnel.

Module tampon MXB

Dans l'ensemble servovariateur, installer le module tampon à la gauche du module de puissance, voir

Le module tampon est un module additionnel.

Module de puissance MXP

Dans un ensemble servovariateur, installer le module de puissance à la gauche des modules d'axe.

Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

Les informations concernant la disposition des modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau figurent dans les manuels Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 et Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81.

Modules d'axe MXA



ATTENTION !

La puissance électrique des modules d'axe doit diminuer de gauche à droite.

La règle suivante s'applique :

$I_{MXA\ 1} \geq I_{MXA\ 2} \geq I_{MXA\ 3} \geq I_{MXA\ 4} \ldots \geq I_{MXA\ 8}$

Installer les modules d'axe en fonction de leur courant nominal : à la droite du module de puissance, de sorte que le courant nominal diminue de gauche à droite (voir page 414).

Module d'alimentation 24 V MXS

Dans l'ensemble servovariateur, installer le module d'alimentation 24 V à la droite du dernier module d'axe (voir page 414).

Le module d'alimentation 24 V est un module additionnel.

10.2.4 Modules combinables en cas de montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Le montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur est autorisé exclusivement avec les appareils présentés dans ce manuel système.

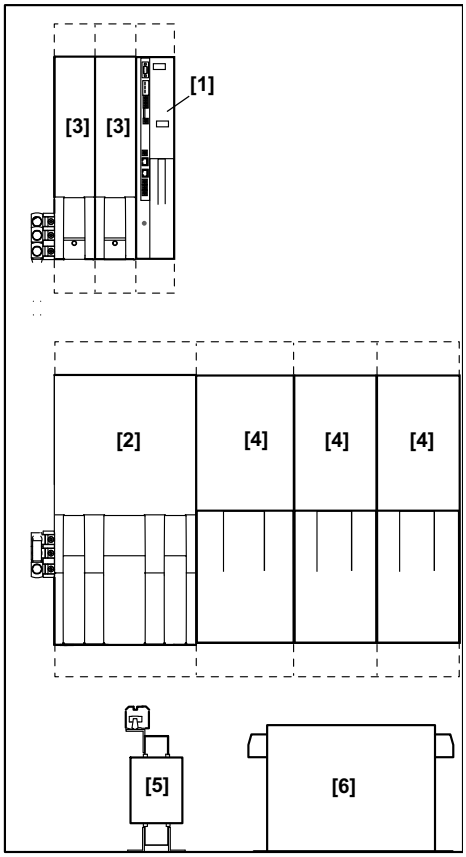
⚠ ATTENTION !

Veiller à l'installation d'un nombre maximum de modules d'axe MXA dans la rangée d'appareils inférieure, avant d'installer quatre modules d'axe MXA de taille 1 ou 2 maximum dans la rangée supérieure.

Ne pas dépasser un nombre maximal de huit modules d'axe MXA par module d'alimentation.

Appareils combinables

L'illustration suivante est un exemple d'ensemble servovariateur MOVIAXIS® avec modules montés sur deux rangées.



Les modules MOVIAXIS® suivants peuvent être combinés entre eux.

- [1] 1 module maître MXM
- [2] 1 module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR ou un module de puissance MXP
- [3] 4 modules d'axe MXA taille 1 ou taille 2 au maximum
- [4] Modules d'axe MXA tailles 1 à 6
- [5] 1 self-réseau pour MXR
- [5] 1 filtre-réseau pour MXR

Le nombre et la taille des modules sont définis dans la détermination.

10.2.5 Modules combinables en cas d'utilisation d'un module de freinage BST

Pour raccorder un module de freinage de sécurité BST au MOVIAXIS®, un kit de raccordement est disponible. Ce kit de raccordement permet de raccorder le circuit intermédiaire via des bornes de raccordement afin d'alimenter jusqu'à huit modules de freinage BST.

Le module de freinage de sécurité BST peut être raccordé aux modules MOVIAXIS® suivants :

- Module de puissance MXP.., MXP81
- Module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR81

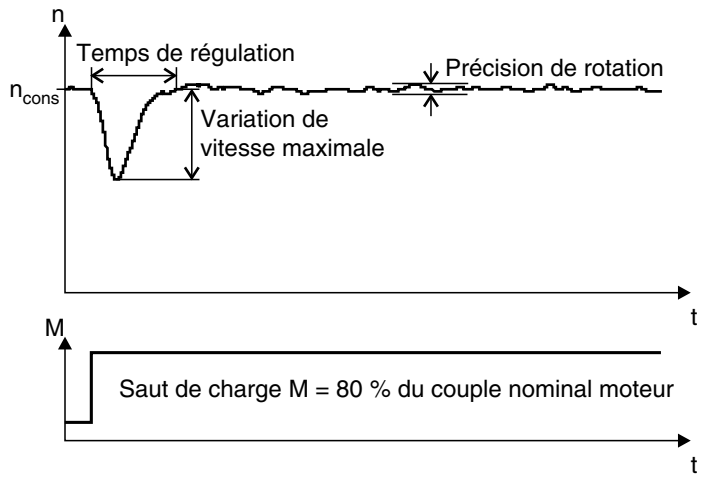
Dans un ensemble servovariateur, un module de puissance peut être combiné aux modules MOVIAXIS® suivants :

- Module d'axe MXA
- Module condensateur MXC
- Module tampon MXB
- Module maître

10.3 Caractéristiques de régulation des modules d'axe

10.3.1 Grandeurs caractéristiques des régulateurs

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® mettent à disposition des capacités de régulation élevées. Les grandeurs suivantes sont valables pour le fonctionnement avec des servomoteurs synchrones SEW.



1693660427

Les valeurs suivantes sont valables pour les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® associés à un moteur de puissance équivalente.

Type MOVIAXIS®	Plage de réglage en continu n_{max} = 3000 tr/min	Précision statique de régulation[1] rapportée à n_{max} = 3000 tr/min
MXA80A avec résolveur	> 1:3000	0.01 %
MXA80A avec codeur HIPERFACE	1:5000	0.01 %

1) = variation de la vitesse réelle - vitesse moyenne par rapport à la consigne de vitesse

Les caractéristiques de régulation spécifiées sont tenues dans les plages de réglage indiquées.

10.3.2 Comportement en régulation

La configuration suivante montre, à titre d'exemple, les différences de comportement à la régulation.

Type MOVIAXIS®	Variation max. de vitesse pour ΔM = 80 %, rapportée à n = 3000 tr/min	Contrôle de la concentricité pour M = const., rapporté à n = 3000 tr/min
MXA80A avec codeur TTL (1024 incréments)	1.0 %	≤ 0.07 %
MXA80A avec codeur sin/cos	0.7 %	≤ 0.03 %

Conditions

- Consigne de vitesse n_{cons} = 1000 tr/min
- Saut de charge ΔM = 80 % du couple moteur
- Charge exempte de torsion avec rapport d'inertie des masses J_L / J_M = 1.8

10.4 Choix des servomoteurs

ATTENTION !

La fonction de mise en route du logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio règle automatiquement le couple maximal.

Cette valeur ne doit en aucun cas être augmentée.

Un couple maximal trop élevé peut entraîner la détérioration du servomoteur.

Pour la mise en route, utiliser de préférence la version la plus récente de MOVITOOLS® MotionStudio ; elle est disponible pour téléchargement sur notre site internet.

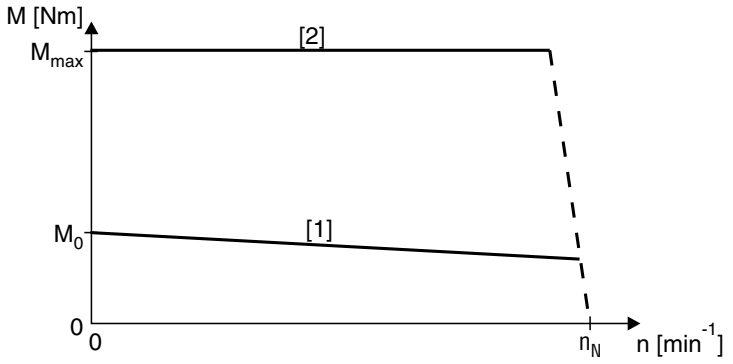
10.4.1 Caractéristiques des servomoteurs synchrones

Quelques-unes des exigences principales demandées à un servo-entraînement sont la dynamique de vitesse, la précision de rotation et la précision du positionnement. Les servomoteurs synchrones CMP et CMDV ainsi que les servomoteurs asynchrones DRL, associés à un ensemble MOVIAXIS®, satisfont à ces exigences.

Ces moteurs sont des servomoteurs synchrones à aimants permanents sur le rotor avec un système de retour d'informations adapté. Le comportement souhaité, à savoir

- un couple constant sur une large plage de vitesse (jusqu'à 6000 tr/min),
- une large plage de vitesse et de réglage,
- une capacité de surcharge élevée,

est obtenu grâce à la régulation par MOVIAXIS®. Le servomoteur synchrone a un moment d'inertie de masse inférieur à celui d'un moteur asynchrone ; il est donc parfaitement adapté pour des applications réclamant une forte dynamique.



1693692555

[1] Couple permanent
[2] Couple maximal

M_0 et M_{max} sont fonction du moteur. Selon le servovariateur, le M_{max} possible peut cependant être inférieur.

Les valeurs de M_0 sont données dans les tableaux de sélection pour moteurs de ce manuel système (voir page 217).

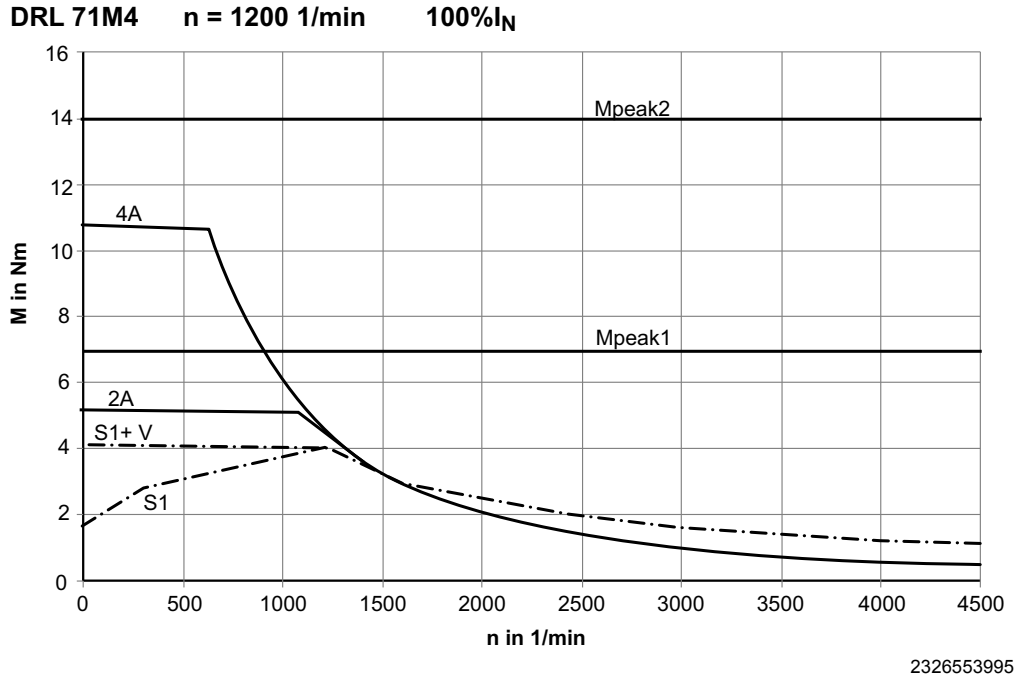
Les valeurs de M_{max} sont données dans les tableaux de sélection pour moteurs (voir page 423).

10.4.2 Caractéristiques des servomoteurs asynchrones

Les servomoteurs asynchrones de la série DRL sont des motorisations construites à partir des multiples possibilités du système modulaire DR.

Courbe caractéristique vitesse - couple

La valeur de M_N est fonction du moteur. M_{max} et n_{base} dépendent de la combinaison moteur-servovariateur. Les valeurs de n_{base}, M_N et M_{max} sont données dans les tableaux de sélection pour moteurs (voir page 440).



Courant de magnétisation

Les entraînements dynamiques, destinés à accélérer des charges sans temporisation, sont alimentés même à l'arrêt, sans charge ; ce courant est appelé courant de magnétisation I_d.

Dans le cas d'applications avec étage de puissance toujours libéré, par exemple en mode "Maintien de position", le servovariateur doit pouvoir mettre à disposition ce courant en continu.

Dans le cas de moteurs de grande taille avec une fréquence de glissement ≤ 2 Hz, il faudra vérifier, à partir des diagrammes du paragraphe "Courants admissibles sous faibles fréquences de sortie" (voir page 412)), si le servovariateur peut fournir le courant nécessaire.

Il faut aussi contrôler si le moteur est adapté thermiquement (besoin d'une ventilation forcée). Les valeurs pour le courant de magnétisation I_d sont données dans le SEW Workbench.

Dynamisme

En règle générale, les moteurs triphasés alimentés par le réseau ont une capacité de surcharge au démarrage du moteur de 160 % – 180 % du couple nominal.

Lorsque le moteur est alimenté par un variateur de puissance équivalente, le variateur met à disposition 150 % de courant, soit environ 150 % de couple pendant 60 secondes au démarrage du moteur. En choisissant un variateur électronique d'une taille supérieure, celui-ci peut mettre à disposition un courant plus élevé et donc théoriquement plus de couple. Dans ce cas-là, il faut cependant s'assurer de la résistance mécanique par rapport à la surcharge qui peut atteindre ou dépasser éventuellement les valeurs maximales admissibles.

D'un point de vue mécanique, les servomoteurs asynchrones de la série DRL sont conçus et dimensionnés pour atteindre des valeurs de surcharge dynamiques supérieures à celles classiques des moteurs asynchrones alimentés par le réseau ou par un variateur ; ces valeurs sont proches de celles atteintes par les servomoteurs synchrones.

Les moteurs DRL de SEW sont proposés en deux classes de dynamisme.

Classe	Capacité de surcharge par rapport au couple nominal
Dynamisme 1 (D1)	190 % – 220 %
Dynamisme 2 (D2)	300 % – 350 %

Les indications de la plaque signalétique du moteur sont alors enregistrées selon la classe de dynamisme choisie.

Vitesses

Les servomoteurs DRL de SEW sont proposés dans les quatre vitesses nominales suivantes.

- 1200 tr/min
- 1700 tr/min
- 2100 tr/min
- 3000 tr/min

La vitesse nominale marque le début de la désexcitation en mode d'alimentation par variateur.

Combinaisons avec variateurs

Les moteurs DRL sont parfaitement optimisés pour le fonctionnement avec des servovariateurs MOVIAXIS®.

Les diagrammes de sélection proposent en règle générale plusieurs tailles de variateur. La taille de variateur la mieux adaptée est définie à partir des données de l'application et de la détermination.

10.4.3 Logique de détermination d'un servomoteur synchrone

Le dimensionnement d'un servomoteur synchrone est basé sur les éléments suivants.

1. Couple efficace à vitesse efficace sur l'application

$M_{eff} < M_{N_mot}$

Le point de fonctionnement doit se situer en dessous de la courbe caractéristique pour le couple disponible en continu. Si le point de fonctionnement se situe au-dessus de la courbe pour l'autoventilation, une ventilation forcée permettra d'augmenter le couple permanent.

2. Couple réellement nécessaire à vitesse moyenne de l'application

$M_{max} < M_{dyn_mot}$

Le point de fonctionnement doit se situer en dessous de la courbe de couple maximal de la combinaison moteur - MOVIAXIS®.

3. Vitesse maximale

La vitesse maximale du moteur ne doit pas être supérieure à la vitesse nominale du moteur. Pour des vitesses supérieures à 3000 tr/min, prévoir des réducteurs planétaires en raison de la vitesse d'entrée élevée.

$n_{max} \leq n_N$

10.4.4 Logique de détermination d'un servomoteur asynchrone

Le dimensionnement d'un servomoteur asynchrone est basé sur les éléments suivants.

1. Couple efficace à vitesse moyenne sur l'application

$M_{eff} < M_{N_mot}$

Ce point doit se situer en dessous de la courbe caractéristique pour le couple disponible en continu. Si ce point de fonctionnement se trouve en dessous de la courbe pour l'autoventilation (S1), aucune ventilation forcée n'est nécessaire.

2. Couple réellement nécessaire à vitesse moyenne de l'application

$M_{max} < M_{dyn_mot}$

Le point de fonctionnement doit se situer en dessous de la courbe de couple maximal de la combinaison moteur - MOVIAXIS®.

3. Vitesse maximale

La vitesse maximale du moteur ne doit pas être supérieure à 1,4 x la vitesse de base. Le couple maximal disponible y est équivalent à environ 110 % du couple nominal permanent du moteur ; en cas de branchement triangle, la vitesse d'entrée pour le réducteur est inférieure à 3 000 tr/min.

$n_{max} < 1{,}4 \times n_{base} < 3000$ tr/min

10.4.5 Choix d'un servomoteur synchrone CMP

Vitesse nominale n_N = 2000 tr/min, PWM 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS®									
	Taille		1			2		3		4	5	6
	I_N	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP71S	I_{max}	% I_N		250	212							
	M_{pk}	Nm		15.7	19.2							
		(lb in)		(139)	(170)							
CMP71M	I_{max}	% I_N		250	250	217						
	M_{pk}	Nm		17.6	27.4	30.8						
		(lb in)		(156)	(243)	(273)						
CMP71L	I_{max}	% I_N			250	250						
	M_{pk}	Nm			36.1	43.9						
		(lb in)			(320)	(389)						
CMP80S	I_{max}	% I_N			250	250	206					
	M_{pk}	Nm			34.0	40.5	42.1					
		(lb in)			(301)	(359)	(373)					
CMP80M	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			38.2	51.1	58.7					
		(lb in)			(338)	(453)	(520)					
CMP80L	I_{max}	% I_N				250	250	250				
	M_{pk}	Nm				61.3	77.0	98.7				
		(lb in)				(543)	(682)	(874)				
CMP100M	I_{max}	% I_N				250	250	250	216			
	M_{pk}	Nm				61.4	78.0	101	108			
		(lb in)				(544)	(691)	(895)	(957)			
CMP100L	I_{max}	% I_N						250	250	235		
	M_{pk}	Nm						121	148	179		
		(lb in)						(1072)	(1311)	(1585)		
CMP112S	I_{max}	% I_N				250	250	212				
	M_{pk}	Nm				60.3	75.5	88.0				
		(lb in)				(534)	(669)	(779)				
CMP112M	I_{max}	% I_N					250	250	231			
	M_{pk}	Nm					85.2	118	136			
		(lb in)					(755)	(1045)	(1205)			
CMP112L	I_{max}	% I_N						250	250	250		
	M_{pk}	Nm						126	161	219		
		(lb in)						(1116)	(1426)	(1940)		
CMP112H	I_{max}	% I_N						250	250	250	231	
	M_{pk}	Nm						129	168	234	270	
		(lb in)						(1143)	(1488)	(2072)	(2391)	
CMP112E	I_{max}	% I_N						250	250	250	250	175
	M_{pk}	Nm						129	170	241	299	320
		(lb in)						(1143)	(1506)	(2134)	(2648)	(2834)

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, PWM 4 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	1.70									
		(lb in)	(15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	3.44									
		(lb in)	(30.5)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	5.13									
		(lb in)	(45.4)									
CMP50M	I_{max}	% I_N	250	240								
	M_{pk}	Nm	6.57	10.3								
		(lb in)	(58.2)	(91.2)								
CMP63S	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm	6.19	9.86								
		(lb in)	(54.8)	(87.3)								
CMP50L	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm	7.19	12.7								
		(lb in)	(63.7)	(112)								
CMP63M	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		13.3	20.7							
		(lb in)		(118)	(183)							
CMP63L	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		13.8	23.9							
		(lb in)		(122)	(212)							
CMP71S	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		12.2	18.1							
		(lb in)		(108)	(160)							
CMP71M	I_{max}	% I_N			250	250	244					
	M_{pk}	Nm			21.9	27.4	30.8					
		(lb in)			(194)	(243)	(273)					
CMP71L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			26.4	36.2	42.2					
		(lb in)			(234)	(321)	(374)					
CMP80S	I_{max}	% I_N			250	250	250	196				
	M_{pk}	Nm			25.9	34.7	39.3	42.1				
		(lb in)			(229)	(307)	(348)	(373)				
CMP80M	I_{max}	% I_N				250	250	250	216			
	M_{pk}	Nm				39.5	48.8	59.6	62.6			
		(lb in)				(350)	(432)	(528)	(554)			
CMP80L	I_{max}	% I_N					250	250	250			
	M_{pk}	Nm					55.5	77.2	92.9			
		(lb in)					(492)	(684)	(823)			
CMP100M	I_{max}	% I_N						250	250	212		
	M_{pk}	Nm						78.7	95.4	108		
		(lb in)						(697)	(845)	(957)		
CMP100L	I_{max}	% I_N						250	250	250	250	
	M_{pk}	Nm						86.0	111	149	175	
		(lb in)						(762)	(983)	(1320)	(1550)	
CMP112S	I_{max}	% I_N					250	250	231			
	M_{pk}	Nm					55.5	76.6	88.0			
		(lb in)					(492)	(678)	(779)			

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP112M	I_{max}	% I_N						250	250	235		
	M_{pk}	Nm						84.1	106	136		
		(lb in)						(745)	(939)	(1205)		
CMP112L	I_{max}	% I_N							250	250	250	183
	M_{pk}	Nm							114	163	203	225
		(lb in)							(1010)	(1444)	(1798)	(1993)
CMP112H	I_{max}	% I_N							250	250	250	220
	M_{pk}	Nm							115	168	214	270
		(lb in)							(1019)	(1488)	(1895)	(2391)
CMP112E	I_{max}	% I_N								250	250	250
	M_{pk}	Nm								174	224	314
		(lb in)								(1541)	(1984)	(2781)

Vitesse nominale n_N = 4500 tr/min, PWM 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS®									
	Taille		1			2		3		4	5	6
	I_N	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm (lb in)	1.70 (15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm (lb in)	3.44 (30.5)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm (lb in)	4.19 (37.1)									
CMP50M	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm (lb in)	5.02 (44.5)	8.75 (77.5)								
CMP63S	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm (lb in)		7.96 (70.5)								
CMP50L	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm (lb in)		9.60 (85.0)								
CMP63M	I_{max}	% I_N			250	250						
	M_{pk}	Nm (lb in)			16.4 (145)	20.7 (183)						
CMP63L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm (lb in)			18.7 (166)	25.2 (223)	29.8 (264)					
CMP71S	I_{max}	% I_N			250	250	238					
	M_{pk}	Nm (lb in)			15.0 (133)	18.2 (161)	19.2 (170)					
CMP71M	I_{max}	% I_N				250	250	238				
	M_{pk}	Nm (lb in)				22.4 (198)	26.4 (234)	30.8 (273)				
CMP71L	I_{max}	% I_N				250	250	250	250			
	M_{pk}	Nm (lb in)				26.4 (234)	33.3 (295)	42.2 (374)	45.8 (406)			
CMP80S	I_{max}	% I_N				250	250	250	228			
	M_{pk}	Nm (lb in)				25.5 (226)	31.8 (282)	39.0 (345)	42.1 (373)			
CMP80M	I_{max}	% I_N					250	250	250	215		
	M_{pk}	Nm (lb in)					35.8 (317)	48.8 (432)	56.9 (504)	62.6 (554)		
CMP80L	I_{max}	% I_N						250	250	250	248	
	M_{pk}	Nm (lb in)						56.0 (496)	71.1 (630)	93.4 (827)	107 (948)	
CMP100M	I_{max}	% I_N						250	250	250	241	
	M_{pk}	Nm (lb in)						55.2 (489)	71.0 (629)	94.7 (839)	108 (957)	
CMP100L	I_{max}	% I_N							250	250	250	250
	M_{pk}	Nm (lb in)							77.2 (684)	111 (983)	138 (1222)	179 (1585)
CMP112S	I_{max}	% I_N						250	250	233		
	M_{pk}	Nm (lb in)						55.5 (492)	70.3 (623)	88.0 (779)		

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP112M	I_{max}	% I_N							250	250	250	
	M_{pk}	Nm							77.2	108	133	
		(lb in)							(684)	(957)	(1178)	
CMP112L	I_{max}	% I_N								250	250	250
	M_{pk}	Nm								115	148	210
		(lb in)								(1019)	(1311)	(1860)
CMP112H	I_{max}	% I_N								250	250	250
	M_{pk}	Nm								114	150	220
		(lb in)								(1010)	(1328)	(1948)
CMP112E	I_{max}	% I_N									250	250
	M_{pk}	Nm									155	231
		(lb in)									(1373)	(2046)



Détermination
Vitesse nominale nN = 6000 tr/min, PWM 4 kHz

Vitesse nominale n_N = 6000 tr/min, PWM 4 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	1.70									
		(lb in)	(15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	3.12									
		(lb in)	(27.6)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250	225								
	M_{pk}	Nm	3.46	5.20								
		(lb in)	(30.6)	(46.1)								
CMP50M	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm		7.19								
		(lb in)		(63.7)								
CMP63S	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		6.67	10.4							
		(lb in)		(59.1)	(92.1)							
CMP50L	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		7.49	13.1							
		(lb in)		(66.3)	(116)							
CMP63M	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			13.7	18.1	21.1					
		(lb in)			(121)	(160)	(187)					
CMP63L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			14.5	20.3	25.0					
		(lb in)			(128)	(180)	(221)					
CMP71S	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			12.4	16.2	18.3					
		(lb in)			(110)	(143)	(162)					
CMP71M	I_{max}	% I_N				250	250	250	238			
	M_{pk}	Nm				17.9	22.2	27.7	30.8			
		(lb in)				(159)	(197)	(245)	(273)			
CMP71L	I_{max}	% I_N					250	250	250			
	M_{pk}	Nm					26.4	36.2	42.2			
		(lb in)					(234)	(321)	(374)			
CMP80S	I_{max}	% I_N					250	250	250	198		
	M_{pk}	Nm					25.9	34.7	39.3	42.1		
		(lb in)					(229)	(307)	(348)	(373)		
CMP80M	I_{max}	% I_N						250	250	250		
	M_{pk}	Nm						40.0	49.2	59.9		
		(lb in)						(354)	(436)	(531)		
CMP80L	I_{max}	% I_N						250	250	250	250	
	M_{pk}	Nm						42.5	55.3	76.9	92.7	
		(lb in)						(376)	(490)	(681)	(821)	

Vitesse nominale n_N = 2000 tr/min, PWM 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS®									
	Taille		1			2		3		4	5	6
	I_N	A	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	A	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMP71S	I_{max}	% I_N		250	212							
	M_{pk}	Nm		15.7	19.2							
		(lb in)		(139)	(170)							
CMP71M	I_{max}	% I_N		250	250	217						
	M_{pk}	Nm		17.6	27.4	30.8						
		(lb in)		(156)	(243)	(273)						
CMP71L	I_{max}	% I_N			250	250						
	M_{pk}	Nm			36.1	43.9						
		(lb in)			(320)	(389)						
CMP80S	I_{max}	% I_N			250	250	206					
	M_{pk}	Nm			34.0	40.5	42.1					
		(lb in)			(301)	(359)	(373)					
CMP80M	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			38.2	51.1	58.7					
		(lb in)			(338)	(453)	(520)					
CMP80L	I_{max}	% I_N				250	250	250				
	M_{pk}	Nm				61.3	77.0	98.7				
		(lb in)				(543)	(682)	(874)				
CMP100M	I_{max}	% I_N				250	250	250	216			
	M_{pk}	Nm				61.4	78.0	101	108			
		(lb in)				(544)	(691)	(895)	(957)			
CMP100L	I_{max}	% I_N						250	250	235		
	M_{pk}	Nm						121	148	179		
		(lb in)						(1072)	(1311)	(1585)		
CMP112S	I_{max}	% I_N				250	250	212	159			
	M_{pk}	Nm				60.3	75.5	88.0	88.0			
		(lb in)				(534)	(669)	(779)	(779)			
CMP112M	I_{max}	% I_N					250	250	231	154		
	M_{pk}	Nm					85.2	118	136	136		
		(lb in)					(755)	(1045)	(1205)	(1205)		
CMP112L	I_{max}	% I_N						250	250	250	194	
	M_{pk}	Nm						126	161	219	225	
		(lb in)						(1116)	(1426)	(1940)	(1993)	
CMP112H	I_{max}	% I_N				250	250	212	159			
	M_{pk}	Nm				60.3	75.5	88.0	88.0			
		(lb in)				(534)	(669)	(779)	(779)			
CMP112S	I_{max}	% I_N					250	250	231	154		
	M_{pk}	Nm					85.2	118	136	136		
		(lb in)					(755)	(1045)	(1205)	(1205)		



Détermination
Vitesse nominale nN = 3000 tr/min, PWM 8 kHz

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, PWM 8 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	1.70									
		(lb in)	(15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	3.44									
		(lb in)	(30.5)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	5.13									
		(lb in)	(45.4)									
CMP50M	I_{max}	% I_N	250	240								
	M_{pk}	Nm	6.57	10.3								
		(lb in)	(58.2)	(91.2)								
CMP63S	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm	6.19	9.86								
		(lb in)	(54.8)	(87.3)								
CMP50L	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm	7.19	12.7								
		(lb in)	(63.7)	(112)								
CMP63M	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		13.3	20.7							
		(lb in)		(118)	(183)							
CMP63L	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		13.8	23.9							
		(lb in)		(122)	(212)							
CMP71S	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		12.2	18.1							
		(lb in)		(108)	(160)							
CMP71M	I_{max}	% I_N			250	250	244					
	M_{pk}	Nm			21.9	27.4	30.8					
		(lb in)			(194)	(243)	(273)					
CMP71L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			26.4	36.2	42.2					
		(lb in)			(234)	(321)	(374)					
CMP80S	I_{max}	% I_N			250	250	250	196				
	M_{pk}	Nm			25.9	34.7	39.3	42.1				
		(lb in)			(229)	(307)	(348)	(373)				
CMP80M	I_{max}	% I_N				250	250	250	216			
	M_{pk}	Nm				39.5	48.8	59.6	62.6			
		(lb in)				(350)	(432)	(528)	(554)			
CMP80L	I_{max}	% I_N					250	250	250			
	M_{pk}	Nm					55.5	77.2	92.9			
		(lb in)					(492)	(684)	(823)			
CMP100M	I_{max}	% I_N						250	250	212		
	M_{pk}	Nm						78.7	95.4	108		
		(lb in)						(697)	(845)	(957)		
CMP100L	I_{max}	% I_N							250	250	250	
	M_{pk}	Nm							111	149	175	
		(lb in)							(983)	(1320)	(1550)	
CMP112S	I_{max}	% I_N					250	250	231	154		
	M_{pk}	Nm					55.5	76.6	88.0	88.0		
		(lb in)					(492)	(678)	(779)	(779)		

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP112M	I_{max}	% I_N						250	250	235	177	
	M_{pk}	Nm						84.1	106	136	136	
		(lb in)						(745)	(939)	(1205)	(1205)	
CMP112L	I_{max}	% I_N								250	250	183
	M_{pk}	Nm								163	203	225
		(lb in)								(1444)	(1798)	(1993)
CMP112H	I_{max}	% I_N								250	250	220
	M_{pk}	Nm								168	214	270
		(lb in)								(1488)	(1895)	(2391)
CMP112E	I_{max}	% I_N								250	250	250
	M_{pk}	Nm								174	224	314
		(lb in)								(1541)	(1984)	(2781)

Vitesse nominale n_N = 4500 tr/min, PWM 8 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	1.70									
		(lb in)	(15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	3.44									
		(lb in)	(30.5)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	4.19									
		(lb in)	(37.1)									
CMP50M	I_{max}	% I_N	250	250								
	M_{pk}	Nm	5.02	8.75								
		(lb in)	(44.5)	(77.5)								
CMP63S	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm		7.96								
		(lb in)		(70.5)								
CMP50L	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm		9.60								
		(lb in)		(85.0)								
CMP63M	I_{max}	% I_N			250	250						
	M_{pk}	Nm			16.4	20.7						
		(lb in)			(145)	(183)						
CMP63L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			18.7	25.2	29.8					
		(lb in)			(166)	(223)	(264)					
CMP71S	I_{max}	% I_N			250	250	238					
	M_{pk}	Nm			15.0	18.2	19.2					
		(lb in)			(133)	(161)	(170)					
CMP71M	I_{max}	% I_N				250	250	238				
	M_{pk}	Nm				22.4	26.4	30.8				
		(lb in)				(198)	(234)	(273)				
CMP71L	I_{max}	% I_N				250	250	250	250			
	M_{pk}	Nm				26.4	33.3	42.2	45.8			
		(lb in)				(234)	(295)	(374)	(406)			
CMP80S	I_{max}	% I_N				250	250	250	228			
	M_{pk}	Nm				25.5	31.8	39.0	42.1			
		(lb in)				(226)	(282)	(345)	(373)			
CMP80M	I_{max}	% I_N					250	250	250	215		
	M_{pk}	Nm					35.8	48.8	56.9	62.6		
		(lb in)					(317)	(432)	(504)	(554)		
CMP80L	I_{max}	% I_N						250	250	250	248	
	M_{pk}	Nm						56.0	71.1	93.4	107	
		(lb in)						(496)	(630)	(827)	(948)	
CMP100M	I_{max}	% I_N							250	250	241	
	M_{pk}	Nm							71.0	94.7	108	
		(lb in)							(629)	(839)	(957)	
CMP100L	I_{max}	% I_N								250	250	250
	M_{pk}	Nm								111	138	179
		(lb in)								(983)	(1222)	(1585)
CMP112S	I_{max}	% I_N						250	250	233	175	
	M_{pk}	Nm						55.5	70.3	88.0	88.0	
		(lb in)						(492)	(623)	(779)	(779)	

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP112M	I_{max}	% I_N								250	250	168
	M_{pk}	Nm								108	133	136
		(lb in)								(957)	(1178)	(1205)
CMP112L	I_{max}	% I_N									250	250
	M_{pk}	Nm									148	210
		(lb in)									(1311)	(1860)
CMP112H	I_{max}	% I_N									250	250
	M_{pk}	Nm									150	220
		(lb in)									(1328)	(1948)
CMP112E	I_{max}	% I_N										250
	M_{pk}	Nm										231
		(lb in)										(2046)

Vitesse nominale n_N = 6000 tr/min, PWM 8 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS®**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
	I_N	**A**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**A**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
CMP40S	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	1.70									
		(lb in)	(15.1)									
CMP40M	I_{max}	% I_N	250									
	M_{pk}	Nm	3.12									
		(lb in)	(27.6)									
CMP50S	I_{max}	% I_N	250	225								
	M_{pk}	Nm	3.46	5.20								
		(lb in)	(30.6)	(46.1)								
CMP50M	I_{max}	% I_N		250								
	M_{pk}	Nm		7.19								
		(lb in)		(63.7)								
CMP63S	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		6.67	10.4							
		(lb in)		(59.1)	(92.1)							
CMP50L	I_{max}	% I_N		250	250							
	M_{pk}	Nm		7.49	13.1							
		(lb in)		(66.3)	(116)							
CMP63M	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			13.7	18.1	21.1					
		(lb in)			(121)	(160)	(187)					
CMP63L	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			14.5	20.3	25.0					
		(lb in)			(128)	(180)	(221)					
CMP71S	I_{max}	% I_N			250	250	250					
	M_{pk}	Nm			12.4	16.2	18.3					
		(lb in)			(110)	(143)	(162)					
CMP71M	I_{max}	% I_N				250	250	250	238			
	M_{pk}	Nm				17.9	22.2	27.7	30.8			
		(lb in)				(159)	(197)	(245)	(273)			
CMP71L	I_{max}	% I_N					250	250	250			
	M_{pk}	Nm					26.4	36.2	42.2			
		(lb in)					(234)	(321)	(374)			
CMP80S	I_{max}	% I_N					250	250	250	198		
	M_{pk}	Nm					25.9	34.7	39.3	42.1		
		(lb in)					(229)	(307)	(348)	(373)		
CMP80M	I_{max}	% I_N						250	250	250		
	M_{pk}	Nm						40.0	49.2	59.9		
		(lb in)						(354)	(436)	(531)		
CMP80L	I_{max}	% I_N							250	250	250	
	M_{pk}	Nm							55.3	76.9	92.7	
		(lb in)							(490)	(681)	(821)	

10.4.6 Choix d'un servomoteur synchrone CMDV

Fréquence de découpage 8 kHz (standard), tension système 400 V, couple crête en Nm

Vitesse nominale n_N = 400 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV162K	I_{max} [%I_N]	250	128								
	M_{max} [Nm]	11.01	11.1								
CMDV162S	I_{max} [%I_N]		228								
	M_{max} [Nm]		27.16								
CMDV162M	I_{max} [%I_N]		250	216							
	M_{max} [Nm]		39.03	57.12							
CMDV162L	I_{max} [%I_N]			250	225						
	M_{max} [Nm]			87.98	105.38						

Vitesse nominale n_N = 600 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV138K	I_{max} [%I_N]	250	145								
	M_{max} [Nm]	7.13	7.71								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]		245								
	M_{max} [Nm]		19.28								
CMDV138M	I_{max} [%I_N]		250	248							
	M_{max} [Nm]		31.18	48.76							
CMDV138L	I_{max} [%I_N]			250	204						
	M_{max} [Nm]			62.15	70.15						

Vitesse nominale n_N = 800 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	205									
	M_{max} [Nm]	4.5									
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	140								
	M_{max} [Nm]	9.7	10.3								
CMDV93M	I_{max} [%I_N]	250	250	139							
	M_{max} [Nm]	12	20	21.2							
CMDV93L	I_{max} [%I_N]	250	250	203							
	M_{max} [Nm]	14.4	26.9	38.1							
CMDV162K	I_{max} [%I_N]		230								
	M_{max} [Nm]		11.08								
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			191							
	M_{max} [Nm]			27.2							
CMDV162M	I_{max} [%I_N]			250	250	203					
	M_{max} [Nm]			40.83	53.75	56.97					
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	250				
	M_{max} [Nm]				64.57	81.57	105.46				



Détermination
Vitesse nominale nN = 6000 tr/min, PWM 8 kHz

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV70S	I_{max} [%I_N]	250	130								
	M_{max} [Nm]	2.9	3								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]	250	138								
	M_{max} [Nm]	5	5.3								
CMDV70L	I_{max} [%I_N]	250	200								
	M_{max} [Nm]	7.5	11.3								
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	245									
	M_{max} [Nm]	4.5									
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	205								
	M_{max} [Nm]	7.5	10.3								
CMDV93M	I_{max} [%I_N]	250	250	201							
	M_{max} [Nm]	8.4	15.6	21.2							
CMDV93L	I_{max} [%I_N]		250	250	196						
	M_{max} [Nm]		19.8	34.4	38.5						
CMDV138K	I_{max} [%I_N]		205								
	M_{max} [Nm]		7.69								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]		250	169							
	M_{max} [Nm]		16.13	19.25							
CMDV138M	I_{max} [%I_N]			250	221						
	M_{max} [Nm]			41.67	48.72						
CMDV138L	I_{max} [%I_N]			250	250	247					
	M_{max} [Nm]			43.45	59.33	70.18					
CMDV162K	I_{max} [%I_N]			184							
	M_{max} [Nm]			11.15							
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			250	188						
	M_{max} [Nm]			25.74	27.34						
CMDV162M	I_{max} [%I_N]					250	233				
	M_{max} [Nm]					45.56	57.2				
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	250	206			
	M_{max} [Nm]				59.14	75.45	100.01	105.19			

Vitesse nominale n_N = 2000 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV138K	I_{max} [%I_N]		250								
	M_{max} [Nm]		7.65								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]			250	213						
	M_{max} [Nm]			16.73	19.22						
CMDV138M	I_{max} [%I_N]				250	250	229				
	M_{max} [Nm]				33.11	40.69	48.7				
CMDV138L	I_{max} [%I_N]					250	250	231			
	M_{max} [Nm]					45.67	61.67	69.93			

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV70S	I_{max} [%I_N]	250	150								
	M_{max} [Nm]	2.7	3								
CMDV70M	I_{max} [%I_N]	250	200								
	M_{max} [Nm]	3.8	5.3								
CMDV70L	I_{max} [%I_N]	250	250	140							
	M_{max} [Nm]	5.4	10.4	11.3							
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	250	180								
	M_{max} [Nm]	3.6	4.47								
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	250	154							
	M_{max} [Nm]	5.3	9.2	10.3							
CMDV93M	I_{max} [%I_N]		250	250	192						
	M_{max} [Nm]		11.7	19.6	21.3						
CMDV93L	I_{max} [%I_N]			250	250	250	169				
	M_{max} [Nm]			22.7	31.4	38.3	38.7				

Vitesse nominale n_N = 4500 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
CMDV55S	I_{max} [%I_N]	203									
	M_{max} [Nm]	1.26									
CMDV55M	I_{max} [%I_N]	250	150								
	M_{max} [Nm]	2	2.2								
CMDV55L	I_{max} [%I_N]	250	250	140							
	M_{max} [Nm]	3.2	5.5	5.9							



Détermination
Vitesse nominale nN = 6000 tr/min, PWM 8 kHz

Fréquence de découpage 4 kHz (standard), tension système 400 V, couple crête en Nm



REMARQUE

Les modifications des valeurs par rapport aux combinaisons avec fréquence de découpage 8 kHz n'ont lieu qu'à partir des MOVIAXIS® de taille 3. Ne figurent donc dans les tableaux suivants que les moteurs dont les valeurs diffèrent de celles avec une fréquence de découpage de 8 kHz.

Vitesse nominale n_N = 800 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	80	105	160	213	333
CMDV162K	I_{max} [%I_N]		230								
	M_{max} [Nm]		11.08								
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			191							
	M_{max} [Nm]			27.2							
CMDV162M	I_{max} [%I_N]			250	250	203					
	M_{max} [Nm]			40.83	53.75	56.97					
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	188				
	M_{max} [Nm]				64.57	81.57	105.46				

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	80	105	160	213	333
CMDV162K	I_{max} [%I_N]			184							
	M_{max} [Nm]			11.15							
CMDV162S	I_{max} [%I_N]			250	188						
	M_{max} [Nm]			25.74	27.34						
CMDV162M	I_{max} [%I_N]					250	175				
	M_{max} [Nm]					45.56	57.2				
CMDV162L	I_{max} [%I_N]				250	250	208				
	M_{max} [Nm]				59.14	75.45	105.19				

Vitesse nominale n_N = 2000 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	80	105	160	213	333
CMDV138K	I_{max} [%I_N]		250								
	M_{max} [Nm]		7.65								
CMDV138S	I_{max} [%I_N]			250	213						
	M_{max} [Nm]			16.73	19.22						
CMDV138M	I_{max} [%I_N]				250	250	172				
	M_{max} [Nm]				33.11	40.69	48.7				
CMDV138L	I_{max} [%I_N]					250	231				
	M_{max} [Nm]					45.67	69,93				

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min

		MOVIAXIS® MX									
		Taille 1			Taille 2		Taille 3		Taille 4	Taille 5	Taille 6
	I_N [A]	2	4	8	12	16	32	42	64	85	133
Moteur	I_{max}[A]	5	10	20	30	40	80	105	160	213	333
CMDV93K	I_{max} [%I_N]	250	180								
	M_{max} [Nm]	3.6	4.47								
CMDV93S	I_{max} [%I_N]	250	250	154							
	M_{max} [Nm]	5.3	9.2	10.3							
CMDV93M	I_{max} [%I_N]		250	250	192						
	M_{max} [Nm]		11.7	19.6	21.3						
CMDV93L	I_{max} [%I_N]			250	250	250	127				
	M_{max} [Nm]			22.7	31.4	38.3	38.7				

10.4.7 Choix d'un servomoteur asynchrone DRL

Présentation des combinaisons et courbes caractéristiques DRL – MOVIAXIS®, 8 kHz

Affectation des servomoteurs DRL au MOVIAXIS®, PWM = 8 kHz

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	956									
	n_{base} (530 V)	1/min	1505									
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)									
	n_{base} (400 V)	1/min	998									
	n_{base} (530 V)	1/min	1526									
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	10.00 (88.6)	10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min	970	991								
	n_{base} (530 V)	1/min	1505	1540								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	14.0 (124)	14.0 (124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1034	1076								
	n_{base} (530 V)	1/min	1526	1638								
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)		25.0 (221)	25.0 (221)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1181	1273							
	n_{base} (530 V)	1/min		1695	1877							
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			40.0 (354)	40.0 (354)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1301	1350						
	n_{base} (530 V)	1/min			1905	1976						
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)			67.4 (597)	80.0 (709)	80.0 (709)					
	n_{base} (400 V)	1/min			1037	1090	1119					
	n_{base} (530 V)	1/min			1424	1529	1594					
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)				100 (886)	130 (1151)	130 (1151)	130 (1151)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1090	1055	1230	1277			
	n_{base} (530 V)	1/min				1477	1447	1711	1775			
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)					137 (1213)	165 (1461)	165 (1461)			
	n_{base} (400 V)	1/min					1065	1129	1176			
	n_{base} (530 V)	1/min					1450	1556	1635			
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						185 (1638)	185 (1638)	185 (1638)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1123	1260	1308		
	n_{base} (530 V)	1/min						1524	1730	1825		
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)						210 (1860)	210 (1860)	210 (1860)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1055	1176	1202		
	n_{base} (530 V)	1/min						1440	1619	1656		
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						217 (1922)	250 (2214)	250 (2214)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1113	1165	1255		
	n_{base} (530 V)	1/min						1503	1593	1724		

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
		Taille	1			2		3		4	5	6
Type		I_N [A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
		I_{max} [A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180L4	M_{peak1}	Nm							293	320	320	
		(lb in)							(2595)	(2834)	(2834)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1081	1208	1223	
	n_{base} (530 V)	1/min							1466	1656	1682	
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm							282	420	420	420
		(lb in)							(2498)	(3720)	(3720)	(3720)
	n_{base} (400 V)	1/min							1113	1023	1107	1134
	n_{base} (530 V)	1/min							1498	1392	1508	1545
DRL200L4	M_{peak1}	Nm								426	475	475
		(lb in)								(3773)	(4207)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min								1064	1116	1167
	n_{base} (530 V)	1/min								1434	1519	1612
DRL225S4	M_{peak1}	Nm								430	520	520
		(lb in)								(3808)	(4605)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min								1116	1148	1280
	n_{base} (530 V)	1/min								1500	1547	1739
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm									549	770
		(lb in)									(4862)	(6820)
	n_{base} (400 V)	1/min									1125	1111
	n_{base} (530 V)	1/min									1505	1500



Détermination
Vitesse nominale nN = 1200 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 8 kHz

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	8.50									
		(lb in)	(75.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	555									
	n_{base} (530 V)	1/min	963									
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	14.0									
		(lb in)	(124)									
	n_{base} (400 V)	1/min	478									
	n_{base} (530 V)	1/min	865									
DRL80S4	M_{peak2}	Nm	16.4	25.0								
		(lb in)	(145)	(221)								
	n_{base} (400 V)	1/min	619	225								
	n_{base} (530 V)	1/min	1027	612								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm	16.9	30.0								
		(lb in)	(150)	(266)								
	n_{base} (400 V)	1/min	886	506								
	n_{base} (530 V)	1/min	1308	900								
DRL90L4	M_{peak2}	Nm		33.7	46.0							
		(lb in)		(298)	(407)							
	n_{base} (400 V)	1/min		921	788							
	n_{base} (530 V)	1/min		1329	1223							
DRL100L4	M_{peak2}	Nm			63.0	85.0	85.0					
		(lb in)			(558)	(753)	(753)					
	n_{base} (400 V)	1/min			928	738	752					
	n_{base} (530 V)	1/min			1364	1174	1188					
DRL132S4	M_{peak2}	Nm			67.4	102	137	150				
		(lb in)			(597)	(903)	(1213)	(1328)				
	n_{base} (400 V)	1/min			1037	914	791	762				
	n_{base} (530 V)	1/min			1424	1277	1137	1107				
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm				100	135	200	200			
		(lb in)				(886)	(1196)	(1771)	(1771)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1090	1025	914	973			
	n_{base} (530 V)	1/min				1477	1406	1283	1377			
DRL160M4	M_{peak2}	Nm					137	209	279	280		
		(lb in)					(1213)	(1851)	(2471)	(2480)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1065	954	844	875		
	n_{base}(530 V)	1/min					1450	1318	1192	1239		
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm						203	272	320		
		(lb in)						(1798)	(2409)	(2834)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1044	965	944		
	n_{base} (530 V)	1/min						1424	1329	1329		
DRL180S4	M_{peak2}	Nm						216	290	380	380	
		(lb in)						(1913)	(2568)	(3366)	(3366)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1039	944	838	849	
	n_{base} (530 V)	1/min						1419	1308	1181	1208	
DRL180M4	M_{peak2}	Nm						217	292	430	430	
		(lb in)						(1922)	(2586)	(3808)	(3808)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1113	1039	907	928	
	n_{base} (530 V)	1/min						1503	1419	1260	1287	
DRL180L4	M_{peak2}	Nm							293	444	520	520
		(lb in)							(2595)	(3932)	(4605)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min							1081	965	918	933
	n_{base} (530 V)	1/min							1466	1324	1276	1297

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm							282	428	573	600
		(lb in)							(2498)	(3791)	(5075)	(5314)
	n_{base} (400 V)	1/min							1113	1012	918	918
	n_{base} (530 V)	1/min							1498	1376	1260	1260
DRL200L4	M_{peak2}	Nm								426	571	680
		(lb in)								(3773)	(5057)	(6023)
	n_{base} (400 V)	1/min								1064	984	947
	n_{base} (530 V)	1/min								1434	1341	1322
DRL225S4	M_{peak2}	Nm								430	579	770
		(lb in)								(3808)	(5128)	(6820)
	n_{base} (400 V)	1/min								1116	1059	1027
	n_{base} (530 V)	1/min								1500	1430	1402
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm									549	866
		(lb in)									(4862)	(7670)
	n_{base} (400 V)	1/min									1125	1022
	n_{base} (530 V)	1/min									1505	1383

Vitesse nominale n_N = 1700 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	1554									
	n_{base} (530 V)	1/min	2292									
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)	7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1568	1709								
	n_{base} (530 V)	1/min	2257	2524								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	10.00 (88.6)	10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1533	1638								
	n_{base} (530 V)	1/min	2201	2398								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		14.0 (124)								
	n_{base} (400 V)	1/min		1709								
	n_{base} (530 V)	1/min		2503								
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)							
	n_{base} (400 V)	1/min			1891							
	n_{base} (530 V)	1/min			2714							
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			40.0 (354)	40.0 (354)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1758	2004						
	n_{base} (530 V)	1/min			2433	2834						
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)				71.7 (635)	80.0 (709)	80.0 (709)				
	n_{base} (400 V)	1/min				1512	1611	1729				
	n_{base} (530 V)	1/min				2057	2215	2379				
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)					93.6 (829)	130 (1151)	130 (1151)	130 (1151)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1600	1617	1840	1928		
	n_{base} (530 V)	1/min					2156	2191	2508	2643		
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						149 (1320)	165 (1461)	165 (1461)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1498	1614	1730		
	n_{base} (530 V)	1/min						2025	2194	2362		
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						156 (1382)	185 (1638)	185 (1638)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1440	1508	1703		
	n_{base} (530 V)	1/min						1935	2041	2315		
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)							208 (1842)	210 (1860)	210 (1860)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1492	1703	1730	
	n_{base} (530 V)	1/min							2020	2315	2394	
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)							208 (1842)	250 (2214)	250 (2214)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1593	1730	1809	
	n_{base} (530 V)	1/min							2136	2341	2457	
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)								320 (2834)	320 (2834)	320 (2834)
	n_{base} (400 V)	1/min								1482	1709	1751
	n_{base} (530 V)	1/min								2004	2326	2415

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm								302	406	420
		(lb in)								(2675)	(3596)	(3720)
	n_{base} (400 V)	1/min								1577	1487	1619
	n_{base} (530 V)	1/min								2109	2004	2183
DRL200L4	M_{peak1}	Nm								300	405	475
		(lb in)								(2657)	(3587)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min								1608	1542	1641
	n_{base} (530 V)	1/min								2152	2067	2212
DRL225S4	M_{peak1}	Nm									415	520
		(lb in)									(3676)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min									1575	1716
	n_{base} (530 V)	1/min									2105	2306
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm										571
		(lb in)										(5057)
	n_{base} (400 V)	1/min										1706
	n_{base} (530 V)	1/min										2283



Détermination
Vitesse nominale nN = 1700 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 8 kHz

Vitesse nominale n_N = 1700 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 8 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS® MXA**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
Type	**I_N**	**[A]**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{max}	**[A]**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	8.50									
		(lb in)	(75.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	1005									
	n_{base} (530 V)	1/min	1575									
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	10.1	14.0								
		(lb in)	(89.5)	(124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1202	984								
	n_{base} (530 V)	1/min	1758	1547								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm	11.6	23.8								
		(lb in)	(103)	(211)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1357	745								
	n_{base} (530 V)	1/min	1948	1273								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm		24.8	30.0							
		(lb in)		(220)	(266)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1125	977							
	n_{base} (530 V)	1/min		1680	1526							
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			46.0	46.0						
		(lb in)			(407)	(407)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1245	1294						
	n_{base} (530 V)	1/min			1807	1912						
DRL100L4	M_{peak2}	Nm			45.7	69.2	85.0	85.0				
		(lb in)			(405)	(613)	(753)	(753)				
	n_{base} (400 V)	1/min			1582	1364	1223	1259				
	n_{base} (530 V)	1/min			2194	1955	1821	1877				
DRL132S4	M_{peak2}	Nm				71.7	96.4	146	150			
		(lb in)				(635)	(854)	(1293)	(1328)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1512	1406	1201	1201			
	n_{base} (530 V)	1/min				2057	1934	1688	1688			
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm					93.6	143	192	200		
		(lb in)					(829)	(1267)	(1700)	(1771)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1600	1500	1395	1500		
	n_{base} (530 V)	1/min					2156	2033	1916	2074		
DRL160M4	M_{peak2}	Nm						149	201	280	280	
		(lb in)						(1320)	(1780)	(2480)	(2480)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1498	1403	1266	1303	
	n_{base} (530 V)	1/min						2025	1909	1751	1830	
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm						156	210	318	320	
		(lb in)						(1382)	(1860)	(2816)	(2834)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1440	1366	1223	1292	
	n_{base} (530 V)	1/min						1935	1851	1682	1777	
DRL180S4	M_{peak2}	Nm							208	315	380	380
		(lb in)							(1842)	(2790)	(3366)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min							1492	1329	1234	1271
	n_{base} (530 V)	1/min							2020	1819	1714	1756
DRL180M4	M_{peak2}	Nm							208	316	423	430
		(lb in)							(1842)	(2799)	(3746)	(3808)
	n_{base} (400 V)	1/min							1593	1461	1334	1371
	n_{base} (530 V)	1/min							2136	1983	1825	1904
DRL180L4	M_{peak2}	Nm								323	433	520
		(lb in)								(2861)	(3835)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min								1482	1382	1329
	n_{base} (530 V)	1/min								2004	1877	1846

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm								302	406	600
		(lb in)								(2675)	(3596)	(5314)
	n_{base} (400 V)	1/min								1577	1487	1324
	n_{base} (530 V)	1/min								2109	2004	1793
DRL200L4	M_{peak2}	Nm								300	405	637
		(lb in)								(2657)	(3587)	(5642)
	n_{base} (400 V)	1/min								1608	1542	1388
	n_{base} (530 V)	1/min								2152	2067	1875
DRL225S4	M_{peak2}	Nm									415	657
		(lb in)									(3676)	(5819)
	n_{base} (400 V)	1/min									1575	1453
	n_{base} (530 V)	1/min									2105	1959
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm										571
		(lb in)										(5057)
	n_{base} (400 V)	1/min										1706
	n_{base} (530 V)	1/min										2283

Vitesse nominale n_N = 2100 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)	5.00 (44.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2088	2250								
	n_{base} (530 V)	1/min	2981	3284								
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)	7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1962	2250								
	n_{base} (530 V)	1/min	2735	3241								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)		10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min		2222								
	n_{base} (530 V)	1/min		3192								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		14.0 (124)	14.0 (124)							
	n_{base} (400 V)	1/min		2271	2398							
	n_{base} (530 V)	1/min		3199	3403							
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)	25.0 (221)						
	n_{base} (400 V)	1/min			2489	2616						
	n_{base} (530 V)	1/min			3452	3649						
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)				40.0 (354)	40.0 (354)					
	n_{base} (400 V)	1/min				2538	2714					
	n_{base} (530 V)	1/min				3502	3790					
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)					78.0 (691)	80.0 (709)	80.0 (709)			
	n_{base} (400 V)	1/min					1869	2145	2197			
	n_{base} (530 V)	1/min					2531	2930	3000			
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						116 (1027)	130 (1151)	130 (1151)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1934	2127	2391		
	n_{base} (530 V)	1/min						2607	2871	3246		
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)							159 (1408)	165 (1461)	165 (1461)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1893	2173	2236	
	n_{base} (530 V)	1/min							2552	2943	3080	
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)							153 (1355)	185 (1638)	185 (1638)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1983	2204	2352	
	n_{base} (530 V)	1/min							2658	2964	3217	
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)								210 (1860)	210 (1860)	210 (1860)
	n_{base} (400 V)	1/min								2088	2220	2273
	n_{base} (530 V)	1/min								2805	3001	3069
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)								250 (2214)	250 (2214)	250 (2214)
	n_{base} (400 V)	1/min								1956	2257	2373
	n_{base} (530 V)	1/min								2626	3038	3201
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)								251 (2223)	320 (2834)	320 (2834)
	n_{base} (400 V)	1/min								1999	1978	2278
	n_{base} (530 V)	1/min								2679	2647	3074

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm									326	420
		(lb in)									(2887)	(3720)
	n_{base} (400 V)	1/min									1946	2004
	n_{base} (530 V)	1/min									2605	2689
DRL200L4	M_{peak1}	Nm									324	475
		(lb in)									(2870)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min									1992	1936
	n_{base} (530 V)	1/min									2658	2588
DRL225S4	M_{peak1}	Nm										518
		(lb in)										(4588)
	n_{base} (400 V)	1/min										1941
	n_{base} (530 V)	1/min										2597
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm										491
		(lb in)										(4349)
	n_{base} (400 V)	1/min										2020
	n_{base} (530 V)	1/min										2695

Vitesse nominale n_N = 2100 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	7.47	8.50								
		(lb in)	(66.2)	(75.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1561	1526								
	n_{base} (530 V)	1/min	2257	2306								
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	7.91	14.0								
		(lb in)	(70.1)	(124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1786	1378								
	n_{base} (530 V)	1/min	2496	2060								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm		18.9								
		(lb in)		(167)								
	n_{base} (400 V)	1/min		1413								
	n_{base} (530 V)	1/min		2102								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm		19.5	30.0							
		(lb in)		(173)	(266)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1751	1399							
	n_{base} (530 V)	1/min		2468	2095							
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			39.0	46.0	46.0					
		(lb in)			(345)	(407)	(407)					
	n_{base} (400 V)	1/min			1765	1772	1814					
	n_{base} (530 V)	1/min			2461	2538	2630					
DRL100L4	M_{peak2}	Nm				54.4	73.0	85.0	85.0			
		(lb in)				(482)	(647)	(753)	(753)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1997	1814	1737	1772			
	n_{base} (530 V)	1/min				2763	2552	2517	2573			
DRL132S4	M_{peak2}	Nm					78.0	118	150	150		
		(lb in)					(691)	(1045)	(1328)	(1328)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1869	1676	1523	1576		
	n_{base} (530 V)	1/min					2531	2303	2115	2197		
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm						116	156	200		
		(lb in)						(1027)	(1382)	(1771)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1934	1840	1857		
	n_{base} (530 V)	1/min						2607	2496	2537		
DRL160M4	M_{peak2}	Nm							159	240	280	
		(lb in)							(1408)	(2126)	(2480)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1893	1719	1656	
	n_{base} (530 V)	1/min							2552	2341	2299	
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm							153	234	314	320
		(lb in)							(1355)	(2072)	(2781)	(2834)
	n_{base} (400 V)	1/min							1983	1851	1724	1835
	n_{base} (530 V)	1/min							2658	2500	2347	2494
DRL180S4	M_{peak2}	Nm								249	334	380
		(lb in)								(2205)	(2958)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min								1840	1688	1624
	n_{base} (530 V)	1/min								2489	2299	2220
DRL180M4	M_{peak2}	Nm								251	337	430
		(lb in)								(2223)	(2985)	(3808)
	n_{base} (400 V)	1/min								1956	1835	1756
	n_{base} (530 V)	1/min								2626	2479	2389
DRL180L4	M_{peak2}	Nm								251	338	520
		(lb in)								(2223)	(2994)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min								1999	1904	1703
	n_{base} (530 V)	1/min								2679	2563	2310

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm									326	514
		(lb in)									(2887)	(4552)
	n_{base} (400 V)	1/min									1946	1756
	n_{base} (530 V)	1/min									2605	2368
DRL200L4	M_{peak2}	Nm									324	513
		(lb in)									(2870)	(4543)
	n_{base} (400 V)	1/min									1992	1842
	n_{base} (530 V)	1/min									2658	2475
DRL225S4	M_{peak2}	Nm										518
		(lb in)										(4588)
	n_{base} (400 V)	1/min										1941
	n_{base} (530 V)	1/min										2597
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm										491
		(lb in)										(4349)
	n_{base} (400 V)	1/min										2020
	n_{base} (530 V)	1/min										2695

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)	5.00 (44.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2742	3291								
	n_{base} (530 V)	1/min	3755	4669								
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min		3206								
	n_{base} (530 V)	1/min		4500								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)		10.00 (88.6)	10.00 (88.6)							
	n_{base} (400 V)	1/min		3241	3410							
	n_{base} (530 V)	1/min		4486	4830							
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)			14.0 (124)							
	n_{base} (400 V)	1/min			3530							
	n_{base} (530 V)	1/min			4901							
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)	25.0 (221)	25.0 (221)					
	n_{base} (400 V)	1/min			2988	3642	3797					
	n_{base} (530 V)	1/min			4029	4985	5203					
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)				39.3 (348)	40.0 (354)	40.0 (354)				
	n_{base} (400 V)	1/min				3038	3586	3994				
	n_{base} (530 V)	1/min				4113	4866	5477				
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)					54.4 (482)	80.0 (709)	80.0 (709)	80.0 (709)		
	n_{base} (400 V)	1/min					2842	2719	3111	3270		
	n_{base} (530 V)	1/min					3809	3645	4195	4418		
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						80.1 (709)	109 (965)	130 (1151)	130 (1151)	
	n_{base} (400 V)	1/min						2883	2801	3170	3428	
	n_{base} (530 V)	1/min						3850	3750	4248	4611	
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)								165 (1461)	165 (1461)	165 (1461)
	n_{base} (400 V)	1/min								2689	3032	3233
	n_{base} (530 V)	1/min								3596	4071	4345
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)								181 (1603)	185 (1638)	185 (1638)
	n_{base} (400 V)	1/min								2521	2921	3154
	n_{base} (530 V)	1/min								3380	3908	4293
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)								179 (1585)	210 (1860)	210 (1860)
	n_{base} (400 V)	1/min								2747	2874	3164
	n_{base} (530 V)	1/min								3676	3834	4245
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)								179 (1585)	241 (2134)	250 (2214)
	n_{base} (400 V)	1/min								2879	2769	3243
	n_{base} (530 V)	1/min								3839	3707	4340
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)									246 (2179)	320 (2834)
	n_{base} (400 V)	1/min									2758	2953
	n_{base} (530 V)	1/min									3686	3945

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm									228	364
		(lb in)									(2019)	(3224)
	n_{base} (400 V)	1/min									2885	2711
	n_{base} (530 V)	1/min									3844	3623
DRL200L4	M_{peak1}	Nm										363
		(lb in)										(3215)
	n_{base} (400 V)	1/min										2780
	n_{base} (530 V)	1/min										3708
DRL225S4	M_{peak1}	Nm										372
		(lb in)										(3295)
	n_{base} (400 V)	1/min										2812
	n_{base} (530 V)	1/min										3741

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, classe de dynamisme, 2, PWM = 8 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	5.31	8.50								
		(lb in)	(47.0)	(75.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2630	2334								
	n_{base} (530 V)	1/min	3621	3382								
DRL71M4	M_{peak2}	Nm		11.7								
		(lb in)		(104)								
	n_{base} (400 V)	1/min		2327								
	n_{base} (530 V)	1/min		3270								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm		13.5	25.0							
		(lb in)		(120)	(221)							
	n_{base} (400 V)	1/min		2573	1849							
	n_{base} (530 V)	1/min		3579	2735							
DRL80M4	M_{peak2}	Nm			28.6	30.0						
		(lb in)			(253)	(266)						
	n_{base} (400 V)	1/min			2229	2215						
	n_{base} (530 V)	1/min			3171	3178						
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			28.0	42.9	46.0					
		(lb in)			(248)	(380)	(407)					
	n_{base} (400 V)	1/min			2735	2489	2644					
	n_{base} (530 V)	1/min			3705	3431	3684					
DRL100L4	M_{peak2}	Nm				39.3	52.9	79.9	85.0			
		(lb in)				(348)	(469)	(708)	(753)			
	n_{base} (400 V)	1/min				3038	2883	2580	2616			
	n_{base} (530 V)	1/min				4113	3938	3586	3698			
DRL132S4	M_{peak2}	Nm					54.4	83.0	111	150		
		(lb in)					(482)	(735)	(983)	(1328)		
	n_{base} (400 V)	1/min					2842	2678	2508	2291		
	n_{base} (530 V)	1/min					3809	3604	3398	3129		
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm						80.1	109	166	200	
		(lb in)						(709)	(965)	(1470)	(1771)	
	n_{base} (400 V)	1/min						2883	2801	2637	2654	
	n_{base} (530 V)	1/min						3850	3750	3551	3580	
DRL160M4	M_{peak2}	Nm								174	233	280
		(lb in)								(1541)	(2064)	(2480)
	n_{base} (400 V)	1/min								2621	2463	2415
	n_{base} (530 V)	1/min								3517	3322	3275
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm								181	243	320
		(lb in)								(1603)	(2152)	(2834)
	n_{base} (400 V)	1/min								2521	2405	2341
	n_{base} (530 V)	1/min								3380	3227	3206
DRL180S4	M_{peak2}	Nm								179	241	379
		(lb in)								(1585)	(2134)	(3357)
	n_{base} (400 V)	1/min								2747	2610	2294
	n_{base} (530 V)	1/min								3676	3502	3106
DRL180M4	M_{peak2}	Nm								179	241	380
		(lb in)								(1585)	(2134)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min								2879	2769	2521
	n_{base} (530 V)	1/min								3839	3707	3391
DRL180L4	M_{peak2}	Nm									246	390
		(lb in)									(2179)	(3454)
	n_{base} (400 V)	1/min									2758	2563
	n_{base} (530 V)	1/min									3686	3444

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{max}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm									228	364
		(lb in)									(2019)	(3224)
	n_{base} (400 V)	1/min									2885	2711
	n_{base} (530 V)	1/min									3844	3623
DRL200L4	M_{peak2}	Nm										363
		(lb in)										(3215)
	n_{base} (400 V)	1/min										2780
	n_{base} (530 V)	1/min										3708
DRL225S4	M_{peak2}	Nm										372
		(lb in)										(3295)
	n_{base} (400 V)	1/min										2812
	n_{base} (530 V)	1/min										3741

Présentation des combinaisons et courbes caractéristiques DRL – MOVIAXIS®, 4 kHz

Affectation des servomoteurs DRL au MOVIAXIS®, PWM = 4 kHz

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 4 kHz

Moteur			**Affectation au MOVIAXIS® MXA**									
	Taille		**1**			**2**		**3**		**4**	**5**	**6**
Type	**I_N**	**[A]**	**2**	**4**	**8**	**12**	**16**	**24**	**32**	**48**	**64**	**100**
	I_{peak1}	**[A]**	**5**	**10**	**20**	**30**	**40**	**60**	**80**	**120**	**160**	**250**
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	956									
	n_{base} (530 V)	1/min	1505									
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)									
	n_{base} (400 V)	1/min	998									
	n_{base} (530 V)	1/min	1526									
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	10.00 (88.6)	10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min	970	991								
	n_{base} (530 V)	1/min	1505	1540								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	14.0 (124)	14.0 (124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1034	1076								
	n_{base} (530 V)	1/min	1526	1638								
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)		25.0 (221)	25.0 (221)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1181	1273							
	n_{base} (530 V)	1/min		1695	1877							
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			40.0 (354)	40.0 (354)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1301	1350						
	n_{base} (530 V)	1/min			1905	1976						
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)			67.4 (597)	80.0 (709)	80.0 (709)					
	n_{base} (400 V)	1/min			1037	1090	1119					
	n_{base} (530 V)	1/min			1424	1529	1594					
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)				100 (886)	130 (1151)	130 (1151)				
	n_{base} (400 V)	1/min				1090	1055	1230				
	n_{base} (530 V)	1/min				1477	1447	1711				
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)					137 (1213)	165 (1461)				
	n_{base} (400 V)	1/min					1065	1129				
	n_{base} (530 V)	1/min					1450	1556				
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						185 (1638)	185 (1638)			
	n_{base} (400 V)	1/min						1123	1260			
	n_{base} (530 V)	1/min						1524	1730			
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)						210 (1860)	210 (1860)			
	n_{base} (400 V)	1/min						1055	1176			
	n_{base} (530 V)	1/min						1440	1619			
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						217 (1922)	250 (2214)	250 (2214)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1113	1165	1255		
	n_{base} (530 V)	1/min						1503	1593	1724		

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180L4	M_{peak1}	Nm						217	293	320		
		(lb in)						(1922)	(2595)	(2834)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1134	1081	1208		
	n_{base} (530 V)	1/min						1529	1466	1656		
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm						207	282	420	420	
		(lb in)						(1833)	(2498)	(3720)	(3720)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1160	1113	1023	1107	
	n_{base} (530 V)	1/min						1556	1498	1392	1508	
DRL200L4	M_{peak1}	Nm							280	426	475	475
		(lb in)							(2480)	(3773)	(4207)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min							1139	1064	1116	1167
	n_{base} (530 V)	1/min							1528	1434	1519	1612
DRL225S4	M_{peak1}	Nm							280	430	520	520
		(lb in)							(2480)	(3808)	(4605)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min							1177	1116	1148	1280
	n_{base} (530 V)	1/min							1570	1500	1547	1739
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm								406	549	770
		(lb in)								(3596)	(4862)	(6820)
	n_{base} (400 V)	1/min								1167	1125	1111
	n_{base} (530 V)	1/min								1561	1505	1500

Vitesse nominale n_N = 1200 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	8.50									
		(lb in)	(75.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	555									
	n_{base} (530 V)	1/min	963									
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	14.0									
		(lb in)	(124)									
	n_{base} (400 V)	1/min	478									
	n_{base} (530 V)	1/min	865									
DRL80S4	M_{peak2}	Nm	16.4	25.0								
		(lb in)	(145)	(221)								
	n_{base} (400 V)	1/min	619	225								
	n_{base} (530 V)	1/min	1027	612								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm	16.9	30.0								
		(lb in)	(150)	(266)								
	n_{base} (400 V)	1/min	886	506								
	n_{base} (530 V)	1/min	1308	900								
DRL90L4	M_{peak2}	Nm		33.7	46.0							
		(lb in)		(298)	(407)							
	n_{base} (400 V)	1/min		921	788							
	n_{base} (530 V)	1/min		1329	1223							
DRL100L4	M_{peak2}	Nm			63.0	85.0	85.0					
		(lb in)			(558)	(753)	(753)					
	n_{base} (400 V)	1/min			928	738	752					
	n_{base} (530 V)	1/min			1364	1174	1188					
DRL132S4	M_{peak2}	Nm			67.4	102	137	150				
		(lb in)			(597)	(903)	(1213)	(1328)				
	n_{base} (400 V)	1/min			1037	914	791	762				
	n_{base} (530 V)	1/min			1424	1277	1137	1107				
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm				100	135	200	200			
		(lb in)				(886)	(1196)	(1771)	(1771)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1090	1025	914	973			
	n_{base} (530 V)	1/min				1477	1406	1283	1377			
DRL160M4	M_{peak2}	Nm					137	209	279	280		
		(lb in)					(1213)	(1851)	(2471)	(2480)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1065	954	844	875		
	n_{base} (530 V)	1/min					1450	1318	1192	1239		
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm						203	272	320		
		(lb in)						(1798)	(2409)	(2834)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1044	965	944		
	n_{base} (530 V)	1/min						1424	1329	1329		
DRL180S4	M_{peak2}	Nm						216	290	380	380	
		(lb in)						(1913)	(2568)	(3366)	(3366)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1039	944	838	849	
	n_{base} (530 V)	1/min						1419	1308	1181	1208	
DRL180M4	M_{peak2}	Nm						217	292	430	430	
		(lb in)						(1922)	(2586)	(3808)	(3808)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1113	1039	907	928	
	n_{base} (530 V)	1/min						1503	1419	1260	1287	
DRL180L4	M_{peak2}	Nm						217	293	444	520	520
		(lb in)						(1922)	(2595)	(3932)	(4605)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min						1134	1081	965	918	933
	n_{base} (530 V)	1/min						1529	1466	1324	1276	1297

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm						207	282	428	573	600
		(lb in)						(1833)	(2498)	(3791)	(5075)	(5314)
	n_{base} (400 V)	1/min						1160	1113	1012	918	918
	n_{base} (530 V)	1/min						1556	1498	1376	1260	1260
DRL200L4	M_{peak2}	Nm							280	426	571	680
		(lb in)							(2480)	(3773)	(5057)	(6023)
	n_{base} (400 V)	1/min							1139	1064	984	947
	n_{base} (530 V)	1/min							1528	1434	1341	1322
DRL225S4	M_{peak2}	Nm							280	430	579	770
		(lb in)							(2480)	(3808)	(5128)	(6820)
	n_{base} (400 V)	1/min							1177	1116	1059	1027
	n_{base} (530 V)	1/min							1570	1500	1430	1402
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm								406	549	866
		(lb in)								(3596)	(4862)	(7670)
	n_{base} (400 V)	1/min								1167	1125	1022
	n_{base} (530 V)	1/min								1561	1505	1383



Détermination
Vitesse nominale nN = 1700 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 4 kHz

Vitesse nominale n_N = 1700 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	1554									
	n_{base} (530 V)	1/min	2292									
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)	7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1568	1709								
	n_{base} (530 V)	1/min	2257	2524								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	10.00 (88.6)	10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1533	1638								
	n_{base} (530 V)	1/min	2201	2398								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		14.0 (124)								
	n_{base} (400 V)	1/min		1709								
	n_{base} (530 V)	1/min		2503								
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)							
	n_{base} (400 V)	1/min			1891							
	n_{base} (530 V)	1/min			2714							
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			40.0 (354)	40.0 (354)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1758	2004						
	n_{base} (530 V)	1/min			2433	2834						
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)				71.7 (635)	80.0 (709)	80.0 (709)				
	n_{base} (400 V)	1/min				1512	1611	1729				
	n_{base} (530 V)	1/min				2057	2215	2379				
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)					93.6 (829)	130 (1151)	130 (1151)			
	n_{base} (400 V)	1/min					1600	1617	1840			
	n_{base} (530 V)	1/min					2156	2191	2508			
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						149 (1320)	165 (1461)	165 (1461)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1498	1614	1730		
	n_{base} (530 V)	1/min						2025	2194	2362		
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						156 (1382)	185 (1638)	185 (1638)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1440	1508	1703		
	n_{base} (530 V)	1/min						1935	2041	2315		
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)						154 (1364)	208 (1842)	210 (1860)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1571	1492	1703		
	n_{base} (530 V)	1/min						2115	2020	2315		
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						154 (1364)	208 (1842)	250 (2214)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1656	1593	1730		
	n_{base} (530 V)	1/min						2215	2136	2341		
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)							211 (1869)	320 (2834)	320 (2834)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1582	1482	1709	
	n_{base} (530 V)	1/min							2125	2004	2326	

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm							196	302	406	420
		(lb in)							(1736)	(2675)	(3596)	(3720)
	n_{base} (400 V)	1/min							1661	1577	1487	1619
	n_{base} (530 V)	1/min							2220	2109	2004	2183
DRL200L4	M_{peak1}	Nm								300	405	475
		(lb in)								(2657)	(3587)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min								1608	1542	1641
	n_{base} (530 V)	1/min								2152	2067	2212
DRL225S4	M_{peak1}	Nm								306	415	520
		(lb in)								(2710)	(3676)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min								1627	1575	1716
	n_{base} (530 V)	1/min								2170	2105	2306
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm									357	571
		(lb in)									(3162)	(5057)
	n_{base} (400 V)	1/min									1800	1706
	n_{base} (530 V)	1/min									2395	2283



Détermination
Vitesse nominale nN = 1700 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 4 kHz

Vitesse nominale n_N = 1700 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	8.50									
		(lb in)	(75.3)									
	n_{base} (400 V)	1/min	1005									
	n_{base} (530 V)	1/min	1575									
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	10.1	14.0								
		(lb in)	(89.5)	(124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1202	984								
	n_{base} (530 V)	1/min	1758	1547								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm	11.6	23.8								
		(lb in)	(103)	(211)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1357	745								
	n_{base} (530 V)	1/min	1948	1273								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm		24.8	30.0							
		(lb in)		(220)	(266)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1125	977							
	n_{base} (530 V)	1/min		1680	1526							
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			46.0	46.0						
		(lb in)			(407)	(407)						
	n_{base} (400 V)	1/min			1245	1294						
	n_{base} (530 V)	1/min			1807	1912						
DRL100L4	M_{peak2}	Nm			45.7	69.2	85.0	85.0				
		(lb in)			(405)	(613)	(753)	(753)				
	n_{base} (400 V)	1/min			1582	1364	1223	1259				
	n_{base} (530 V)	1/min			2194	1955	1821	1877				
DRL132S4	M_{peak2}	Nm				71.7	96.4	146	150			
		(lb in)				(635)	(854)	(1293)	(1328)			
	n_{base} (400 V)	1/min				1512	1406	1201	1201			
	n_{base} (530 V)	1/min				2057	1934	1688	1688			
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm					93.6	143	192	200		
		(lb in)					(829)	(1267)	(1700)	(1771)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1600	1500	1395	1500		
	n_{base} (530 V)	1/min					2156	2033	1916	2074		
DRL160M4	M_{peak2}	Nm						149	201	280	280	
		(lb in)						(1320)	(1780)	(2480)	(2480)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1498	1403	1266	1303	
	n_{base} (530 V)	1/min						2025	1909	1751	1830	
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm						156	210	318	320	
		(lb in)						(1382)	(1860)	(2816)	(2834)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1440	1366	1223	1292	
	n_{base} (530 V)	1/min						1935	1851	1682	1777	
DRL180S4	M_{peak2}	Nm						154	208	315	380	380
		(lb in)						(1364)	(1842)	(2790)	(3366)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min						1571	1492	1329	1234	1271
	n_{base} (530 V)	1/min						2115	2020	1819	1714	1756
DRL180M4	M_{peak2}	Nm						154	208	316	423	430
		(lb in)						(1364)	(1842)	(2799)	(3746)	(3808)
	n_{base} (400 V)	1/min						1656	1593	1461	1334	1371
	n_{base} (530 V)	1/min						2215	2136	1983	1825	1904
DRL180L4	M_{peak2}	Nm							211	323	433	520
		(lb in)							(1869)	(2861)	(3835)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min							1582	1482	1382	1329
	n_{base} (530 V)	1/min							2125	2004	1877	1846

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm							196	302	406	600
		(lb in)							(1736)	(2675)	(3596)	(5314)
	n_{base} (400 V)	1/min							1661	1577	1487	1324
	n_{base} (530 V)	1/min							2220	2109	2004	1793
DRL200L4	M_{peak2}	Nm								300	405	637
		(lb in)								(2657)	(3587)	(5642)
	n_{base} (400 V)	1/min								1608	1542	1388
	n_{base} (530 V)	1/min								2152	2067	1875
DRL225S4	M_{peak2}	Nm								306	415	657
		(lb in)								(2710)	(3676)	(5819)
	n_{base} (400 V)	1/min								1627	1575	1453
	n_{base} (530 V)	1/min								2170	2105	1959
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm									357	571
		(lb in)									(3162)	(5057)
	n_{base} (400 V)	1/min									1800	1706
	n_{base} (530 V)	1/min									2395	2283

Vitesse nominale n_N = 2100 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)	5.00 (44.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2088	2250								
	n_{base} (530 V)	1/min	2981	3284								
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)	7.00 (62.0)	7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1962	2250								
	n_{base} (530 V)	1/min	2735	3241								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)		10.00 (88.6)								
	n_{base} (400 V)	1/min		2222								
	n_{base} (530 V)	1/min		3192								
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		14.0 (124)	14.0 (124)							
	n_{base} (400 V)	1/min		2271	2398							
	n_{base} (530 V)	1/min		3199	3403							
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)	25.0 (221)						
	n_{base} (400 V)	1/min			2489	2616						
	n_{base} (530 V)	1/min			3452	3649						
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)				40.0 (354)	40.0 (354)					
	n_{base} (400 V)	1/min				2538	2714					
	n_{base} (530 V)	1/min				3502	3790					
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)					78.0 (691)	80.0 (709)				
	n_{base} (400 V)	1/min					1869	2145				
	n_{base} (530 V)	1/min					2531	2930				
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						116 (1027)	130 (1151)	130 (1151)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1934	2127	2391		
	n_{base} (530 V)	1/min						2607	2871	3246		
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)						118 (1045)	159 (1408)	165 (1461)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1988	1893	2173		
	n_{base} (530 V)	1/min						2663	2552	2943		
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						112 (992)	153 (1355)	185 (1638)		
	n_{base} (400 V)	1/min						2051	1983	2204		
	n_{base} (530 V)	1/min						2737	2658	2964		
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)							163 (1444)	210 (1860)	210 (1860)	
	n_{base} (400 V)	1/min							1993	2088	2220	
	n_{base} (530 V)	1/min							2674	2805	3001	
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)							164 (1452)	250 (2214)	250 (2214)	
	n_{base} (400 V)	1/min							2072	1956	2257	
	n_{base} (530 V)	1/min							2774	2626	3038	
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)								251 (2223)	320 (2834)	320 (2834)
	n_{base} (400 V)	1/min								1999	1978	2278
	n_{base} (530 V)	1/min								2679	2647	3074

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm								241	326	420
		(lb in)								(2134)	(2887)	(3720)
	n_{base} (400 V)	1/min								2030	1946	2004
	n_{base} (530 V)	1/min								2711	2605	2689
DRL200L4	M_{peak1}	Nm								239	324	475
		(lb in)								(2117)	(2870)	(4207)
	n_{base} (400 V)	1/min								2053	1992	1936
	n_{base} (530 V)	1/min								2738	2658	2588
DRL225S4	M_{peak1}	Nm									325	518
		(lb in)									(2878)	(4588)
	n_{base} (400 V)	1/min									2053	1941
	n_{base} (530 V)	1/min									2733	2597
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm									304	491
		(lb in)									(2692)	(4349)
	n_{base} (400 V)	1/min									2109	2020
	n_{base} (530 V)	1/min									2803	2695

Vitesse nominale n_N = 2100 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	7.47	8.50								
		(lb in)	(66.2)	(75.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1561	1526								
	n_{base} (530 V)	1/min	2257	2306								
DRL71M4	M_{peak2}	Nm	7.91	14.0								
		(lb in)	(70.1)	(124)								
	n_{base} (400 V)	1/min	1786	1378								
	n_{base} (530 V)	1/min	2496	2060								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm		18.9								
		(lb in)		(167)								
	n_{base} (400 V)	1/min		1413								
	n_{base} (530 V)	1/min		2102								
DRL80M4	M_{peak2}	Nm		19.5	30.0							
		(lb in)		(173)	(266)							
	n_{base} (400 V)	1/min		1751	1399							
	n_{base} (530 V)	1/min		2468	2095							
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			39.0	46.0	46.0					
		(lb in)			(345)	(407)	(407)					
	n_{base} (400 V)	1/min			1765	1772	1814					
	n_{base} (530 V)	1/min			2461	2538	2630					
DRL100L4	M_{peak2}	Nm				54.4	73.0	85.0				
		(lb in)				(482)	(647)	(753)				
	n_{base} (400 V)	1/min				1997	1814	1737				
	n_{base} (530 V)	1/min				2763	2552	2517				
DRL132S4	M_{peak2}	Nm					78.0	118	150	150		
		(lb in)					(691)	(1045)	(1328)	(1328)		
	n_{base} (400 V)	1/min					1869	1676	1523	1576		
	n_{base} (530 V)	1/min					2531	2303	2115	2197		
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm						116	156	200		
		(lb in)						(1027)	(1382)	(1771)		
	n_{base} (400 V)	1/min						1934	1840	1857		
	n_{base} (530 V)	1/min						2607	2496	2537		
DRL160M4	M_{peak2}	Nm						118	159	240	280	
		(lb in)						(1045)	(1408)	(2126)	(2480)	
	n_{base} (400 V)	1/min						1988	1893	1719	1656	
	n_{base} (530 V)	1/min						2663	2552	2341	2299	
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm						112	153	234	314	320
		(lb in)						(992)	(1355)	(2072)	(2781)	(2834)
	n_{base} (400 V)	1/min						2051	1983	1851	1724	1835
	n_{base} (530 V)	1/min						2737	2658	2500	2347	2494
DRL180S4	M_{peak2}	Nm							163	249	334	380
		(lb in)							(1444)	(2205)	(2958)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min							1993	1840	1688	1624
	n_{base} (530 V)	1/min							2674	2489	2299	2220
DRL180M4	M_{peak2}	Nm							164	251	337	430
		(lb in)							(1452)	(2223)	(2985)	(3808)
	n_{base} (400 V)	1/min							2072	1956	1835	1756
	n_{base} (530 V)	1/min							2774	2626	2479	2389
DRL180L4	M_{peak2}	Nm								251	338	520
		(lb in)								(2223)	(2994)	(4605)
	n_{base} (400 V)	1/min								1999	1904	1703
	n_{base} (530 V)	1/min								2679	2563	2310

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm								241	326	514
		(lb in)								(2134)	(2887)	(4552)
	n_{base} (400 V)	1/min								2030	1946	1756
	n_{base} (530 V)	1/min								2711	2605	2368
DRL200L4	M_{peak2}	Nm								239	324	513
		(lb in)								(2117)	(2870)	(4543)
	n_{base} (400 V)	1/min								2053	1992	1842
	n_{base} (530 V)	1/min								2738	2658	2475
DRL225S4	M_{peak2}	Nm									325	518
		(lb in)									(2878)	(4588)
	n_{base} (400 V)	1/min									2053	1941
	n_{base} (530 V)	1/min									2733	2597
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm									304	491
		(lb in)									(2692)	(4349)
	n_{base} (400 V)	1/min									2109	2020
	n_{base} (530 V)	1/min									2803	2695

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, classe de dynamisme 1, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak1}	Nm (lb in)	5.00 (44.3)	5.00 (44.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2742	3291								
	n_{base} (530 V)	1/min	3755	4669								
DRL71M4	M_{peak1}	Nm (lb in)		7.00 (62.0)								
	n_{base} (400 V)	1/min		3206								
	n_{base} (530 V)	1/min		4500								
DRL80S4	M_{peak1}	Nm (lb in)		10.00 (88.6)	10.00 (88.6)							
	n_{base} (400 V)	1/min		3241	3410							
	n_{base} (530 V)	1/min		4486	4830							
DRL80M4	M_{peak1}	Nm (lb in)			14.0 (124)							
	n_{base} (400 V)	1/min			3530							
	n_{base} (530 V)	1/min			4901							
DRL90L4	M_{peak1}	Nm (lb in)			25.0 (221)	25.0 (221)	25.0 (221)					
	n_{base} (400 V)	1/min			2988	3642	3797					
	n_{base} (530 V)	1/min			4029	4985	5203					
DRL100L4	M_{peak1}	Nm (lb in)				39.3 (348)	40.0 (354)	40.0 (354)				
	n_{base} (400 V)	1/min				3038	3586	3994				
	n_{base} (530 V)	1/min				4113	4866	5477				
DRL132S4	M_{peak1}	Nm (lb in)					54.4 (482)	80.0 (709)	80.0 (709)			
	n_{base} (400 V)	1/min					2842	2719	3111			
	n_{base} (530 V)	1/min					3809	3645	4195			
DRL132MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)						80.1 (709)	109 (965)	130 (1151)		
	n_{base} (400 V)	1/min						2883	2801	3170		
	n_{base} (530 V)	1/min						3850	3750	4248		
DRL160M4	M_{peak1}	Nm (lb in)							114 (1010)	165 (1461)	165 (1461)	
	n_{base} (400 V)	1/min							2784	2689	3032	
	n_{base} (530 V)	1/min							3723	3596	4071	
DRL160MC4	M_{peak1}	Nm (lb in)							117 (1036)	181 (1603)	185 (1638)	
	n_{base} (400 V)	1/min							2642	2521	2921	
	n_{base} (530 V)	1/min							3528	3380	3908	
DRL180S4	M_{peak1}	Nm (lb in)							115 (1019)	179 (1585)	210 (1860)	210 (1860)
	n_{base} (400 V)	1/min							2879	2747	2874	3164
	n_{base} (530 V)	1/min							3839	3676	3834	4245
DRL180M4	M_{peak1}	Nm (lb in)								179 (1585)	241 (2134)	250 (2214)
	n_{base} (400 V)	1/min								2879	2769	3243
	n_{base} (530 V)	1/min								3839	3707	4340
DRL180L4	M_{peak1}	Nm (lb in)								181 (1603)	246 (2179)	320 (2834)
	n_{base} (400 V)	1/min								2837	2758	2953
	n_{base} (530 V)	1/min								3781	3686	3945

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak1}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak1}	Nm								166	228	364
		(lb in)								(1470)	(2019)	(3224)
	n_{base} (400 V)	1/min								2958	2885	2711
	n_{base} (530 V)	1/min								3934	3844	3623
DRL200L4	M_{peak1}	Nm									227	363
		(lb in)									(2010)	(3215)
	n_{base} (400 V)	1/min									2916	2780
	n_{base} (530 V)	1/min									3877	3708
DRL225S4	M_{peak1}	Nm									229	372
		(lb in)									(2028)	(3295)
	n_{base} (400 V)	1/min									2911	2812
	n_{base} (530 V)	1/min									3862	3741
DRL225MC4	M_{peak1}	Nm										318
		(lb in)										(2816)
	n_{base} (400 V)	1/min										3178
	n_{base} (530 V)	1/min										4223

Vitesse nominale n_N = 3000 tr/min, classe de dynamisme 2, PWM = 4 kHz

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL71S4	M_{peak2}	Nm	5.31	8.50								
		(lb in)	(47.0)	(75.3)								
	n_{base} (400 V)	1/min	2630	2334								
	n_{base} (530 V)	1/min	3621	3382								
DRL71M4	M_{peak2}	Nm		11.7								
		(lb in)		(104)								
	n_{base} (400 V)	1/min		2327								
	n_{base} (530 V)	1/min		3270								
DRL80S4	M_{peak2}	Nm		13.5	25.0							
		(lb in)		(120)	(221)							
	n_{base} (400 V)	1/min		2573	1849							
	n_{base} (530 V)	1/min		3579	2735							
DRL80M4	M_{peak2}	Nm			28.6	30.0						
		(lb in)			(253)	(266)						
	n_{base} (400 V)	1/min			2229	2215						
	n_{base} (530 V)	1/min			3171	3178						
DRL90L4	M_{peak2}	Nm			28.0	42.9	46.0					
		(lb in)			(248)	(380)	(407)					
	n_{base} (400 V)	1/min			2735	2489	2644					
	n_{base} (530 V)	1/min			3705	3431	3684					
DRL100L4	M_{peak2}	Nm				39.3	52.9	79.9	85.0			
		(lb in)				(348)	(469)	(708)	(753)			
	n_{base} (400 V)	1/min				3038	2883	2580	2616			
	n_{base} (530 V)	1/min				4113	3938	3586	3698			
DRL132S4	M_{peak2}	Nm					54.4	83.0	111	150		
		(lb in)					(482)	(735)	(983)	(1328)		
	n_{base} (400 V)	1/min					2842	2678	2508	2291		
	n_{base} (530 V)	1/min					3809	3604	3398	3129		
DRL132MC4	M_{peak2}	Nm						80.1	109	166	200	
		(lb in)						(709)	(965)	(1470)	(1771)	
	n_{base} (400 V)	1/min						2883	2801	2637	2654	
	n_{base} (530 V)	1/min						3850	3750	3551	3580	
DRL160M4	M_{peak2}	Nm							114	174	233	280
		(lb in)							(1010)	(1541)	(2064)	(2480)
	n_{base} (400 V)	1/min							2784	2621	2463	2415
	n_{base} (530 V)	1/min							3723	3517	3322	3275
DRL160MC4	M_{peak2}	Nm							117	181	243	320
		(lb in)							(1036)	(1603)	(2152)	(2834)
	n_{base} (400 V)	1/min							2642	2521	2405	2341
	n_{base} (530 V)	1/min							3528	3380	3227	3206
DRL180S4	M_{peak2}	Nm							115	179	241	379
		(lb in)							(1019)	(1585)	(2134)	(3357)
	n_{base} (400 V)	1/min							2879	2747	2610	2294
	n_{base} (530 V)	1/min							3839	3676	3502	3106
DRL180M4	M_{peak2}	Nm								179	241	380
		(lb in)								(1585)	(2134)	(3366)
	n_{base} (400 V)	1/min								2879	2769	2521
	n_{base} (530 V)	1/min								3839	3707	3391
DRL180L4	M_{peak2}	Nm								181	246	390
		(lb in)								(1603)	(2179)	(3454)
	n_{base} (400 V)	1/min								2837	2758	2563
	n_{base} (530 V)	1/min								3781	3686	3444

Moteur			Affectation au MOVIAXIS® MXA									
	Taille		1			2		3		4	5	6
Type	I_N	[A]	2	4	8	12	16	24	32	48	64	100
	I_{peak2}	[A]	5	10	20	30	40	60	80	120	160	250
DRL180LC4	M_{peak2}	Nm								166	228	364
		(lb in)								(1470)	(2019)	(3224)
	n_{base} (400 V)	1/min								2958	2885	2711
	n_{base} (530 V)	1/min								3934	3844	3623
DRL200L4	M_{peak2}	Nm									227	363
		(lb in)									(2010)	(3215)
	n_{base} (400 V)	1/min									2916	2780
	n_{base} (530 V)	1/min									3877	3708
DRL225S4	M_{peak2}	Nm									229	372
		(lb in)									(2028)	(3295)
	n_{base} (400 V)	1/min									2911	2812
	n_{base} (530 V)	1/min									3862	3741
DRL225MC4	M_{peak2}	Nm										318
		(lb in)										(2816)
	n_{base} (400 V)	1/min										3178
	n_{base} (530 V)	1/min										4223

10.5 Choix de la résistance de freinage



⚠ DANGER !

Les liaisons vers la résistance de freinage véhiculent une **tension continue élevée d'environ DC 970 V.**

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Les liaisons devront donc être choisies pour résister à cette tension continue élevée.
- Installer les liaisons pour les résistances de freinage conformément aux prescriptions.



⚠ AVERTISSEMENT !

Les surfaces des résistances de freinage atteignent des températures élevées sous charge nominale P_N.

Risque de brûlures et d'incendie

- Choisir un emplacement de montage adéquat. En règle générale, les résistances de freinage sont installées sur l'armoire de commande.
- Ne pas toucher la résistance de freinage.



REMARQUE

- Les indications de ce chapitre concernent les résistances de freinage BW... .
- La **longueur de liaison maximale admissible** entre le **MOVIAXIS®** et la résistance de freinage est de **100 m**.



ATTENTION !

Pour protéger la résistance de freinage contre les surcharges, un relais de surcharge thermique est nécessaire. Ces types de relais disposent de la possibilité de réglage du courant de déclenchement. Le courant de déclenchement est à régler en fonction du courant nominal de la résistance.

Ne pas utiliser de disjoncteur-moteur.

Attention : en cas de surcharge thermique, **ne pas ouvrir** les contacts de puissance de la résistance de freinage. La liaison résistance de freinage - circuit intermédiaire **ne doit pas être interrompue**. À la place, le contact de commande du relais de surcharge agit sur le relais K11 (→ notice d'exploitation, chapitre "Schémas de raccordement").

10.5.1 Tableau des résistances de freinage

Module de puissance MOVIAXIS® MX			Taille 1	Taille 2	Taille 3	
			10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Valeur minimale de résistance de freinage en Ω			27	12	5.8	3.6
Résistance de freinage	**Courant de déclenchement[1)]**	**Référence**				
BW027-006	**I_F = 4.7 A**	**822 422 6**	**0.6 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**0.6 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**0.6 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**0.6 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω
BW027-012	**I_F = 6.7 A**	**822 423 4**	**1.2 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**1.2 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**1.2 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω	**1.2 kW** en continu 34 kW P_{max} 27 Ω
BW247	**I_F = 6.5 A**	**820 714 3**	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω
BW247-T[2)]	**I_F = 6.5 A**	**1 820 048 2**	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**2 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω
BW347	**I_F = 9.2 A**	**820 798 4**	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω
BW347-T[2)]	**I_F = 9.2 A**	**1 820 135 0**	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω	**4 kW** en continu 20 kW P_{max} 47 Ω
BW039-050-T[2)]	**I_F = 11.3 A**	**1 820 137 7**	**5 kW** en continu 24 kW P_{max} 39 Ω	**5 kW** en continu 24 kW P_{max} 39 Ω	**5 kW** en continu 24 kW P_{max} 39 Ω	**5 kW** en continu 24 kW P_{max} 39 Ω
BW012-015	**I_F = 11.2 A**	**821 679 7**		**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW012-015 **Prise médiane 1 Ω[3)]**	**I_F = 14.4 A**	**1 820 010 9**		**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**1.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW012-025	**I_F = 14.4 A**	**821 680 0**		**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW012--025-P[4)]	**I_F = 14.4 A**	**1 820 414 7**		**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**2.5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW012-050	**I_F = 20.4 A**	**821 681 9**		**5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**5 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW012-100-T[2)]	**I_F = 28.8 A**	**1 820 141 5**		**10 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**10 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω	**10 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 12 Ω
BW915-T[2)]	**I_F = 31.6 A**	**1 820 413 9**		**16 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 15 Ω	**16 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 15 Ω	**16 kW** en continu 62.5 kW P_{max} 15 Ω

Suite du tableau sur la page suivante. Notes sur page suivante.

Module de puissance MOVIAXIS® MX			Taille 1	Taille 2	Taille 3	
			10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Valeur minimale de résistance de freinage en Ω			27	12	5.8	3.6
Résistance de freinage	Courant de déclenchement[1]	Référence				
BW006-025-01 **Prise médiane 1 Ω**[3]	**I_F = 20.76 A**	**1 820 011 7**			**2.5 kW** en continu 156 kW P_{max} 6 Ω	**2.5 kW** en continu 156 kW P_{max} 6 Ω
BW006-050-01 **Prise médiane 1 Ω**[3]	**I_F = 29.4 A**	**1 820 012 5**			**5 kW** en continu 156 kW P_{max} 6 Ω	**5 kW** en continu 156 kW P_{max} 6 Ω
BW004-050-01 **Prise médiane 1 Ω**[3]	**I_F = 37.3 A**	**1 820 013 3**				**5 kW** en continu 235 kW P_{max} 4 Ω
BW106-T[2]	**I_F = 46.5 A**	**1 820 083 4**			**13 kW** en continu 125 kW P_{max} 6 Ω	**13 kW** en continu 125 kW P_{max} 6 Ω
BW206-T[2]	**I_F = 54.7 A**	**1 820 412 0**			**18 kW** en continu 125 kW P_{max} 6 Ω	**18 kW** en continu 125 kW P_{max} 6 Ω
Résistance de freinage interne (MXP81A-010)			**0.2 kW** en continu 25 kW P_{max} 27 Ω			

1) Voir remarque concernant la protection de la résistance de freinage au paragraphe "Protection de la résistance de freinage"

2) Résistance de freinage avec contact de température

3) Les résistances de freinage avec prise médiane 1 Ω ne sont nécessaires qu'en cas d'utilisation d'un module de décharge du circuit intermédiaire.

4) Résistance de freinage avec relais de température

10.5.2 Critères de sélection

Le choix de la résistance de freinage est conditionné par les critères suivants.

- Puissance crête de freinage
- Frein-hacheur
- Puissance thermique de freinage

10.5.3 Puissance crête de freinage

La tension de circuit intermédiaire et la valeur de résistance conditionnent la puissance de freinage maximale que la résistance peut absorber pendant une courte durée.

La puissance crête de freinage est calculée comme suit.

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

1721694219

U_{DC} est la tension de circuit intermédiaire maximale ; elle est de DC 970 V pour un MOVIAXIS®.

La puissance crête de freinage pour chaque résistance de freinage est indiquée dans le tableau des résistances de freinage.

10.5.4 Frein-hacheur

- Puissance crête de freinage

  Les caractéristiques de surcharge du frein-hacheur sont identiques à celles du module de puissance ; il n'est donc pas nécessaire d'en tenir compte lors de la détermination.

- Puissance de freinage en continu

  En continu, la puissance de freinage dissipable par le frein-hacheur correspond à 50 % de la puissance nominale du module de puissance. La valeur $P_{100\%SI}$ décrite dans le paragraphe suivant "Puissance thermique de freinage" sert de base de calcul.

$$P_{100\%SI} < \frac{\text{Puissance nom. module d'alimentation}}{2}$$

1721697803

10.5.5 Puissance thermique de freinage

Pour la détermination de la résistance de freinage, tenir compte de la puissance thermique de freinage.

Cet état tient compte de l'échauffement de la résistance de freinage sur toute la durée du cycle.

La puissance thermique de freinage est calculée par rapport à l'énergie disponible sur le cycle complet.

- **Définition de l'énergie produite en mode générateur**

$$W_{tot} = P_{gen\ 1} \times t_1 + P_{gen\ 2} \times t_2 + ... + P_{gen\ n} \times t_n$$

1721726475

W_{tot}	Énergie produite en mode générateur sur le cycle complet
P_{gen}	Puissance pendant la phase de déplacement en mode générateur (en phases de décélération, il est possible d'utiliser la valeur moyenne constante de la puissance crête)
t_n	Durée des différentes phases de déplacement

Phases de déplacement en mode moteur et pauses ne sont pas prises en compte.

- **Définition de la durée de freinage virtuelle**

La durée de freinage virtuelle est la durée au cours de laquelle l'énergie produite en mode générateur W_{tot} est réduite à un cycle de freinage. La puissance maximale en mode générateur possible sert de base pour la puissance.

$$t_{vB} = \frac{W_{tot}}{P_{gen\ max}}$$

1721729547

t_{vB}	Durée de freinage virtuelle
$P_{gen\ max}$	Puissance maximale en mode générateur

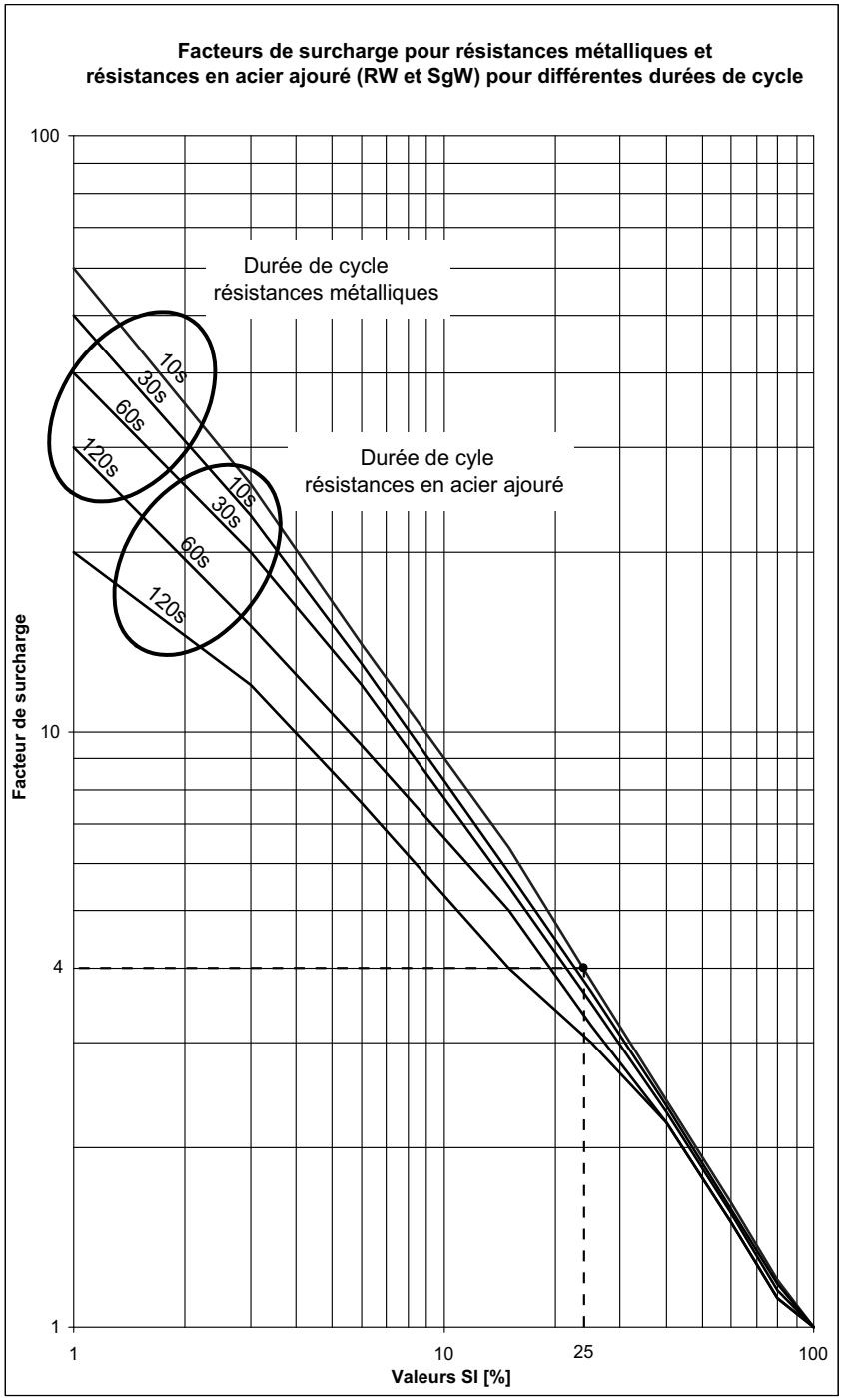
- **Définition de la durée de service en mode générateur relative**

$$SI_{gén} = \frac{t_{vB}}{T}$$

1721732619

SI_{gen}	Durée de service en mode générateur relative, rapportée à la durée de freinage virtuelle
T	Temps de cycle (durée du cycle) (pauses et phases de déplacement en mode moteur comprises)

- **Définition du facteur de surcharge**



1721735691

- **Définition de la puissance de résistance de freinage nécessaire**

Le facteur de surcharge permet de calculer la puissance de résistance de freinage nécessaire, rapportée à 100 % SI (valeur catalogue).

$$P_{100\%SI} = \frac{P_{gén\ max}}{\text{Facteur surcharge}}$$

1721915787

$P_{100\%SI}$ Puissance de résistance de freinage, rapportée à 100 % SI

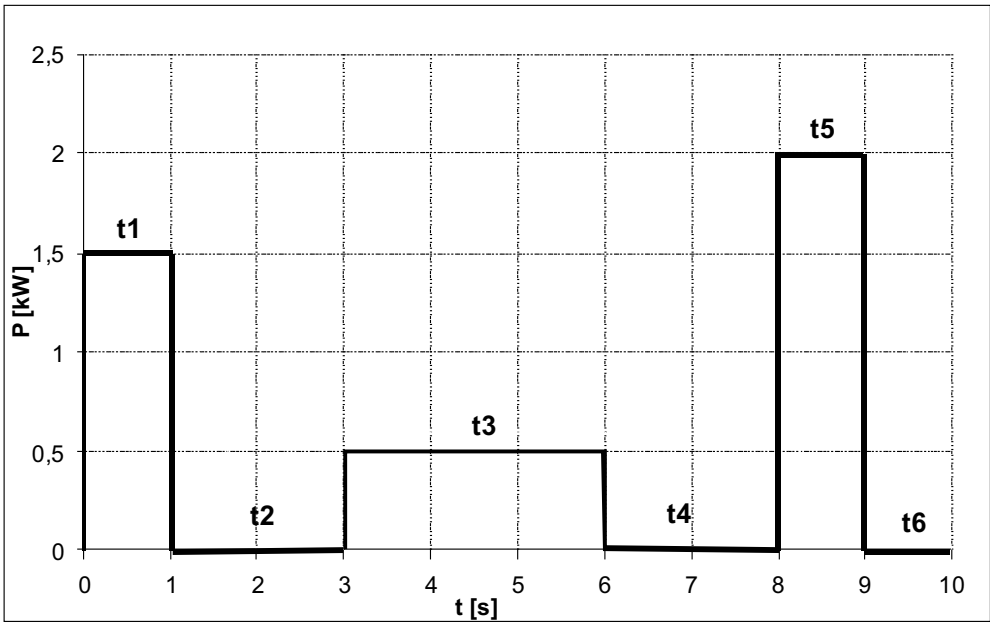
- **Choix de la résistance de freinage à l'aide du catalogue**

Pour une puissance de 100 % SI, la résistance de freinage peut être sélectionnée dans le catalogue.

10.5.6 Exemple de calcul pour un module de puissance de 10 kW

- Résistance de freinage admissible minimale : 27 Ω
- Sept résistances de freinage peuvent être associées au module de puissance 10 kW, voir le "Tableau des résistances de freinage".

L'illustration suivante indique la somme de la puissance en mode générateur de tous les axes.



1721970187

Définition de l'énergie réinjectée

$$W_{tot} = P_{gen\ 1} \times t_1 + P_{gen\ 2} \times t_2 + ... + P_{gen\ n} \times t_n$$

$$W_{tot} = 1.5\ kW \times 1\ s + 0.5\ kW \times 3\ s + 2\ kW \times 1\ s = 5\ kWs$$

1721973259

Définition de la durée de freinage virtuelle

$$t_{vB} = \frac{W_{tot}}{P_{gen\ max}}$$

$$t_{vB} = \frac{5\ kWs}{2\ kW} = 2.5\ s$$

1721975179

Définition de la durée de service en mode générateur relative

$$SI_{gén} = \frac{t_{vB}}{T}$$

$$SI_{gén} = \frac{2,5\ s}{10\ s} = 25\ \%$$

1721977099

Définition du facteur de surcharge

Définition du facteur à l'aide du diagramme "Facteur de surcharge"

Facteur de surcharge : 4 (avec SI_{gen}= 25 %, résistance à lamelles et temps de cycle = 10 s)

Définition de la puissance de résistance de freinage nécessaire

$$P_{100\%SI} = \frac{P_{gén\ max}}{\text{Facteur surcharge}}$$

$$P_{100\%SI} = \frac{2\ kW}{4} = 500\ W$$

1721984523

Choix de la résistance de freinage

La résistance de freinage suivante est sélectionnée dans le catalogue :

BW027-006 avec puissance en continu 600 W

10.5.7 Protection de la résistance de freinage



ATTENTION !

Pour protéger la résistance de freinage contre les surcharges, un relais de surcharge thermique est nécessaire. Ces types de relais disposent de la possibilité de réglage du courant de déclenchement. Le courant de déclenchement est à régler en fonction du courant nominal de la résistance.

Ne pas utiliser de disjoncteur-moteur.

Attention : en cas de surcharge thermique, **ne pas ouvrir** les contacts de puissance de la résistance de freinage. La liaison résistance de freinage - circuit intermédiaire **ne doit pas être interrompue**. À la place, le contact de commande du relais de surcharge agit sur le relais K11 (→ notice d'exploitation, chapitre "Schémas de raccordement").

10.5.8 Température de l'appareil



⚠ AVERTISSEMENT !

Les surfaces des résistances de freinage atteignent des températures élevées sous charge nominale P_N.

Risque de brûlures et d'incendie

- Choisir un emplacement de montage adéquat. En règle générale, les résistances de freinage sont installées sur l'armoire de commande.
- Ne pas toucher la résistance de freinage.



REMARQUE

Pendant le fonctionnement, les résistances de freinage s'échauffent fortement. La cage des résistances de freinage peut dépasser 100 °C en raison de ces températures élevées.

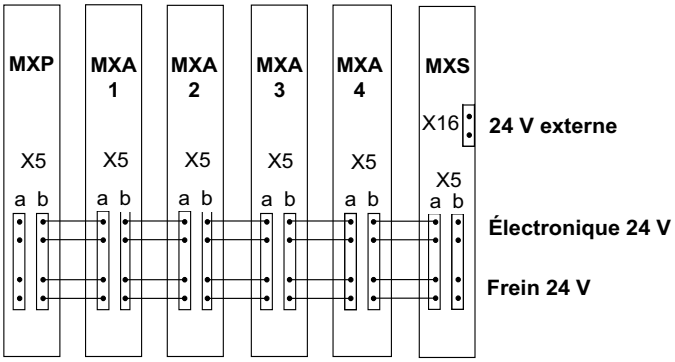
La ventilation, l'espacement disponible et la distance avec les composants et pièces sensibles à l'élévation de température doivent être prévus en conséquence.

En règle générale, il faut partir du principe que la résistance de freinage dissipe sa puissance nominale sur une durée prolongée.

10.6 Choix de l'alimentation 24 V

Les modules d'axe ont besoin d'une alimentation 24 V à deux bornes de raccordement distinctes :

- Alimentation de l'électronique
- Alimentation des freins



1721992203

24 V	Tension d'alimentation DC 24 V	**MXA 1 ... MXA 4**	Modules d'axe, appareil 1 à appareil 8
MXP	Module de puissance	**MXS**	Alimentation 24 V

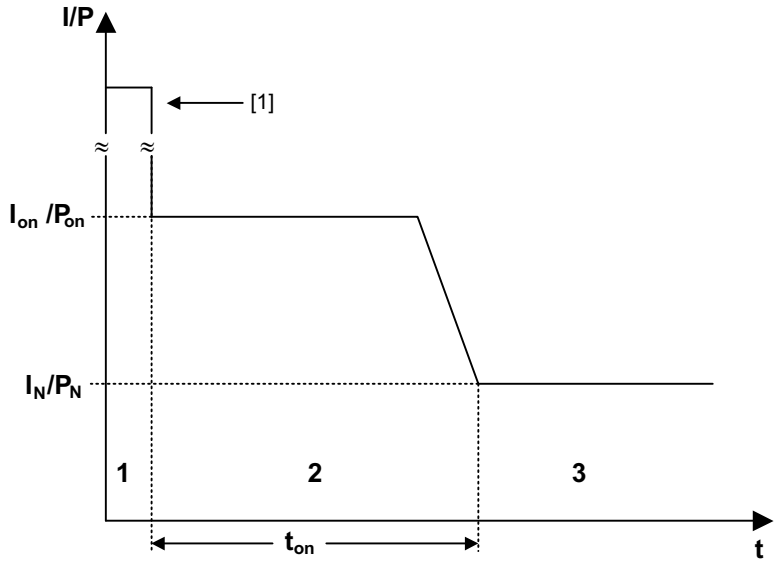
REMARQUE

Le MXS dispose de deux alimentations distinctes pour l'électronique et d'une alimentation pour les freins. Les informations concernant l'affectation des bornes du MXS figurent au chapitre "Installation" (voir page 586).

10.6.1 Détermination de la puissance d'alimentation 24 V

Le sens du courant et les rapports de puissance lors de l'application de l'alimentation 24 V sont présentés dans l'illustration suivante.

Par principe, le diagramme peut être découpé en trois plages de temps.



1722012555

[1] Courant d'appel conditionné par la capacité d'entrée interne C_{encl}

1. En principe, phase d'appel des condensateurs d'entrée de chaque appareil. Une indication de durée n'est pas possible car le temps d'appel dépend en grande partie du type d'alimentation et des liaisons utilisées. Il faut donc calculer la somme des capacités de tous les appareils à l'aide du tableau suivant. La plupart du temps, les fabricants d'alimentations indiquent les capacités de charge dans les caractéristiques techniques. Comparé à la plage 2 , le temps d'appel 1 est très court. Le module d'alimentation MXS de SEW est capable de commuter de manière sûre le groupe d'appareils avec la plus grande capacité possible.
2. Plage de temps correspondant pour l'essentiel au démarrage des alimentations internes aux appareils. Pour cette plage, il faut calculer la puissance absorbée maximale de tous les modules. L'alimentation doit être dimensionnée pour fournir cette valeur durant au moins 100 ms. Le module d'alimentation MXS de SEW satisfait à cette exigence.
3. Plage de puissance nominale. La somme des puissances nominales de tous les appareils raccordés correspond à la puissance nominale nécessaire pour la source d'alimentation.

Tableau de détermination selon les points 1 – 3

Type d'appareil	Tension d'alimentation électronique V	Courant nominal I_N en A / Puissance nominale P_N en W (avec ventilateur)	Courant d'appel max.[1] en A / Puissance P_{on} en W (sans ventilateur)	Durée impulsion d'enclenchement t_{on} ms	Capacité d'entrée C_{on} µF
MXA taille 1	18 – 30	0.7 / 17	2 / 48	60	600
MXA taille 2		0.95 / 23	2.2 / 53	70	600
MXA taille 3		1.3 / 31.2	2.1 / 50	90	600
MXA taille 4		2.2 / 53	2 / 48	80	700
MXA taille 5		2.3 / 55	2 / 48	80	700
MXA taille 6		3.2 / 77	2.5 / 60	60	1000
MXP taille 1	18 – 30	0.5 / 12	0.3 / 7	40	100
MXP taille 2		0.7 / 17	1.2 / 29	20	300
MXP taille 3		0.8 / 19	0.6 / 14	60	500
MXP81		0.7 / 17	0.4 / 10	50	100
MXR80/81	18 – 30	3.8 / 91	3.5 / 84	90	1000
MXZ	18 – 30	0.1 / 2.5	0.3 / 7	60	50
MXC		1 / 24	2.7 / 65	400	300
MXM[2]	18 – 30	0.6 / 14.4	0.6 / 14.4	30	50

Suite du tableau sur la page suivante. Notes sur page suivante.

Type d'appareil	Tension d'alimentation électronique V	Courant nominal I_N en A / Puissance nominale P_N en W (avec ventilateur)	Courant d'appel max.[1] en A / Puissance P_{on} en W (sans ventilateur)	Durée impulsion d'enclenchement t_{on} ms	Capacité d'entrée C_{on} µF
		P [W]	–	–	–
XSE	est intégré(e) dans l'appareil de base			–	–
XFE	Alimentation par l'appareil de base	3	–	–	–
XFP		3	pris(e) en compte dans les indications de l'appareil de base	–	–
XFA		2		–	–
XIO		1		–	–
XIA		1		–	–
XGH[3]		2		–	–
XGS[3]		2		–	–

1) Dans certains cas, le courant d'appel maximal peut être inférieur au courant nominal, car au démarrage, aucun ventilateur n'est encore actif.

2) valable en combinaison avec DHx et UFx

3) Indications sans codeur raccordé. Puissance maximale raccordable : 12 W

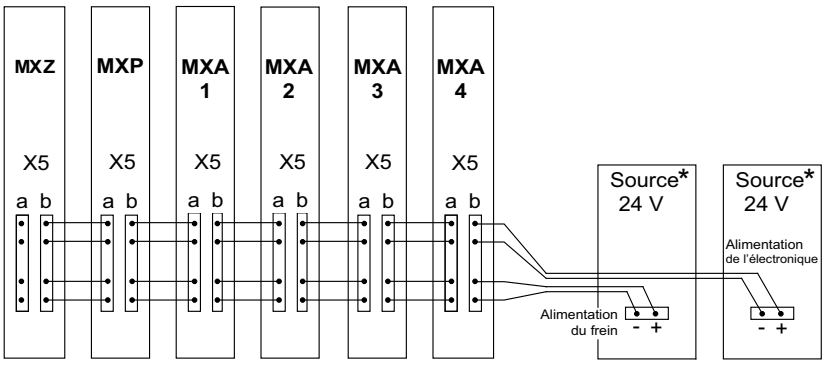
Caractéristiques électroniques MOVIAXIS® MXM

Puissance absorbée du module maître MOVIAXIS® MXM

Module maître	
Puissance	Voir caractéristiques techniques de la carte intégrée. En raison du rendement de 85 % de l'alimentation intégrée, la puissance absorbée de la carte intégrée doit être multipliée par un facteur 1,2.

10.6.2 Alimentation par un circuit commun ou par deux circuits séparés

L'illustration suivante présente l'alimentation de l'électronique et du frein par un circuit commun.

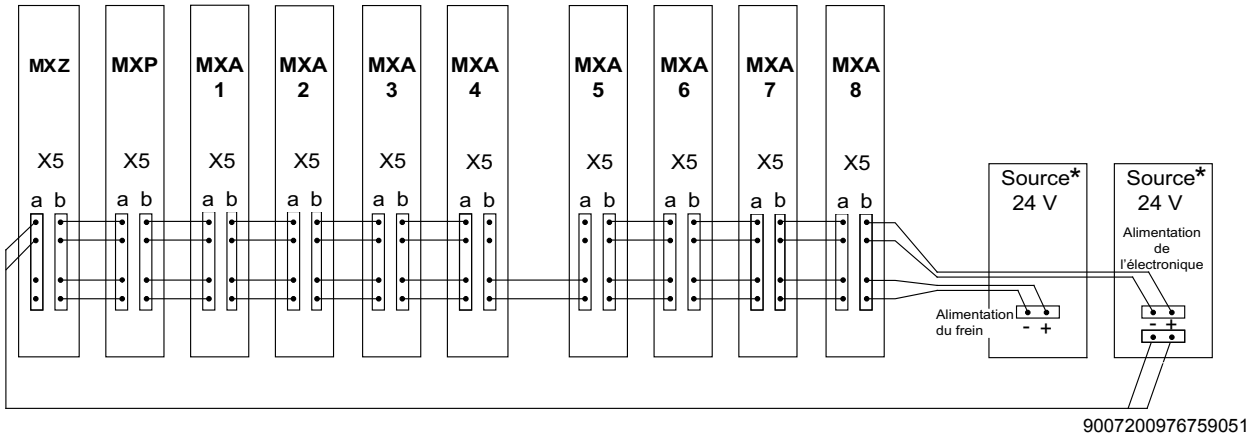


9007200976757131

La séparation des deux circuits d'alimentation 24 V de l'électronique du module d'axe MXA 4 et du module d'axe MXA 5, présentée dans l'illustration "Alimentation de l'électronique et du frein par deux circuits séparés" est un exemple d'application type pour éviter une charge en courant des contacts > 10 A. Si la charge en courant prévisionnelle est > 10 A, une alimentation par deux circuits séparés est obligatoire.

En cas d'alimentation par deux circuits, séparer l'alimentation de l'électronique de manière à ce que les charges en courant des deux segments soient réparties symétriquement.

L'illustration suivante présente l'alimentation de l'électronique et du frein par deux circuits séparés.



* Module d'alimentation 24 V MXS de SEW préconisé

10.6.3 Exigences concernant la tolérance en tension de l'alimentation 24 V

Pour la détermination de l'alimentation 24 V, il faut distinguer trois cas.

1. Sont raccordés sur l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® les servomoteurs-frein suivants ou ces moteurs sont associés à des moteurs des types cités au cas 2 :
   - CMP40 / 50 / 63 / 71 et CMS / CMSB50 – 71 : longueur de câble < 25 m
2. La sortie frein sert de sortie de commande (p. ex. commande du frein par un redresseur de frein BMK, BME) ; cela signifie que les servomoteurs-frein suivants sont raccordés sur l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® ou les liaisons frein ont les longueurs indiquées :
   - DRL
   - CT / CV
   - CFM
   - Avec liaison frein de plus de 25 m
   - CMP40 / 50 / 63 / 71 avec liaison frein de plus de 25 m
   - CMP80 / 100 / 112
   - CMS / CMSB50 – 71
3. Aucun moteur-frein n'est raccordé.

Alimentation	Cas 1	Cas 2[1)]	Cas 3
Alimentation de l'électronique	24 V ± 25 %	24 V ± 25 %	24 V ± 25 %
Alimentation du frein	24 V +10% / - 0 %		aucun(e)

1) Prévoir une source d'alimentation commune

Les informations pour l'alimentation 24 V directe du frein figurent au paragraphe "Commande directe du frein" (voir page 81).

Courants d'utilisation pour freins BP

	BP01	BP04	BP09	BP1	BP3	BP5
Couple de freinage max. en Nm	0.95	4.3	9.3	14	31	47
Puissance de freinage en W	7	10.2	16	19.5	28	33

Tension nominale U_N							
	V_{DC}	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**	**I A_{DC}**
	24 (21.6 – 26.4)	0.29	0.42	0.67	0.81	1.17	1.38

I Courant d'utilisation
U_N Tension nominale (plage de tension nominale)

Pour le déblocage du frein, il n'est pas nécessaire de prévoir une réserve de courant lors de la détermination de l'alimentation 24 V : le rapport entre le courant d'appel et le courant d'utilisation est donc 1.

10.6.4 Commander le frein

Les freins-moteur ne doivent être pilotés que via la sortie binaire X6: DB00 du module d'axe MOVIAXIS®, pas via d'autres appareils électroniques, comme par exemple des automates.

10.6.5 Raccordement de moteurs-frein triphasés

Les renseignements détaillés concernant le système de freinage SEW figurent dans les catalogues *Moteurs triphasés* et *Servomoteurs synchrones* (nous consulter).

11 Remarques générales

11.1 Structure des consignes de sécurité

11.1.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant présente et explique les textes de signalisation pour les consignes de sécurité, les avertissements concernant les dommages matériels et les autres remarques.

Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
⚠ **DANGER !**	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
⚠ **AVERTIS-SEMENT !**	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
⚠ **ATTENTION !**	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
ATTENTION !	Risque de dommages matériels	Endommagement du système d'entraînement ou du milieu environnant
REMARQUE	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d'entraînement	

11.1.2 Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre

Les consignes de sécurité relatives à un chapitre ne sont pas valables uniquement pour une action spécifique, mais pour différentes actions concernant un chapitre. Les pictogrammes utilisés rendent attentif à un danger général ou spécifique.

Présentation formelle d'une consigne de sécurité relative à un chapitre :



⚠ TEXTE DE SIGNALISATION !

Nature et source du danger

Risques en cas de non-respect des consignes

- Mesure(s) préventive(s)

11.1.3 Structure des consignes de sécurité intégrées

Les consignes de sécurité intégrées sont placées directement au niveau des instructions opérationnelles, juste avant l'étape dangereuse.

Présentation formelle d'une consigne de sécurité intégrée :

- **⚠ TEXTE DE SIGNALISATION !** Nature et source du danger

  Risques en cas de non-respect des consignes

  – Mesure(s) préventive(s)

11.2 Recours en cas de défectuosité

Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la notice d'exploitation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en cas de défectuosité. Il est donc recommandé de lire la notice d'exploitation avant de faire fonctionner les appareils.

S'assurer que la notice d'exploitation est accessible aux responsables de l'installation et de son exploitation ainsi qu'aux personnes travaillant avec l'application sous leur propre responsabilité dans des conditions de parfaite lisibilité.

11.3 Exclusion de la responsabilité

Le respect des instructions de la notice d'exploitation est la condition pour être assuré du fonctionnement sûr du servovariateur multiaxe MOVIAXIS® et pour obtenir les caractéristiques de produit et les performances indiquées. SEW décline toute responsabilité en cas de dommages corporels ou matériels survenus suite au non-respect des consignes de la notice d'exploitation. Les recours de garantie sont exclus dans ces cas.

11.4 Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

Dans la présente notice d'exploitation, le module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR est considéré comme un élément optionnel d'un ensemble MOVIAXIS®.

Les informations détaillées sur la réinjection sur réseau sinusoïdale figurent dans le manuel Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 ; les informations détaillées sur la réinjection sur réseau par blocs dans le manuel Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81.

11.5 Mention concernant les droits d'auteur

© 2013 - SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés.

Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation – même partielle – est interdite.

12 Consignes de sécurité

Les consignes de sécurité générales suivantes visent à prévenir les dommages corporels et matériels. L'exploitant est tenu de s'assurer que les consignes de sécurité générales sont respectées. S'assurer que les responsables de l'installation et de son exploitation ainsi que les personnes travaillant sur l'appareil sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la notice d'exploitation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

12.1 Généralités

Ne jamais installer et mettre en route des appareils endommagés. En cas de détériorations, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur.

Durant le fonctionnement, les servovariateurs multiaxes peuvent selon leur indice de protection être parcourus par un courant, présenter des éléments nus, être en mouvement ou en rotation, ou avoir des surfaces chaudes.

Des blessures graves ou des dommages matériels importants peuvent survenir suite au retrait inconsidéré du cache, à l'utilisation non conforme à la destination de l'appareil, à une mauvaise installation ou utilisation.

D'autres informations figurent dans la suite de la documentation.

12.2 Personnes concernées

Les travaux d'installation, de mise en service, d'élimination du défaut ainsi que la maintenance doivent être effectués **par du personnel électricien qualifié** (tenir compte des normes CEI 60364, CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et CEI 60664 ou DIN VDE 0110 et des prescriptions de protection nationales en vigueur).

Sont considérées comme personnel électricien qualifié, selon les termes de ces consignes de sécurité, les personnes familiarisées avec l'installation, le montage, la mise en service et l'exploitation du produit et ayant les qualifications nécessaires pour l'exécution de leurs tâches.

Les tâches relatives au transport, au stockage, à l'exploitation et au recyclage doivent être effectuées par du personnel ayant reçu la formation adéquate.

12.3 Utilisation conforme à la destination des appareils

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX sont des appareils destinés à des installations en milieu industriel et artisanal et servent au pilotage de servomoteurs synchrones triphasés à aimants permanents et de moteurs triphasés asynchrones avec retour codeur. Il est important de vérifier si les moteurs utilisés peuvent être raccordés à un servovariateur. D'autres types de moteur ne doivent être raccordés sur l'appareil qu'après accord du fabricant.

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX sont destinés à l'utilisation en armoires de commande métalliques. Ces armoires de commande métalliques assurent l'indice de protection nécessaire pour l'application ainsi que la mise à la terre grâce à une grande surface nécessaire à la CEM.

La mise en service d'un entraînement incorporé dans une machine (premier fonctionnement conformément à la destination des servovariateurs multiaxes) ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été prouvé que la machine respecte pleinement les dispositions de la directive européenne 2006/42/CE (directive Machines). Respecter les prescriptions de la norme EN 60204.

La mise en service (c'est-à-dire premier fonctionnement conformément à la destination des appareils) n'est autorisée que si la machine respecte les prescriptions de la directive CEM (2004/108/CE).

Les servovariateurs multiaxes satisfont aux prescriptions de la directive Basse Tension 2006/95/CE. Les normes harmonisées de la série EN 61800-5-1/DIN VDE T105 avec les normes EN 60439-1/VDE 0660 partie 500 et EN 60146/VDE 0558 s'appliquent à ces appareils.

Les caractéristiques techniques ainsi que les instructions de raccordement mentionnées sur la plaque signalétique et dans la documentation doivent impérativement être respectées.

12.3.1 Fonctions de sécurité

Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® ne doivent pas assurer des fonctions de sécurité sans être reliés à un dispositif de sécurité de rang supérieur. Prévoir des dispositifs de sécurité de rang supérieur pour garantir la sécurité des machines et des personnes.

Pour les applications de sécurité, respecter les instructions de la documentation suivante.

- Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® – Sécurité fonctionnelle

12.4 Transport et stockage

Respecter les consignes pour le transport, le stockage et une manipulation correcte. Les conditions climatiques doivent être conformes aux prescriptions du chapitre "Caractéristiques techniques générales".

12.5 Installation

L'installation et le refroidissement des appareils doivent être assurés conformément aux prescriptions de la documentation correspondante.

Les servovariateurs multiaxes doivent être protégés de toute contrainte mécanique. Durant le transport et la manutention, les composants ne doivent en aucun cas être déformés ni les distances d'isolement modifiées. Éviter de toucher les éléments électroniques et les contacts.

Les servovariateurs multiaxes comportent des éléments risquant de se charger électrostatiquement et de se détériorer en cas de manipulation non conforme. Les composants électriques ne doivent en aucun cas être endommagés ou détériorés par action mécanique ; dans certaines circonstances, ils présentent alors des risques d'effets négatifs sur la santé.

Applications interdites, sauf si les appareils sont spécialement conçus à cet effet :

- L'utilisation dans des zones à risque d'explosion
- L'utilisation dans un environnement où il existe un risque de contact avec des huiles, des acides, des gaz, des vapeurs, des poussières, des rayonnements, etc. nocifs.
- L'utilisation sur des appareils mobiles lorsqu'ils génèrent des vibrations et des chocs dont les niveaux dépassent ceux indiqués dans la norme EN 61800-5-1

12.6 Raccordement électrique

En cas d'intervention sur des servovariateurs multiaxes sous tension, respecter les prescriptions de protection nationales en vigueur (p. ex. BGV A3).

Procéder à l'installation électrique selon les prescriptions en vigueur, p. ex. sections des câbles, protections électriques, mise à la terre. Toutes les autres instructions utiles se trouvent dans la documentation.

Les renseignements concernant l'installation conforme à CEM tels que le blindage, la mise à la terre, la disposition des filtres et la pose des liaisons, figurent dans la documentation des servovariateurs multiaxes. Ces instructions doivent également être respectées pour les servovariateurs multiaxes conformes CE. Le respect des limitations prescrites par la norme CEM est sous la responsabilité du fabricant de l'installation ou de la machine.

Prévoir les mesures et installations de sécurité conformément aux prescriptions en vigueur, p. ex. EN 60204 ou EN 61800-5-1.

Mesure de protection indispensable : mise à la terre de l'appareil.

L'enfichage des liaisons et l'activation des interrupteurs ne doivent être réalisés que lorsque l'appareil est hors tension.

12.7 Séparation sûre

L'appareil satisfait à toutes les exigences de la norme EN 61800-5-1 en matière de séparation sûre des circuits des éléments de puissance et électroniques. Pour garantir une séparation sûre, il faut cependant que tous les circuits raccordés satisfassent également à ces exigences.

12.8 Exploitation

Les installations avec servovariateurs multiaxes doivent être équipées de dispositifs de sécurité et de surveillance supplémentaires en fonction des diverses dispositions applicables en termes de sécurité, par exemple décret sur les moyens de production techniques, prescriptions de protection, etc. Des modifications des variateurs à l'aide du logiciel sont autorisées.

Les éléments pouvant véhiculer une tension ainsi que les raccordements pour la puissance ne doivent pas être manipulés immédiatement après coupure de l'alimentation des servovariateurs multiaxes en raison des condensateurs qui peuvent encore être chargés. Respecter à ce sujet les instructions figurant sur les étiquettes de signalisation du servovariateur multiaxe.

L'enfichage des liaisons et l'activation des interrupteurs ne doivent être réalisés que lorsque l'appareil est hors tension.

Veiller à la fermeture de toutes les protections et portes durant le fonctionnement.

L'extinction des diodes de fonctionnement ainsi que des autres organes de signalisation ne garantit en aucun cas que l'appareil soit hors tension et coupé du réseau.

Un blocage mécanique ou des protections internes à l'appareil peuvent provoquer l'arrêt du moteur. En éliminant la cause du défaut ou en lançant un reset de l'appareil, il est possible que l'entraînement redémarre tout seul. Si, pour des raisons de sécurité, cela doit être évité, il faudra, avant même de tenter d'éliminer la cause du défaut, couper l'appareil du réseau.

Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Sans protection sur les corps isolants, le montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® a l'indice de protection IP00.

L'ensemble servovariateur monté sur deux rangées ne doit être exploité qu'avec les protections pour les corps isolants en place.

Raccordement d'un module de freinage BST au MOVIAXIS®

Sans protection sur les corps isolants, l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® a l'indice de protection IP00 en cas de raccordement d'un module BST.

L'ensemble servovariateur ne doit être exploité qu'avec les protections pour les corps isolants en place.

12.9 Température de l'appareil

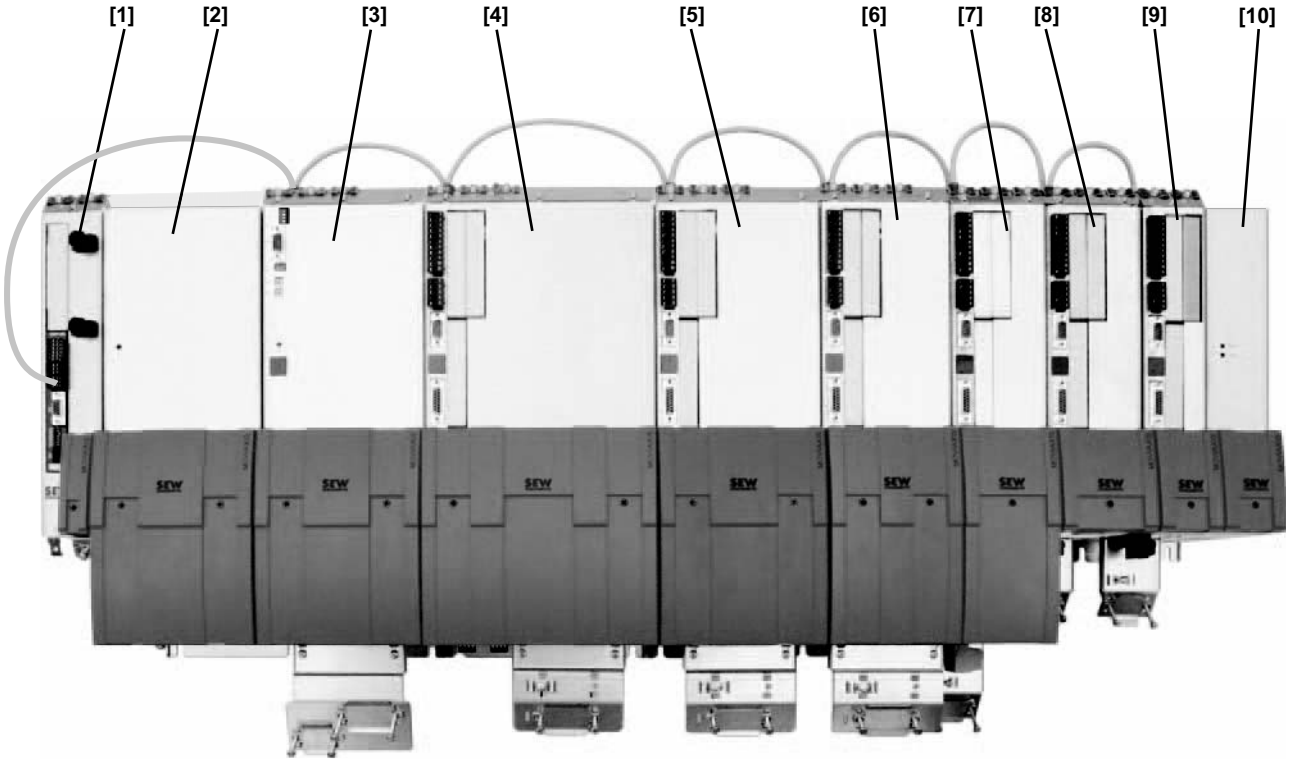
En règle générale, les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® sont équipés de résistances de freinage. Les résistances de freinage peuvent également être intégrées dans les boîtiers des modules de puissance.

La température de surface des résistances de freinage peut atteindre 70 °C à 250 °C.

Ne jamais toucher les boîtiers de modules MOVIAXIS® et les résistances de freinage pendant le fonctionnement ou dans la phase de refroidissement après la coupure.

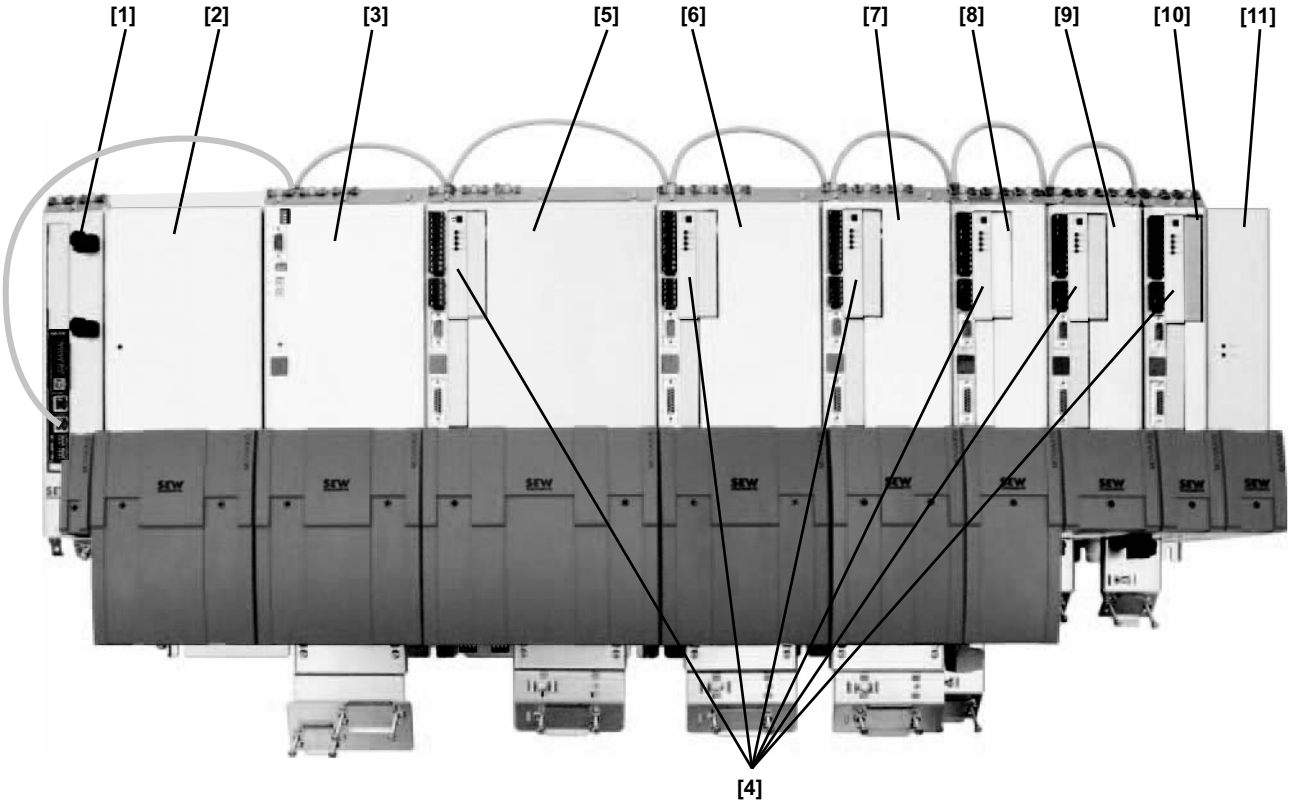
13 Composition de l'appareil

13.1 Ensemble servovariateur avec bus système basé sur CAN



[1]	Module maître	[6]	Module d'axe, taille 4
[2]	Module condensateur ou module tampon	[7]	Module d'axe, taille 3
[3]	Module de puissance, taille 3	[8]	Module d'axe, taille 2
[4]	Module d'axe, taille 6	[9]	Module d'axe, taille 1
[5]	Module d'axe, taille 5	[10]	Module d'alimentation 24 V additionnel

13.2 Ensemble servovariateur avec bus système compatible EtherCAT®



[1]	Module maître	[7]	Module d'axe, taille 4
[2]	Module condensateur ou module tampon	[8]	Module d'axe, taille 3
[3]	Module de puissance, taille 3	[9]	Module d'axe, taille 2
[4]	Carte option EtherCAT® compatible bus système SBus^{plus} dans tous les modules d'axe ou variante ...-0E	[10]	Module d'axe, taille 1
[5]	Module d'axe, taille 6	[11]	Module d'alimentation 24 V additionnel
[6]	Module d'axe, taille 5		

13.3 Remarques importantes

Prévoir les **mesures** et **installations de protection** conformément aux **prescriptions nationales en vigueur**.

Mesure de protection indispensable :	mise à la terre (classe de protection I)
Installations de protection indispensables :	les protections contre la surintensité sont à dimensionner pour la protection de ligne par fusibles des liaisons de raccordement client.

REMARQUE

Pour l'installation et la mise en service du moteur et du frein, tenir compte des instructions des notices d'exploitation correspondantes !

⚠ AVERTISSEMENT !

Les illustrations "Composition de l'appareil" du chapitre "Composition d'un ensemble servovariateur" (voir page 499) au chapitre "Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ" (voir page 517) présentent les appareils sans les caches joints à la livraison (protection contre le toucher). Les caches recouvrent la zone de raccordement pour le réseau et la résistance de freinage.

Raccordements de puissance non protégés contre le toucher

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Ne pas mettre l'appareil en service si le cache n'est pas monté.
- Installer les caches conformément aux prescriptions.

13.4 Plaques signalétiques et codifications

13.4.1 Structure de la plaque signalétique

Selon le type de module, la plaque signalétique est divisée jusqu'en trois parties.

- La partie "I" de la plaque signalétique contient la codification, le numéro de fabrication et la version.
- La partie "II" de la plaque signalétique indique les options montées en usine et leur version.
- La partie "III" de la plaque signalétique (plaque signalétique globale) contient les caractéristiques techniques du module.

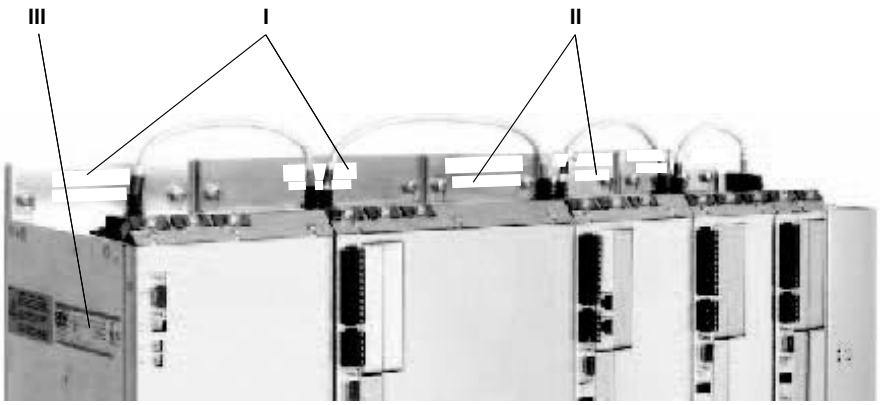
La **plaque signalétique globale** est collée sur le côté du module de puissance et du module d'axe.

La plaque signalétique indique la version et les éléments joints à la livraison du servovariateur multiaxe.

Des variantes sont possibles lorsque

- des cartes option sont par exemple ajoutées ou enlevées ultérieurement,
- le firmware de l'appareil a été mis à jour.

Position de la plaque signalétique

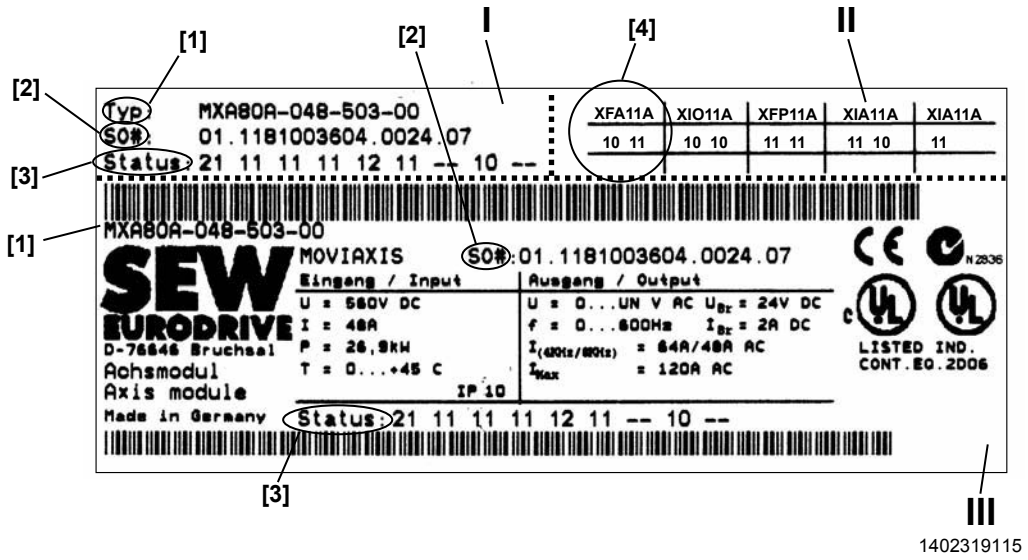


1402316683

I Partie "I" de la plaque signalétique
II Partie "II" de la plaque signalétique
III Partie "III" de la plaque signalétique (plaque signalétique globale)

13.4.2 Plaque signalétique module d'axe

L'illustration suivante présente la plaque signalétique sur le module d'axe.

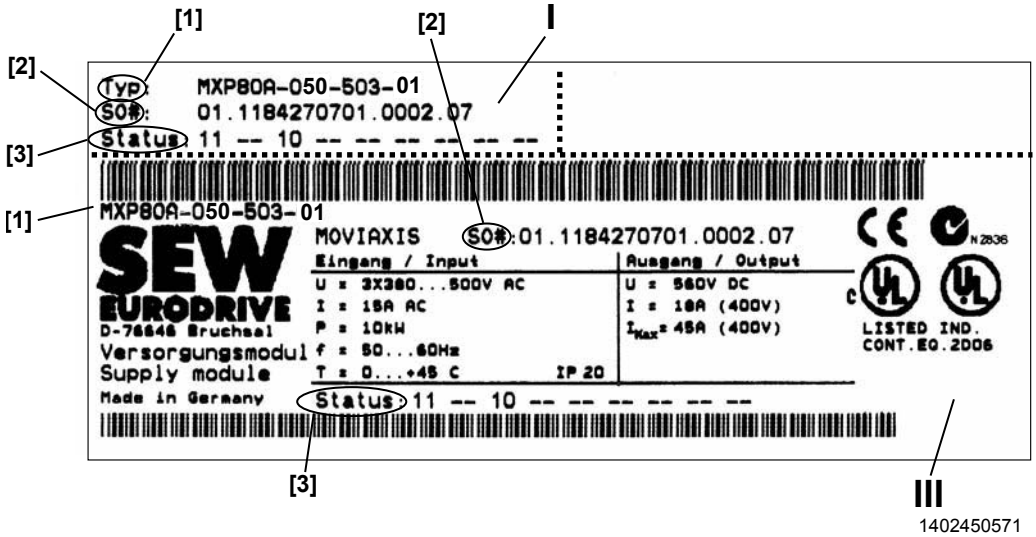


1402319115

I	Partie "I" de la plaque signalétique : collage sur éclisse de fixation supérieure du module	[1]	Codification
II	Partie "II" de la plaque signalétique : collage sur éclisse de fixation supérieure du module	[2]	Numéro de fabrication
III	Partie "III" de la plaque signalétique : collage sur côté du module	[3]	Version
		[4]	Logements pour options communication, version du firmware

13.4.3 Plaque signalétique module de puissance

L'illustration suivante présente la plaque signalétique sur le module d'alimentation.

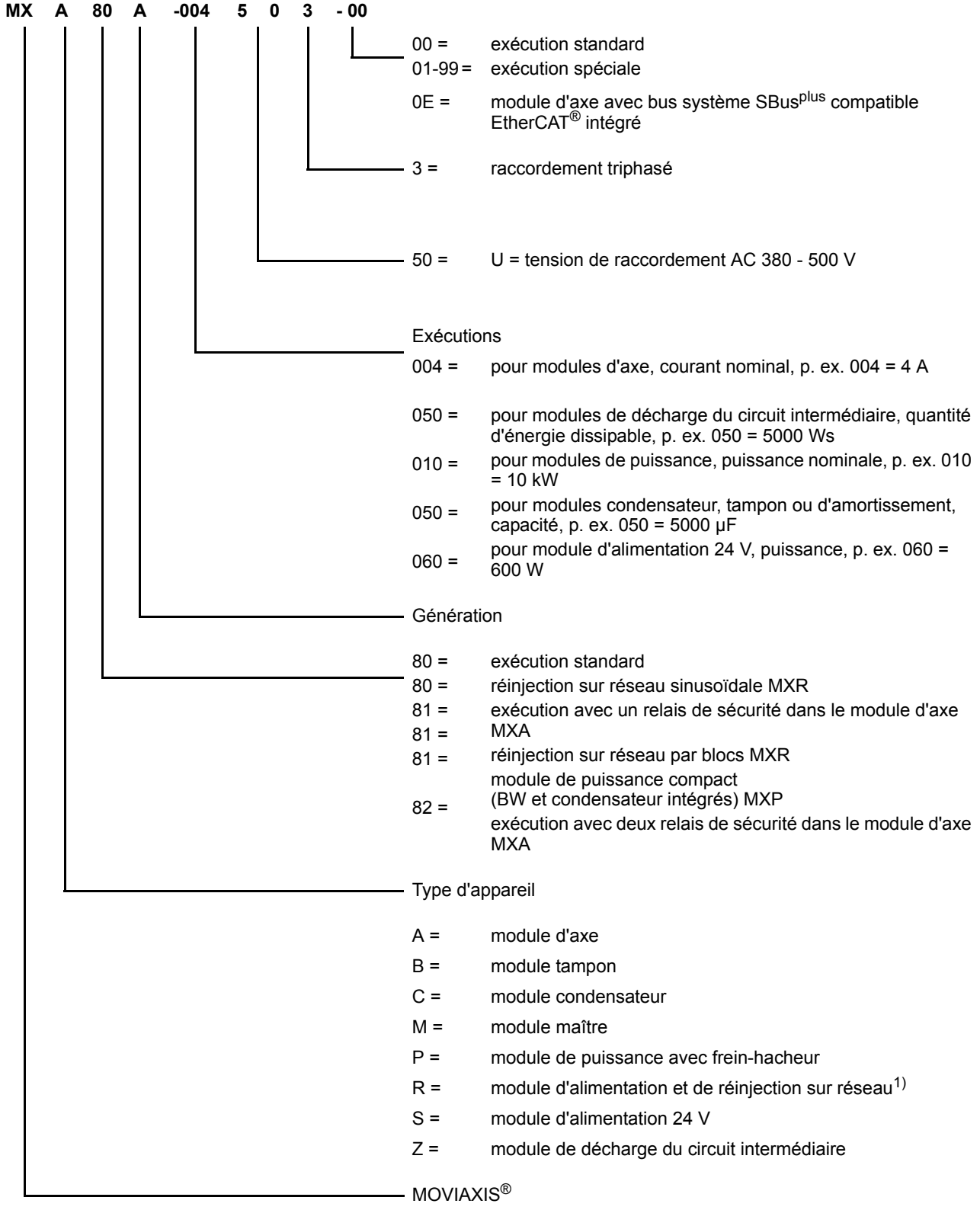


1402450571

I	Partie "I" de la plaque signalétique : collage sur éclisse de fixation supérieure du module	[1]	Codification
III	Partie "III" de la plaque signalétique : collage sur côté du module	[2]	Numéro de fabrication
		[3]	Version

13.4.4 Codification des appareils MOVIAXIS® de base

Le schéma suivant présente la codification.



1) Les informations concernant les modules MXR figurent dans les manuels Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 et Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81.

Codification module d'axe

MXA80A-004-503-00	=	module d'axe avec courant nominal de 4 A
MXA80A-004-503-0E	=	module d'axe avec courant nominal de 4 A et bus système SBus^{plus} intégré

Codification module tampon additionnel

MXB80A-050-503-00	=	module tampon avec capacité de 5000 µF

Codification module condensateur additionnel

MXC80A-050-503-00	=	module condensateur avec capacité de 5000 µF

Codification module maître additionnel avec passerelle bus de terrain

MXM80A-000-000-00/UFF41B	=	module maître avec PROFIBUS / DeviceNet
MXM80A-000-000-00/UFR41B	=	module maître avec EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP

Codification module maître additionnel avec commande

MXM80A-000-000-00/DHF41B/OMH41B	=	module maître avec PROFIBUS / DeviceNet
MXM80A-000-000-00/DHR41B/OMH41B	=	module maître avec EtherNet/IP / PROFINET Modbus/TCP Exécutions : T0 – T25

Codification module de puissance

MXP81A-010-503-00	=	module d'alimentation compact 10 kW avec C et BW intégrés
MXP80A-010-503-00	=	module de puissance 10 kW
MXR80A-075-503-00	=	module de puissance 50/75 kW avec alimentation et réinjection sur réseau, sinusoïdale
MXR81A-075-503-00	=	module de puissance 50/75 kW avec alimentation et réinjection sur réseau, par blocs

Codification module d'alimentation 24 V additionnel

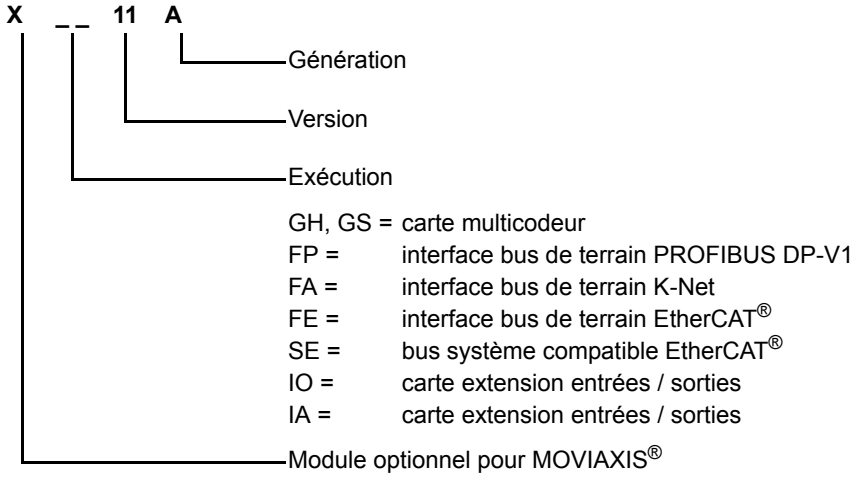
MXS80A-060-503-00	=	module d'alimentation 24 V

Codification module de décharge du circuit intermédiaire additionnel

MXZ80A-050-503-00	=	module de décharge du circuit intermédiaire avec quantité d'énergie dissipable de 5000 Ws

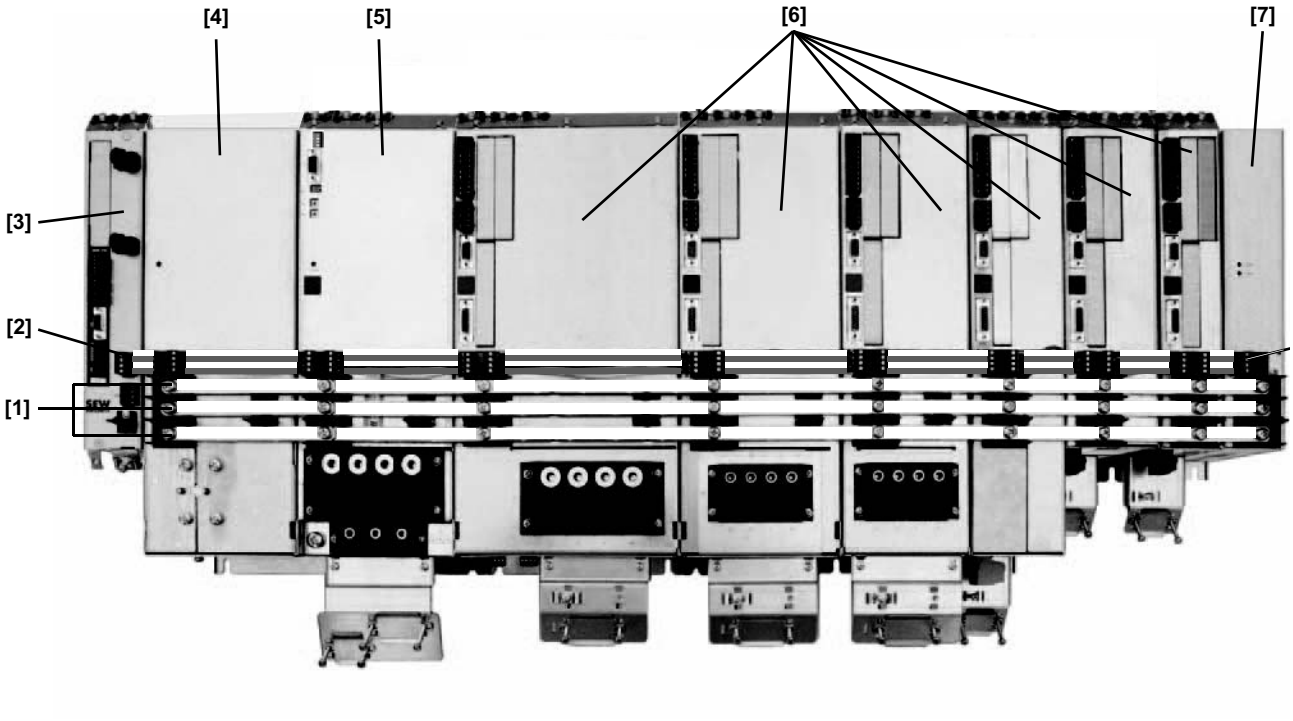
13.4.5 Codification des modules optionnels MOVIAXIS®

Le schéma suivant présente la codification.



13.5 Composition d'un ensemble servovariateur

Les appareils sont présentés sans leur cache dans les illustrations suivantes.



1402746379

[1] X4 : raccordement circuit intermédiaire
[2] X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[3] Module maître
[4] Module condensateur ou module tampon
[5] Module de puissance taille 3
[6] Modules d'axe (taille 6 - taille 1)
[7] Module d'alimentation 24 V

ATTENTION !

Risque de détérioration du servovariateur

Il est possible de raccorder un maximum de huit modules MXA sur un module de puissance MXP / MXR.

ATTENTION !

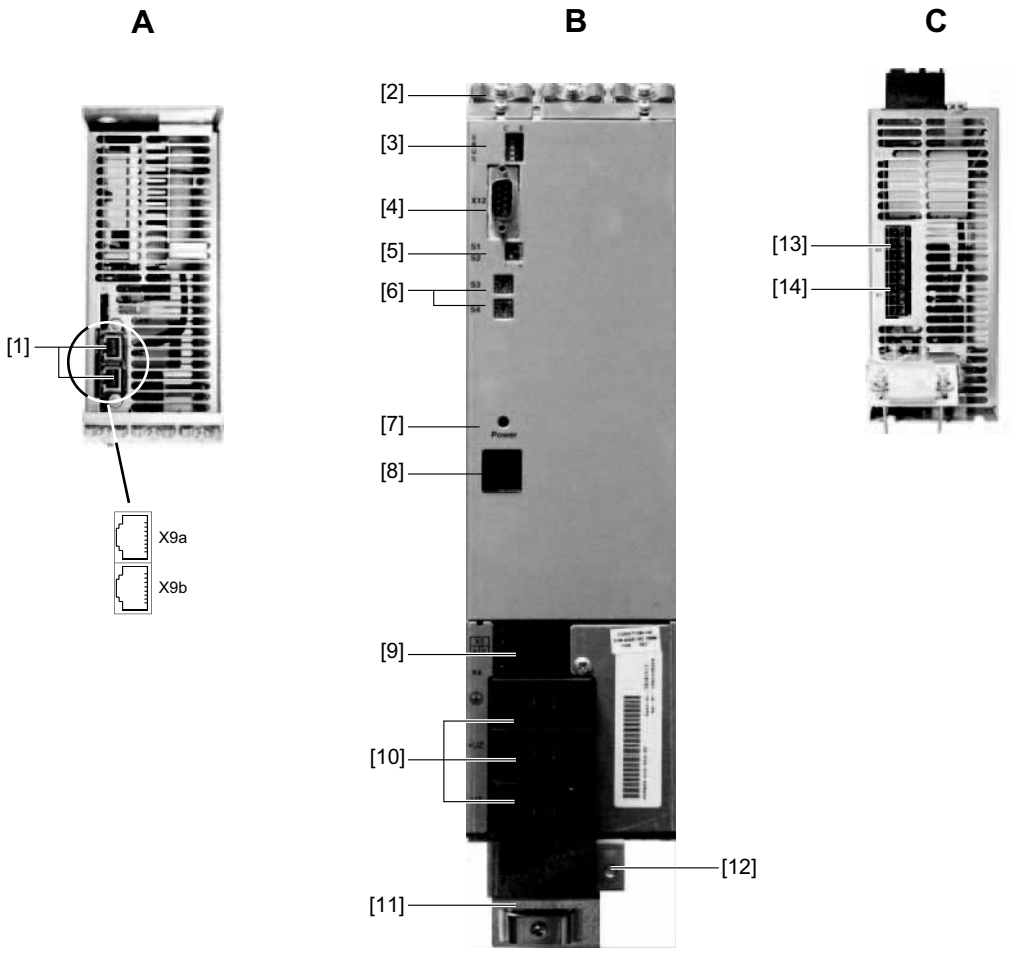
Risque de détérioration du servovariateur

Le servovariateur MOVIAXIS® ne doit être exploité qu'à condition d'être monté dans un ensemble conformément à l'illustration ci-dessus. L'exploitation en déporté d'un module risque d'endommager le servovariateur ; elle est donc interdite.

13.6 Composition des modules de puissance MXP

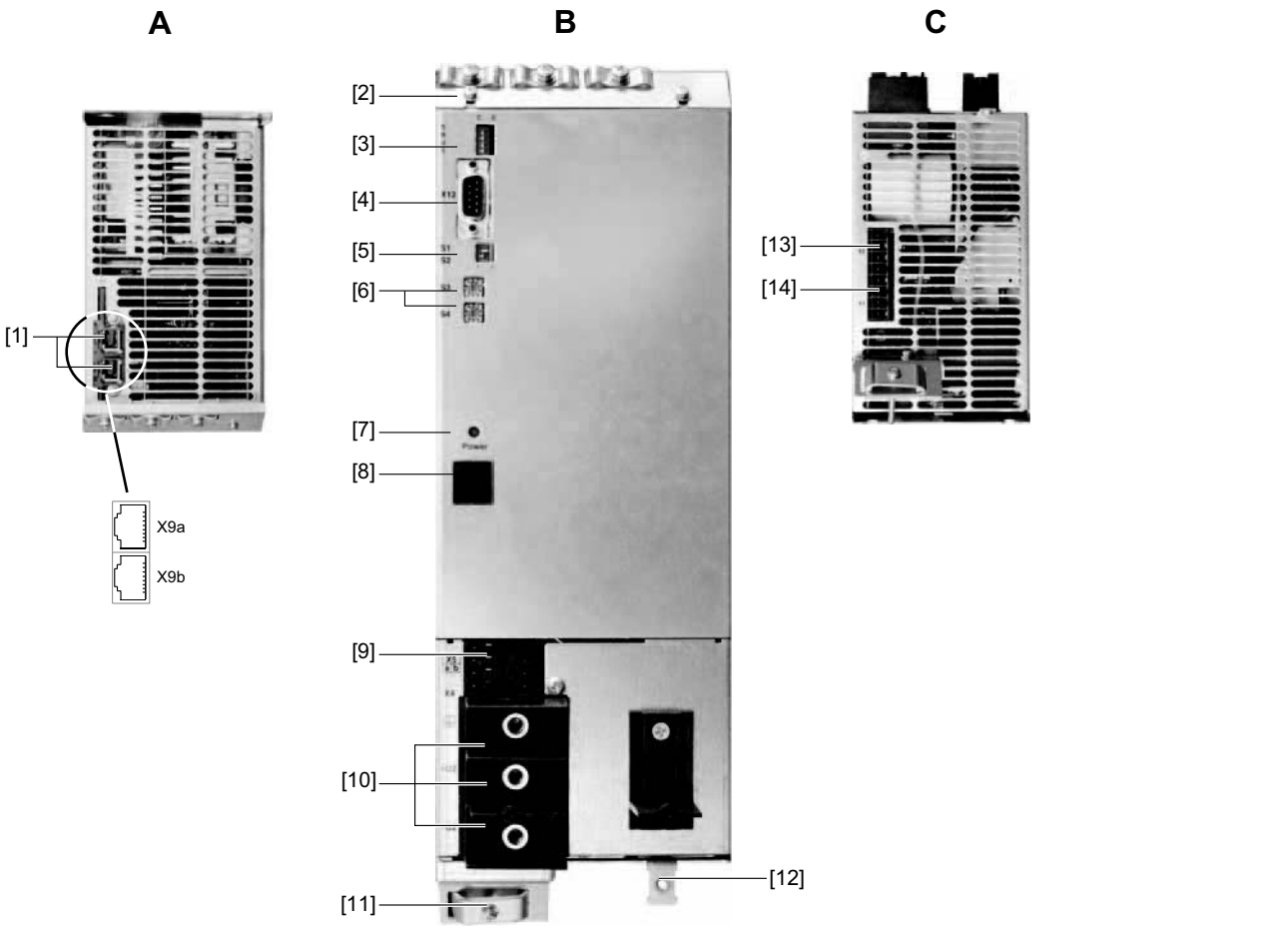
Dans les illustrations suivantes, les appareils sont présentés sans leur cache.

13.6.1 Module de puissance MXP, taille 1



A	**Vue du dessus**	**B**	**Vue de l'avant**	**C**	**Vue du dessous**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble	[2]	Étriers de blindage de l'électronique	[13]	X3 : raccordement résistance de freinage
		[3]	C, E : interrupteurs DIP - C : bus système basé sur CAN - E : bus système compatible EtherCAT®	[14]	X1 : raccordement réseau
		[4]	X12 : bus système CAN		
		[5]	S1, S2 : interrupteurs DIP pour fréquence de transmission CAN		
		[6]	S3, S4 : interrupteurs adresses d'axe		
		[7]	Affichage prêt (Power)		
		[8]	Afficheur 2 x 7 segments		
		[9]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V		
		[10]	X4 : raccordement circuit intermédiaire		
		[11]	Étrier de blindage pour la puissance		
		[12]	Point de mise à la terre du boîtier		

13.6.2 Module d'alimentation MXP81A avec résistance de freinage intégrée, taille 1

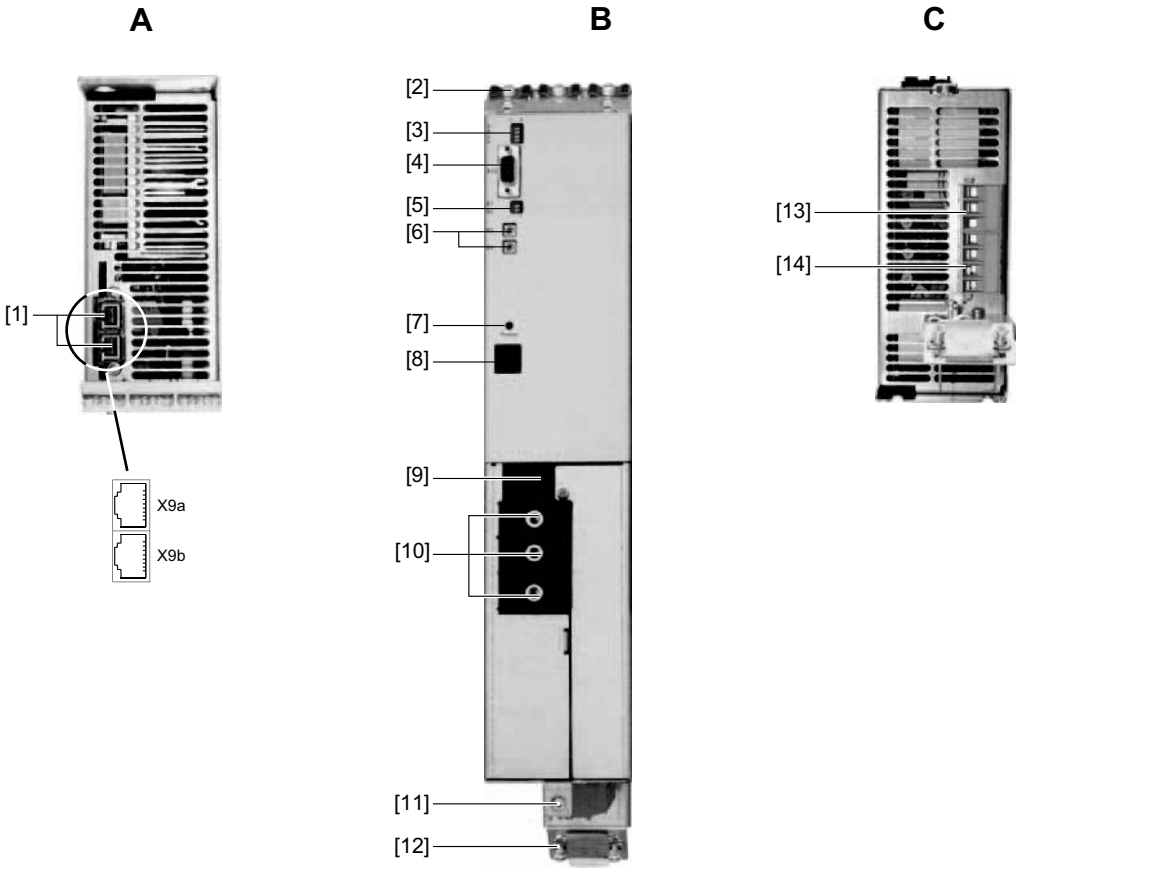


A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système
	X9a : entrée, connecteur vert sur câble
	X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	C, E : interrupteurs DIP
	- C : bus système basé sur CAN
	- E : bus système compatible EtherCAT®
[4]	X12 : bus système CAN
[5]	S1, S2 : interrupteurs DIP pour fréquence de transmission CAN
[6]	S3, S4 : interrupteurs adresses d'axe
[7]	Affichage prêt (Power)
[8]	Afficheur 2 x 7 segments
[9]	X5a, X5b: tension d'alimentation 24 V
[10]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[11]	Étrier de blindage pour la puissance
[12]	Point de mise à la terre du boîtier

C	**Vue du dessous**
[13]	X3 : raccordement résistance de freinage d'urgence (en option)
[14]	X1 : raccordement réseau

13.6.3 Module de puissance MXP, taille 2



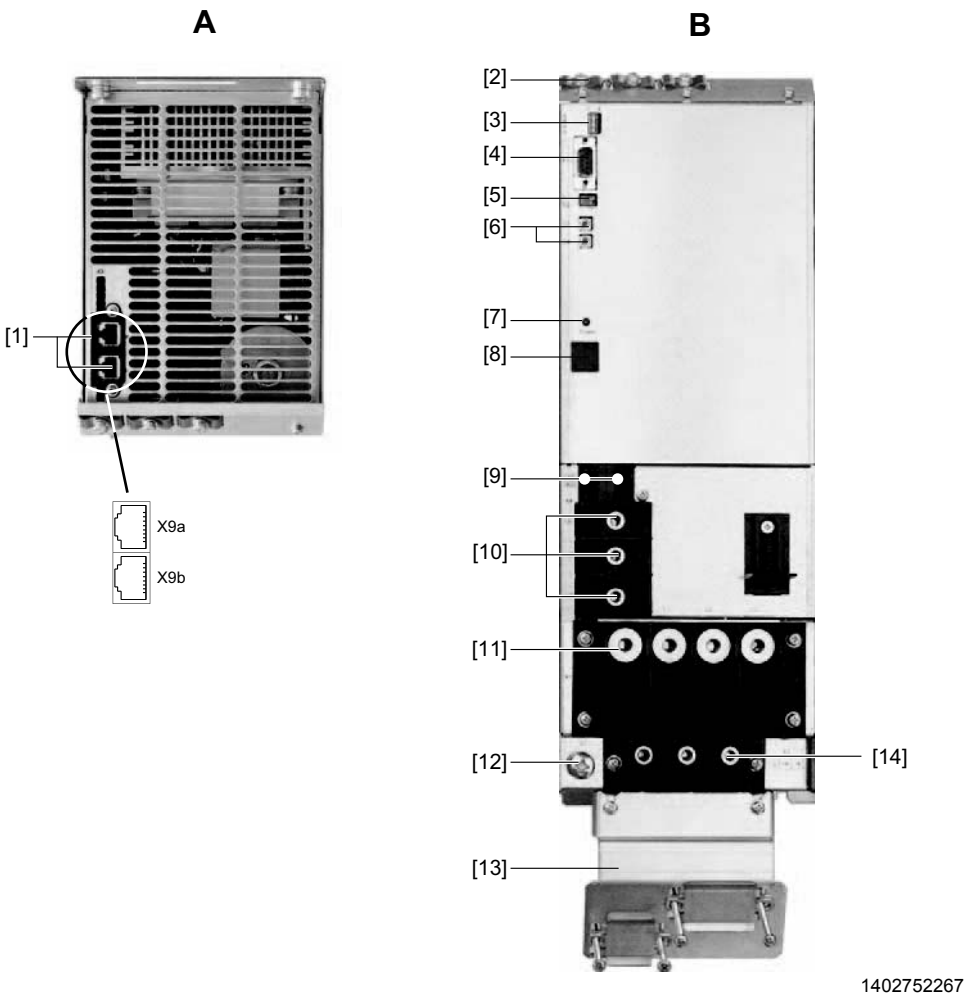
1402902283

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	C, E : interrupteurs DIP - C : bus système basé sur CAN - E : bus système compatible EtherCAT®
[4]	X12 : bus système CAN
[5]	S1, S2 : interrupteurs DIP pour fréquence de transmission CAN
[6]	S3, S4 : interrupteurs adresses d'axe
[7]	Affichage prêt (Power)
[8]	Afficheur 2 x 7 segments
[9]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[10]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[11]	Point de mise à la terre du boîtier
[12]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[13]	X3 : raccordement résistance de freinage
[14]	X1 : raccordement réseau

13.6.4 Module de puissance MXP, taille 3



A **Vue du dessus**

[1] Bus système
X9a : entrée, connecteur vert sur câble
X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B Vue de l'avant

[2] Étriers de blindage de l'électronique
[3] C, E : interrupteurs DIP
- C : bus système basé sur CAN
- E : bus système compatible EtherCAT®

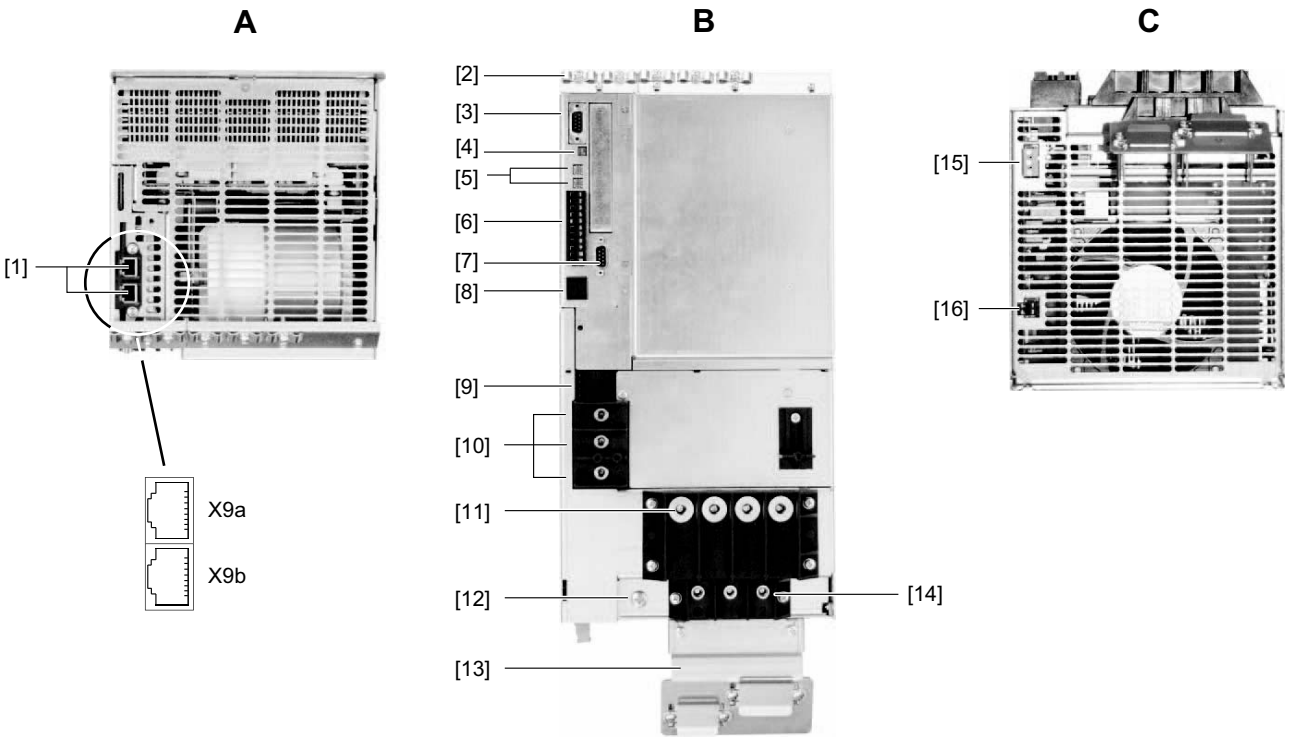
[4] X12 : bus système CAN
[5] S1, S2 : interrupteurs DIP
[6] S3, S4 : interrupteurs adresses d'axe
[7] Affichage prêt (Power)
[8] Afficheur 2 x 7 segments
[9] X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[10] X4 : raccordement circuit intermédiaire
[11] X1 : raccordement réseau
[12] Point de mise à la terre du boîtier
[13] Étrier de blindage pour la puissance
[14] X3 : raccordement résistance de freinage

13.7 Composition du module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR

Dans l'illustration suivante, l'appareil est présenté sans son cache.

Les informations détaillées concernant les modules MXR80 et MXR81 figurent dans les manuels Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR80 et Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81.

13.7.1 Module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR



A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

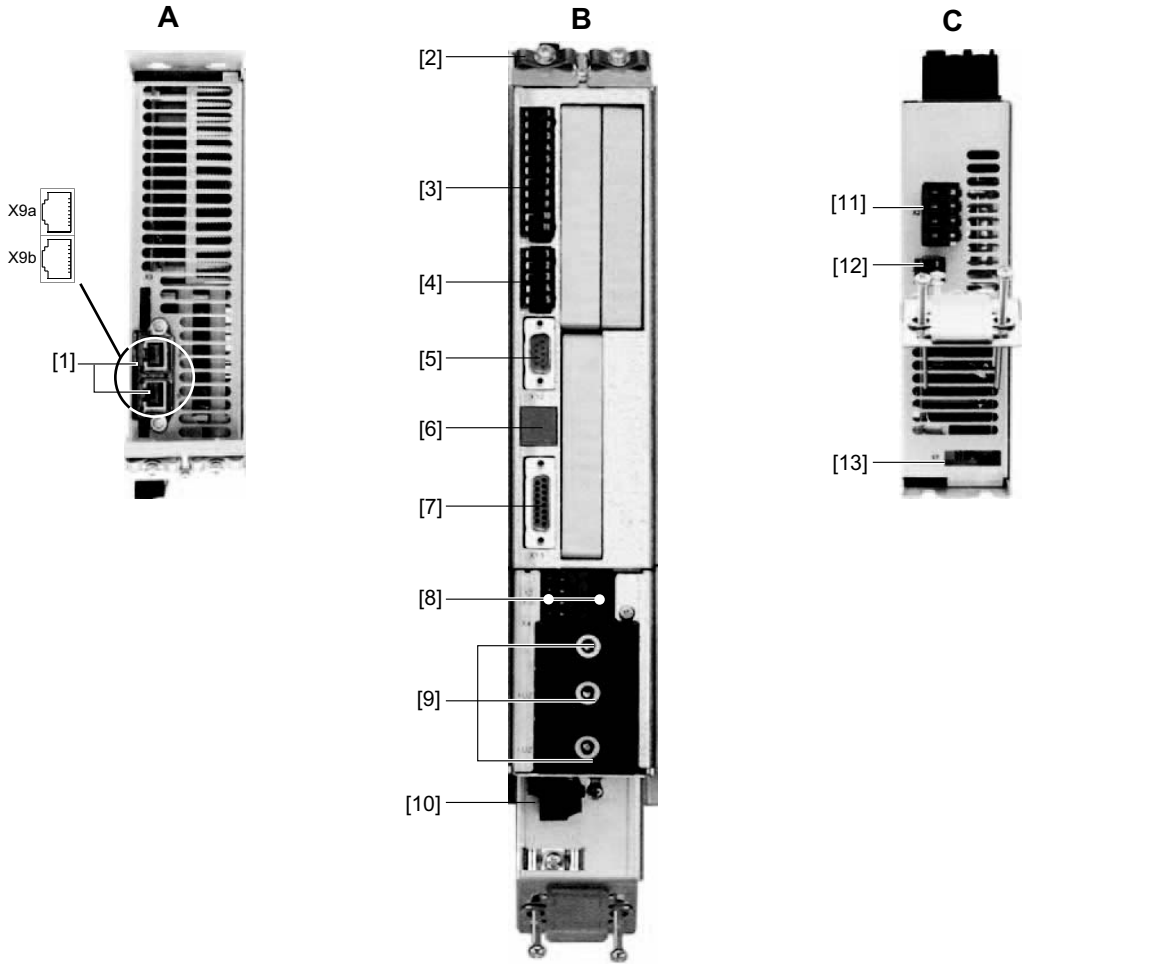
B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X12 : bus système CAN
[4]	S1, S2 : interrupteurs DIP
[5]	S3, S4 : interrupteurs adresses d'axe
[6]	X10 : entrées binaires (broches 1 – 6) X11 : sorties binaires (broches 7 – 11)
[7]	X17 : bus CAN2
[8]	Afficheur 2 x 7 segments
[9]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[10]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[11]	X1 : raccordement réseau
[12]	Point de mise à la terre du boîtier
[13]	Étrier de blindage pour la puissance
[14]	X3 : raccordement résistance de freinage

C	**Vue du dessous**
[15]	X18 : mesure de la tension réseau
[16]	X19 : contact libération pour la protection réseau

13.8 Composition des modules d'axe MXA

Dans les illustrations suivantes, les appareils sont présentés sans leur cache.

13.8.1 Module d'axe MXA, taille 1



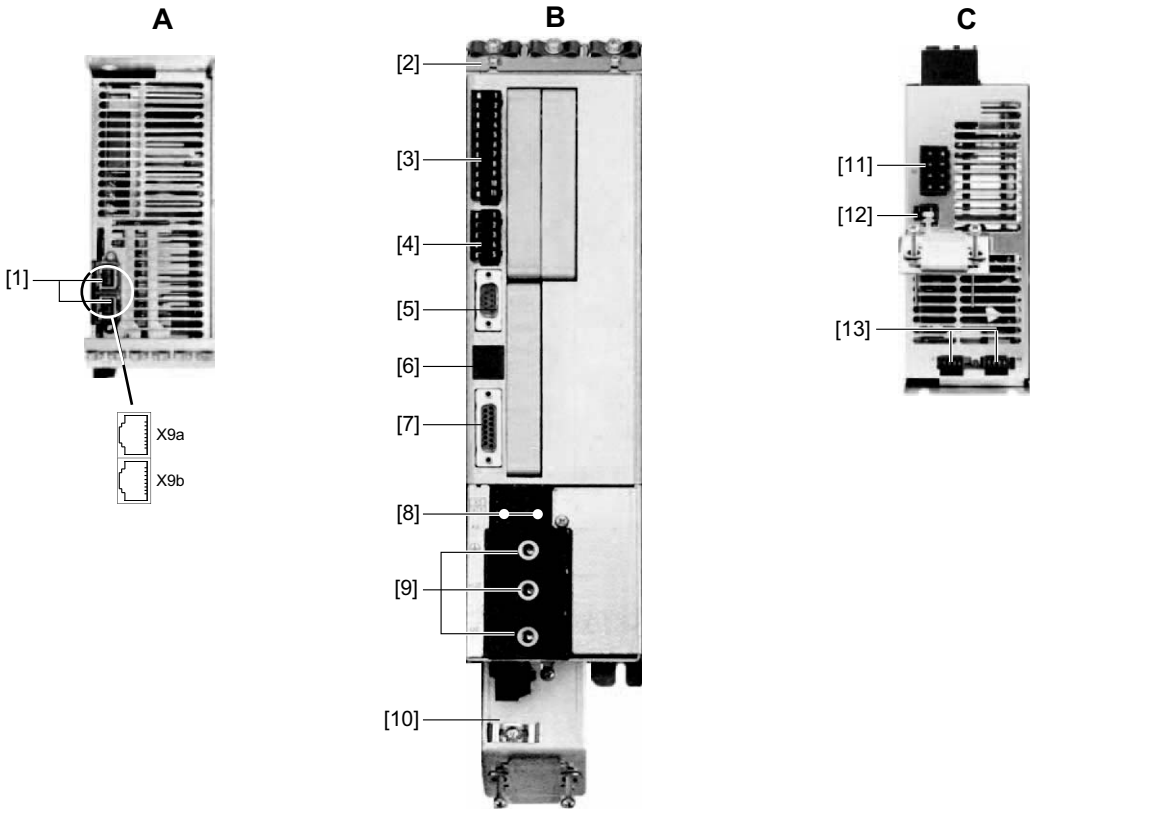
1402906251

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[11]	X2 : raccordement moteur
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7 : 1 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.8.2 Module d'axe MXA, taille 2



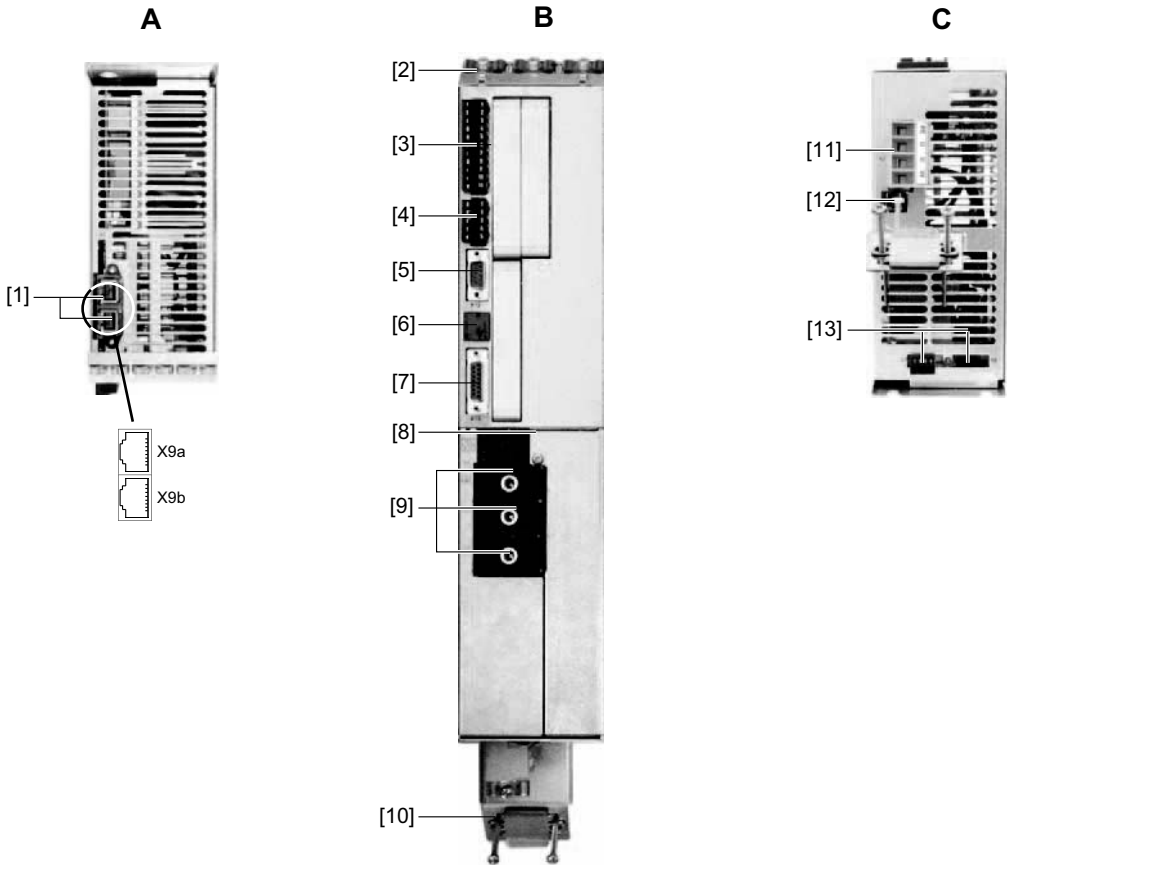
1403023883

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[11]	X2 : raccordement moteur
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7, X8 : 2 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.8.3 Module d'axe MXA, taille 3

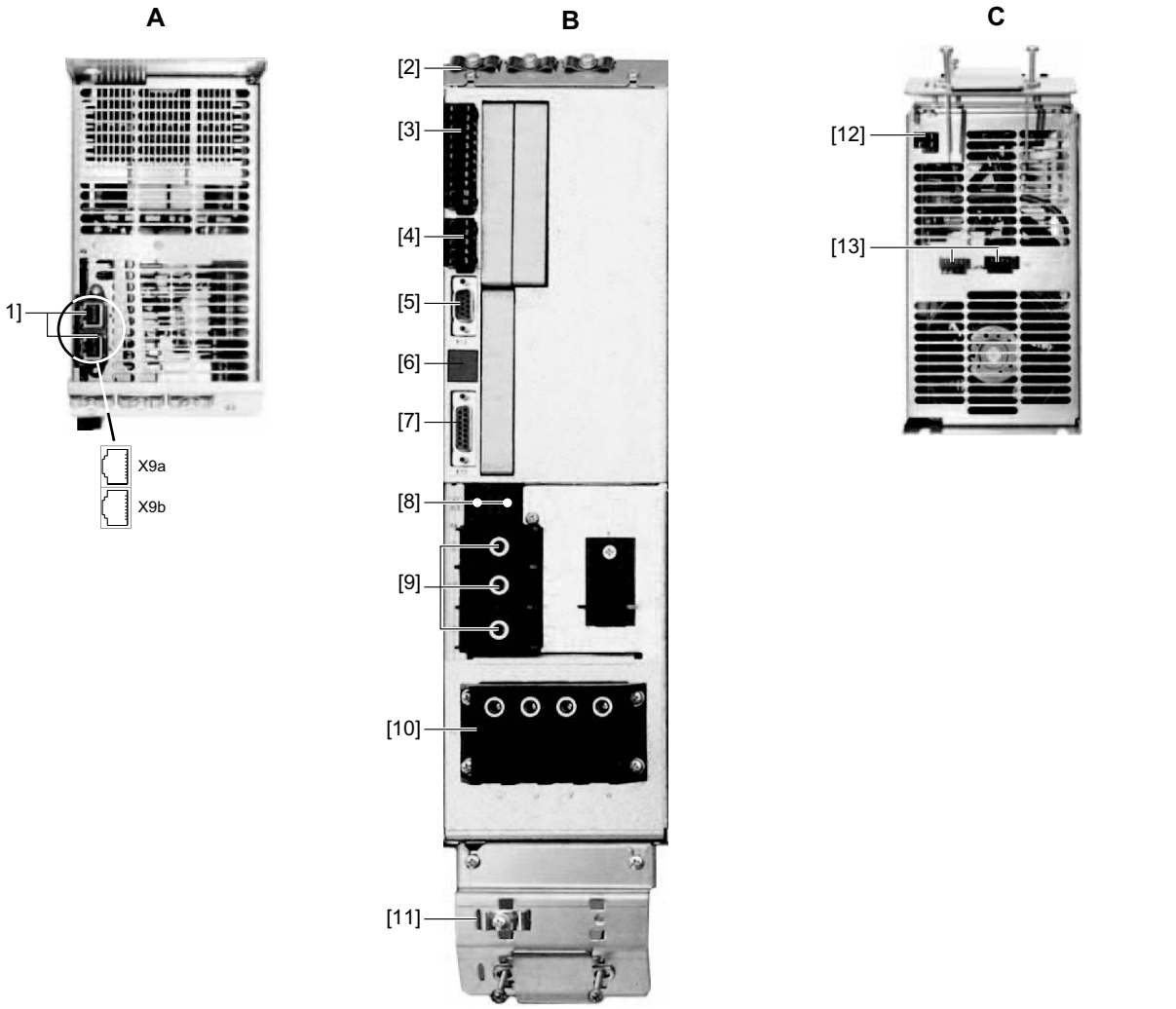


A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[11]	X2 : raccordement moteur
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7, X8 : 2 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.8.4 Module d'axe MXA, taille 4



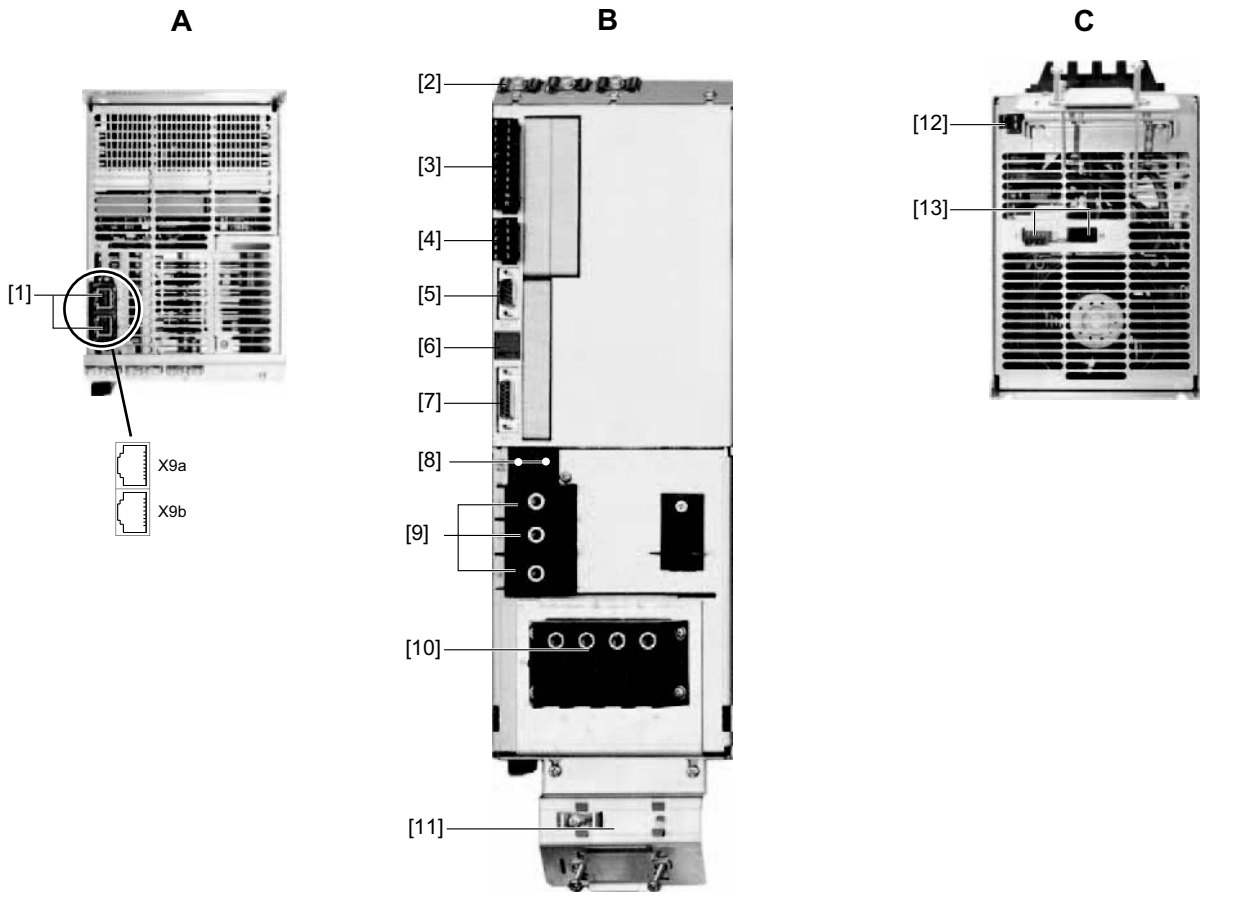
1403029771

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	X2 : raccordement moteur
[11]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7, X8 : 2 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.8.5 Module d'axe MXA, taille 5



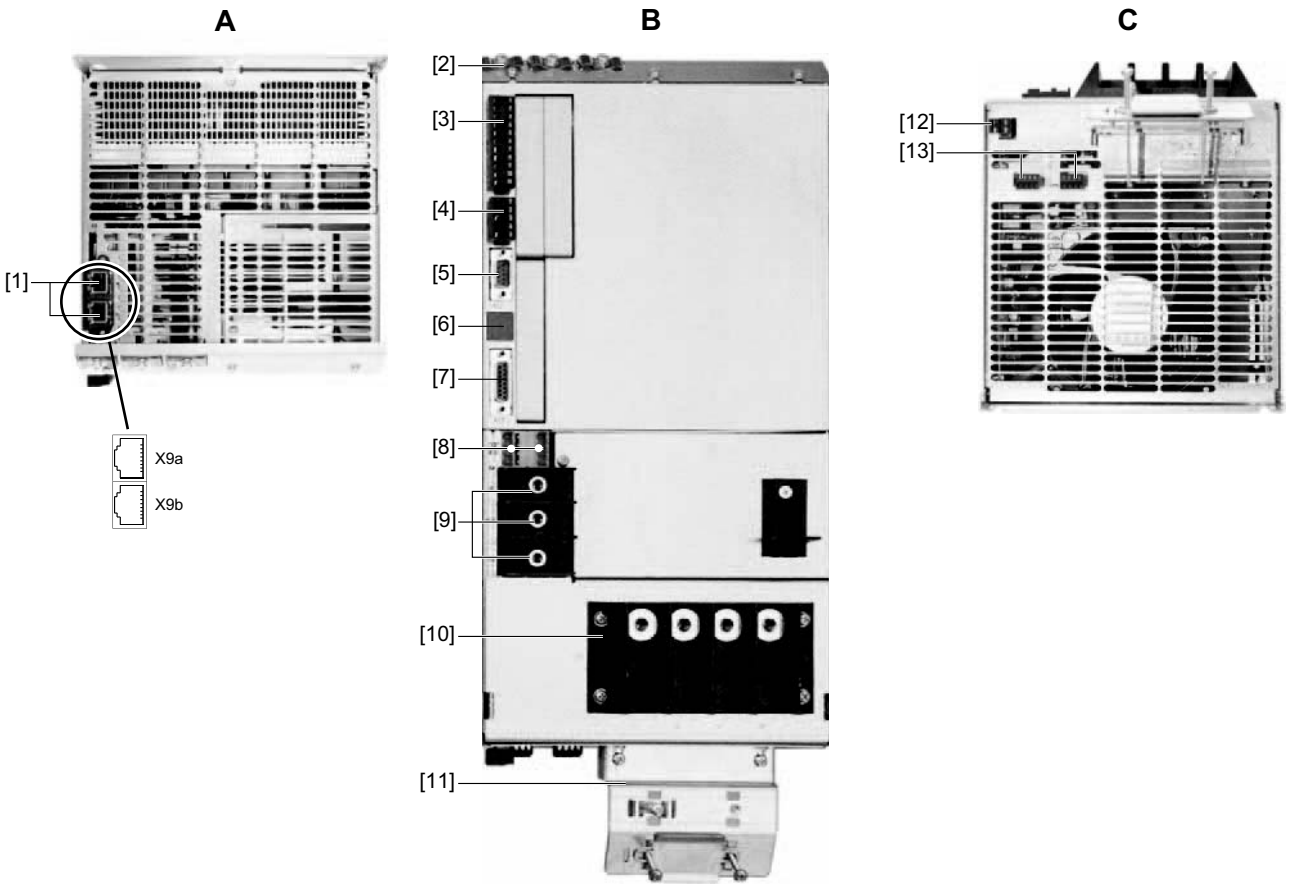
1403032203

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	X2 : raccordement moteur
[11]	Étrier de blindage pour la puissance

C	**Vue du dessous**
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7, X8 : 2 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.8.6 Module d'axe MXA, taille 6



1403034635

A	**Vue du dessus**
[1]	Bus système X9a : entrée, connecteur vert sur câble X9b : sortie, connecteur rouge sur câble

B	**Vue de l'avant**
[2]	Étriers de blindage de l'électronique
[3]	X10 : entrées binaires
[4]	X11 : sorties binaires
[5]	X12 : bus CAN2
[6]	Afficheur 2 x 7 segments
[7]	X13 : raccordement codeur moteur (résolveur ou HIPERFACE® + sonde de température)
[8]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[9]	X4 : raccordement circuit intermédiaire
[10]	X2 : raccordement moteur
[11]	Étrier de blindage pour la puissance

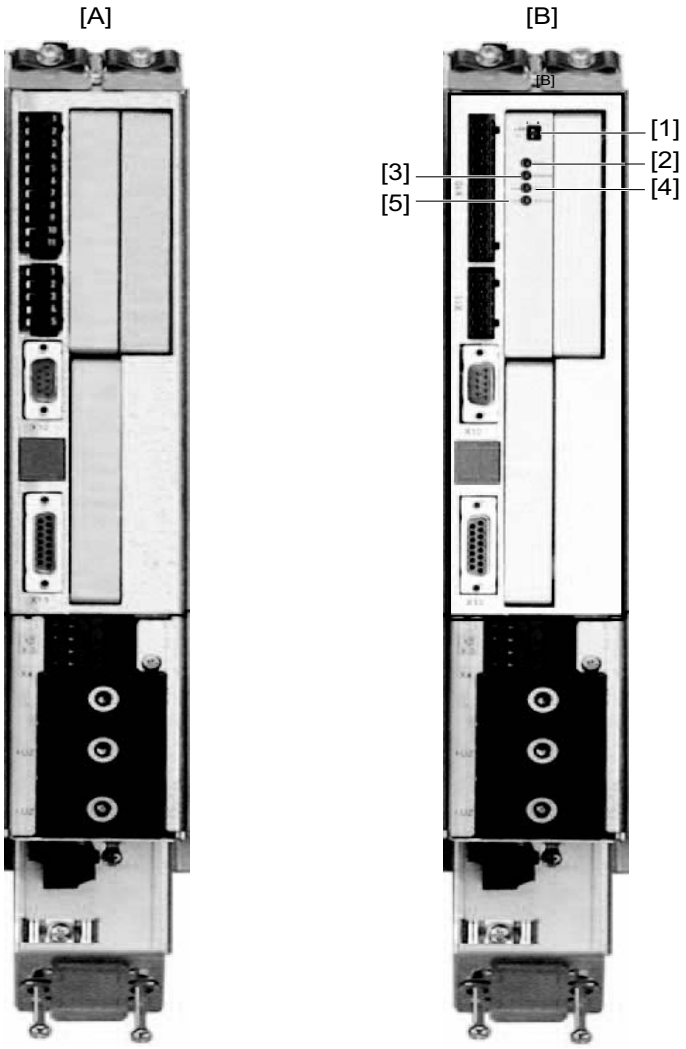
C	**Vue du dessous**
[12]	X6 : commande du frein
[13]	X7, X8 : 2 relais de sécurité (exécution optionnelle)

13.9 Bus système en variante compatible EtherCAT® ou basée sur CAN

Les modules d'axe peuvent être équipés de différentes variantes de bus système :

- Bus système SBus basé sur CAN
- Bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®

Les illustrations du chapitre "Composition des modules d'axe MOVIAXIS® MXA" présentent les modules d'axe avec bus système basé CAN.



1403141515

[A] Bus système SBus basé sur CAN

[B] Bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®

[1] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

Interrupteur F1
- Position interrupteur 0 : état livraison
- Position interrupteur 1 : réservée pour extension des fonctions

[2] Diode RUN ; couleur : vert / orange ; indique l'état de fonctionnement de l'électronique de bus et de la communication

[3] Diode ERR ; couleur : rouge - indique les défauts EtherCAT®

[4] Diode Link IN ; couleur : vert - liaison EtherCAT® avec l'appareil précédent active

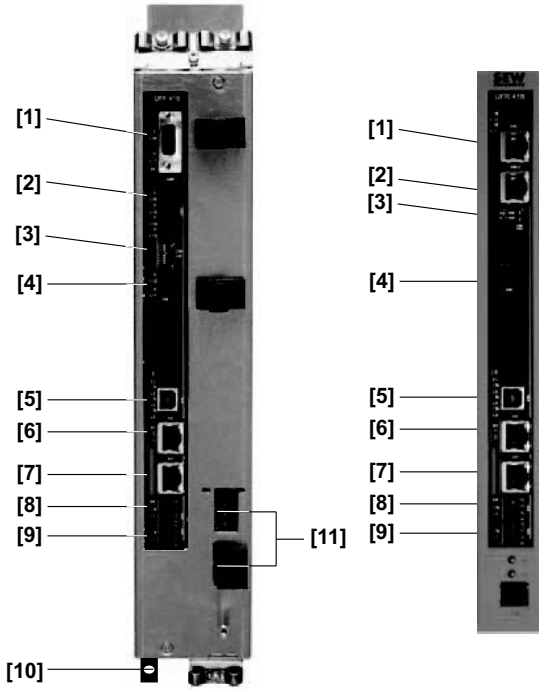
[5] Diode Link OUT ; couleur : vert - liaison EtherCAT® avec l'appareil suivant active

13.10 Composition du module maître MXM additionnel

Dans les illustrations suivantes, l'appareil est présenté sans son cache.

13.10.1 Module maître MXM en variante passerelle

Le module maître représenté est codifié : MXM80A-000-000-00/UF.41B.



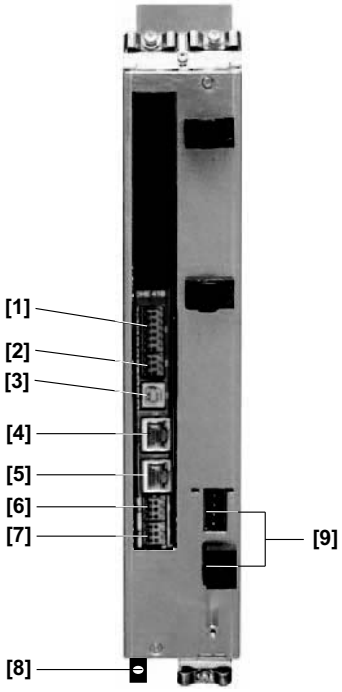
2695049739

Vue de l'avant

[1] – [9]	Affectation des bornes, voir les manuels Passerelle bus de terrain UFR41B et Passerelle bus de terrain UFF41B
[10]	Point de mise à la terre du boîtier
[11]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V

13.10.2 Module maître MXM en variante MOVI-PLC® *advanced*

Le module maître représenté est codifié : MXM80A-000-000-00/DHE41B.



1403147531

Vue de l'avant

[1] – [7]	Affectation des bornes, voir le manuel Contrôleurs MOVI-PLC® *advanced* DH.41B
[8]	Point de mise à la terre du boîtier
[9]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V



ATTENTION !

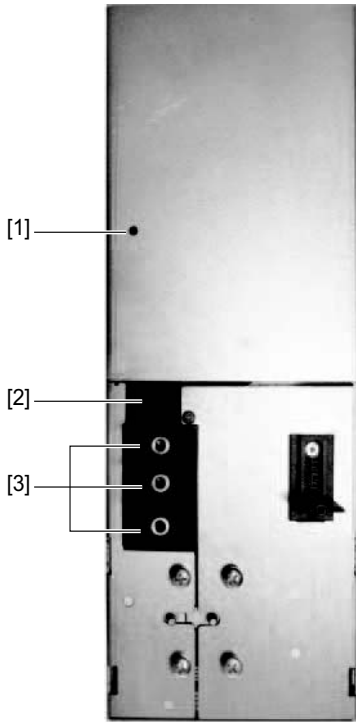
Risque de détérioration du module maître

Le module maître ne doit être exploité qu'à condition d'être monté dans un ensemble conformément aux indications du chapitre "Composition d'un ensemble servovariateur" (voir page 499). L'exploitation en déporté risque d'endommager le module maître ; elle est donc interdite.

13.11 Composition du module condensateur MXC additionnel

Dans l'illustration suivante, l'appareil est présenté sans son cache.

13.11.1 Module condensateur MXC



1403149963

Vue de l'avant

[1] Affichage prêt (Power)

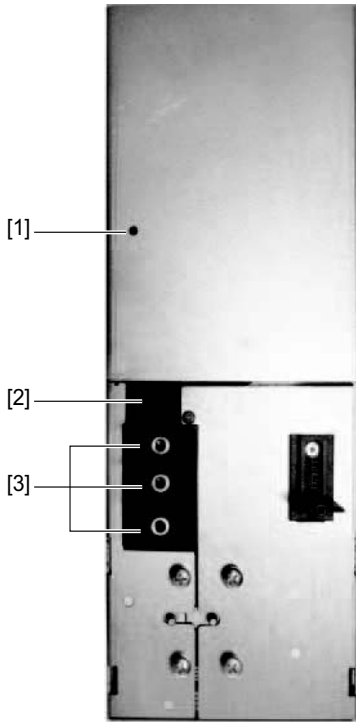
[2] X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V

[3] X4 : raccordement circuit intermédiaire

13.12 Composition du module tampon MXB additionnel

Dans l'illustration suivante, l'appareil est présenté sans son cache.

13.12.1 Module tampon MXB



1403149963

Vue de l'avant

[1] Sans fonction

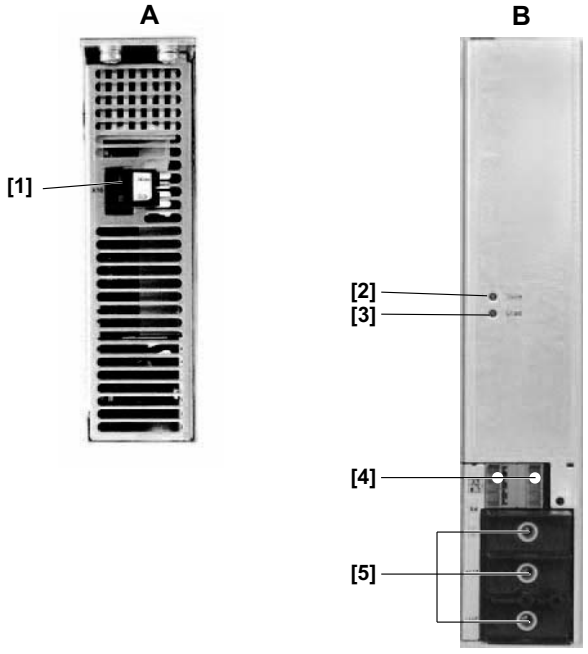
[2] X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V

[3] X4 : raccordement circuit intermédiaire

13.13 Composition du module d'alimentation 24 V MXS additionnel

Dans l'illustration suivante, l'appareil est présenté sans son cache.

13.13.1 Module d'alimentation 24 V MXS



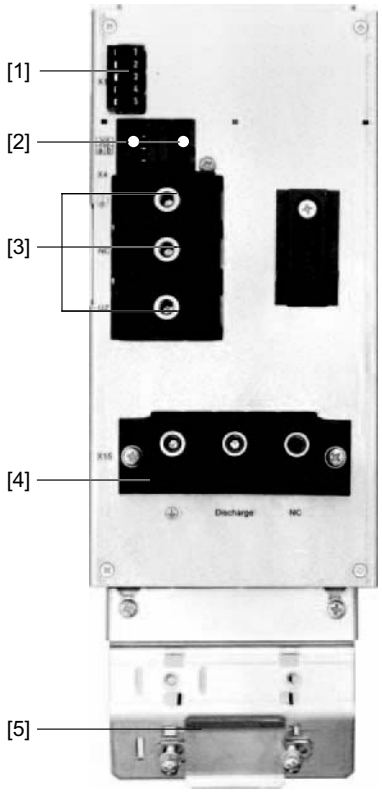
1403550859

A	Vue du dessus	B	Vue de l'avant
[1]	X16 : 24 V externe	[2]	Diode State
		[3]	Diode Load
		[4]	X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
		[5]	X4 : raccordement circuit intermédiaire

13.14 Composition du module de décharge du circuit intermédiaire MXZ additionnel

Dans l'illustration suivante, l'appareil est présenté sans son cache.

13.14.1 Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ



1672652043

Vue de l'avant

[1] X14 : connecteur de commande
[2] X5a, X5b : tension d'alimentation 24 V
[3] X4 : raccordement circuit intermédiaire
[4] X15 : raccordement résistance de freinage pour décharge
[5] Étrier de blindage pour la puissance

13.15 Modules combinables en cas de montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

Le montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur est autorisé exclusivement avec les appareils présentés dans cette documentation.

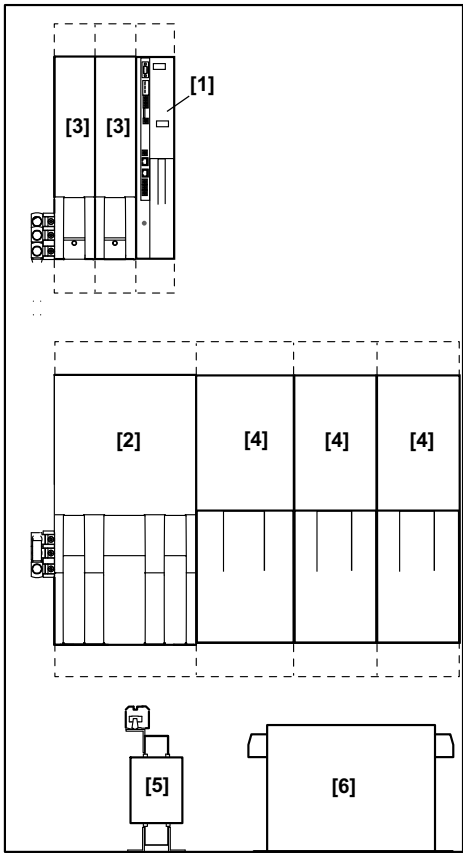
⚠ ATTENTION !

Veiller à l'installation d'un nombre maximum de modules d'axe MXA dans la rangée d'appareils inférieure, avant d'installer quatre modules d'axe MXA de taille 1 ou 2 maximum dans la rangée supérieure.

Ne pas dépasser un nombre maximal de huit modules d'axe MXA par module d'alimentation.

Appareils combinables

L'illustration suivante est un exemple d'ensemble servovariateur MOVIAXIS® avec modules montés sur deux rangées.



Les modules MOVIAXIS® suivants peuvent être combinés entre eux.

- [1] 1 module maître MXM
- [2] 1 module de puissance MXP ou 1 module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR
- [3] 4 modules d'axe MXA taille 1 ou taille 2 au maximum
- [4] Modules d'axe MXA tailles 1 à 6
- [5] 1 self-réseau pour MXR
- [5] 1 filtre-réseau pour MXR

Le nombre et la taille des modules sont définis dans la détermination.

13.16 Modules combinables en cas d'utilisation d'un module de freinage BST

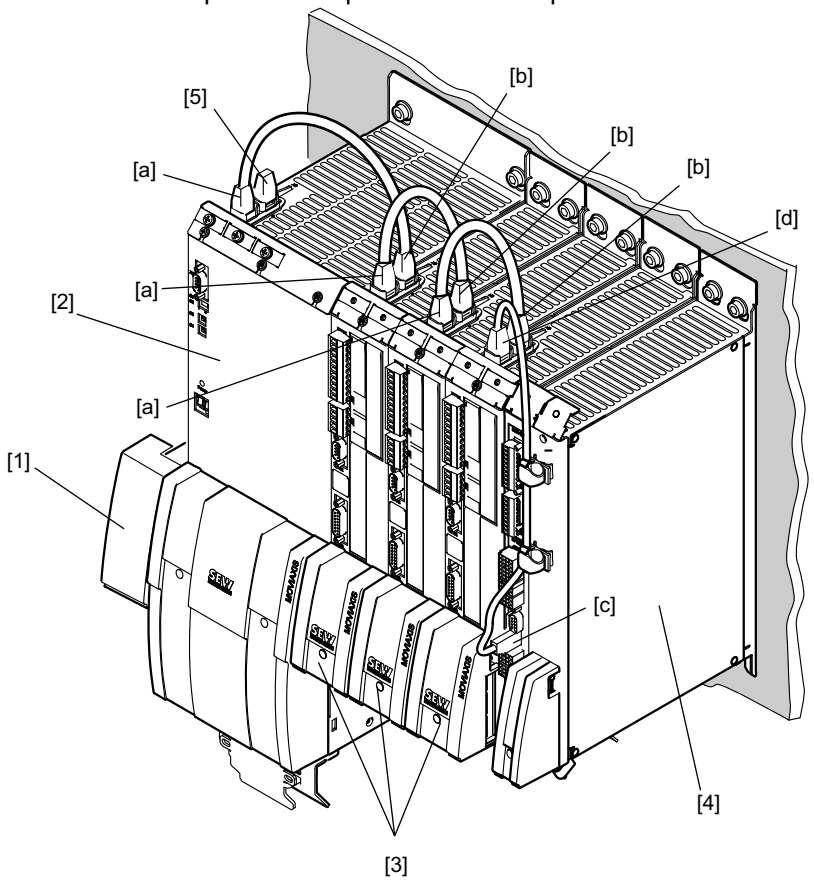
Pour raccorder un module de freinage de sécurité BST au MOVIAXIS®, un kit de raccordement est disponible. Ce kit de raccordement permet de raccorder le circuit intermédiaire via des bornes de raccordement afin d'alimenter jusqu'à huit modules de freinage BST.

Le module de freinage de sécurité BST peut être raccordé aux modules MOVIAXIS® suivants :

- Module de puissance MXP.., MXP81
- Module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR81
- Module condensateur MXC
- Module tampon MXB

13.16.1 Disposition des modules en cas d'utilisation d'un module maître basé sur CAN

Lorsqu'un module de freinage de sécurité BST est monté sur un ensemble servovariateur au moyen d'un kit de raccordement, le montage direct d'un module maître sur le module de puissance est impossible, car le corps isolant destiné au raccordement du module BST est placé à l'emplacement correspondant.



[1] Corps isolant avec cache du kit de raccordement BST
[2] Module de puissance MXP ou module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81
[3] Modules d'axe MXA
[4] Module maître MXM
[5] Résistance de terminaison de ligne

Dans ce cas, le module maître doit être placé tout à droite dans l'ensemble servovariateur.

Ce qui suit s'applique pour le câblage :

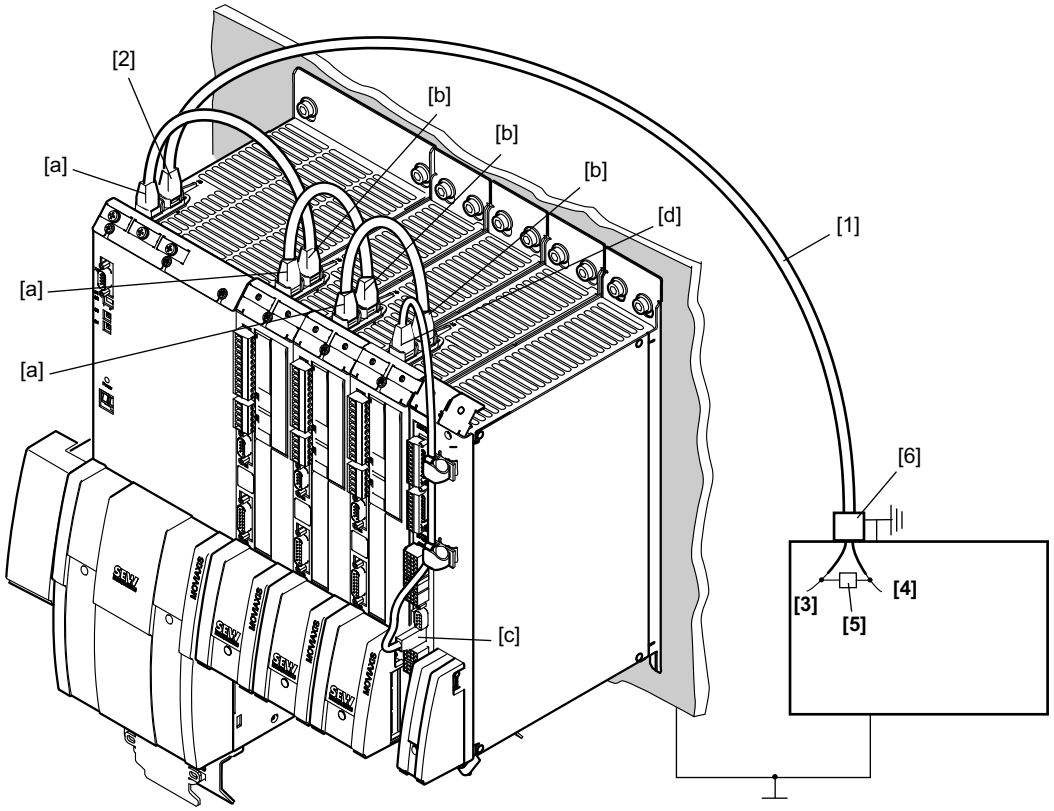
- Les câbles disposent à chaque extrémité d'un connecteur identifié par une couleur ; les embrocher selon l'ordre suivant : rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - etc.
  - rouge (b) : sortie (RJ45)
  - vert (a) : entrée (RJ45)
  - noir (c) : sortie MXM (Weidmüller)
  - noir (d) : entrée MXA (RJ45)
  - La résistance de terminaison de ligne [5] doit être reliée au module de puissance [2].

REMARQUE

Les câbles d'alimentation 24 V fournis ne peuvent pas être utilisés lorsque les différents modules sont disposés de cette façon.

Les câbles 24 V peuvent être raccordés depuis le dernier module d'axe et utilisés pour l'alimentation 24 V du module maître, voir le chapitre "Exemple d'installation" (voir page 547).

Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW



[1]	Câble de liaison bus système	[4]	CAN H orange
[2]	Connecteur de sortie noir	[5]	Résistance de terminaison de ligne
[3]	CAN L orange-blanc	[6]	Raccorder le support de reprise de blindage

Les longueurs des câbles de liaison préconfectionnés [1] sont de 0,75 m et 3 m.

REMARQUE

Veiller à assurer un potentiel de masse commun, p. ex. par liaison de la masse 24 V des tensions d'alimentation.

REMARQUE

Il est également possible de raccorder d'autres participants basés sur CAN directement aux bornes du bus système sur le module maître.

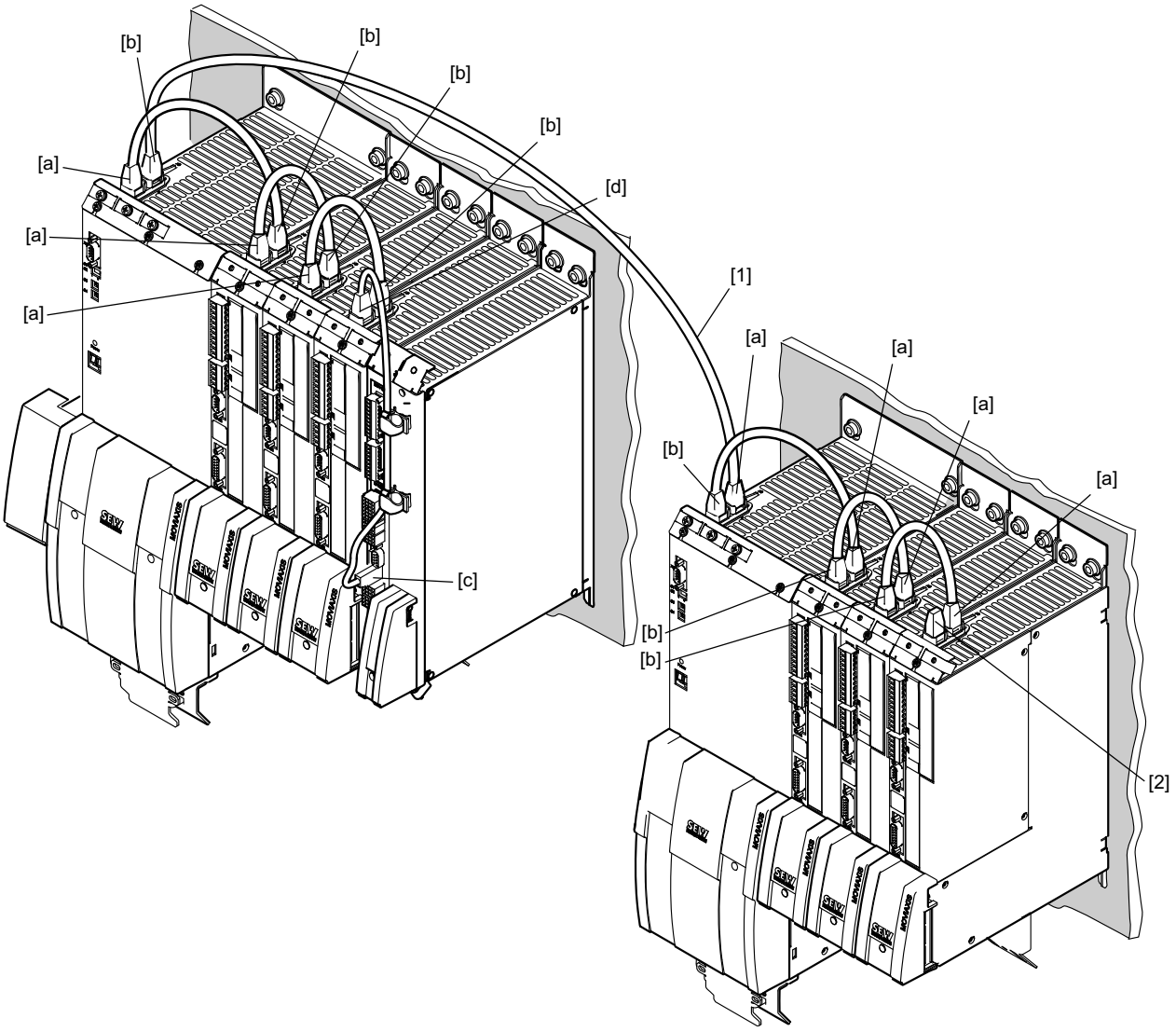
Câble de liaison bus système avec plusieurs ensembles servovariateur

- Les différents ensembles servovariateur sont câblés comme décrits dans la notice d'exploitation ou le manuel système.

REMARQUE

Les plaques de montage sur lesquelles sont montés les ensembles servovariateur doivent disposer d'une liaison à plat suffisante avec la masse, p. ex. une tresse de masse.

Les longueurs des câbles préconfectionnés pour la liaison de bus système [1] sont de 0,75 m et 3 m.

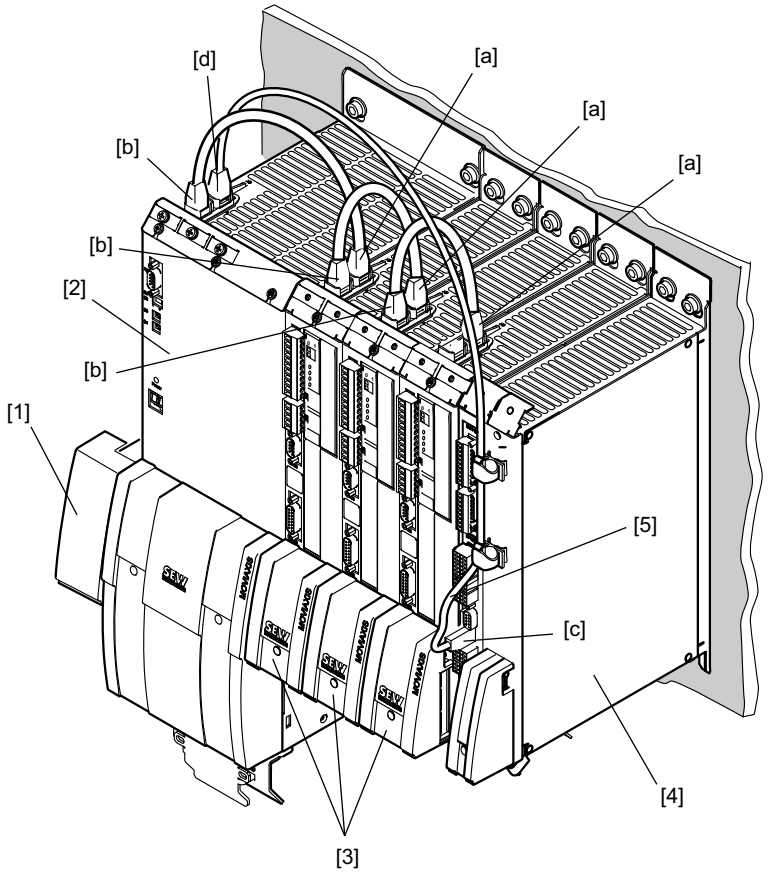


[1] Câble de liaison bus système
[2] Résistance de terminaison de ligne

REMARQUE

Important : sur le dernier module d'axe de l'ensemble servovariateur, monter une résistance de terminaison de ligne [2] (élément fourni avec les modules de puissance MXP et MXR).

13.16.2 Disposition des modules en cas d'utilisation d'un module maître compatible EtherCAT®



[1] Corps isolant avec cache du kit de raccordement BST
[2] Module de puissance MXP ou module d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR81
[3] Modules d'axe MXA
[4] Module maître MXM
[5] Câble de bus système

REMARQUE

Tenir compte du fait que les câbles pour la liaison de bus système préconfectionnés [5] ne sont plus adaptés dans le cas présent. Il est possible d'utiliser un câble droit de type courant "CAT. 5e blindé".

Ce qui suit s'applique pour le câblage :

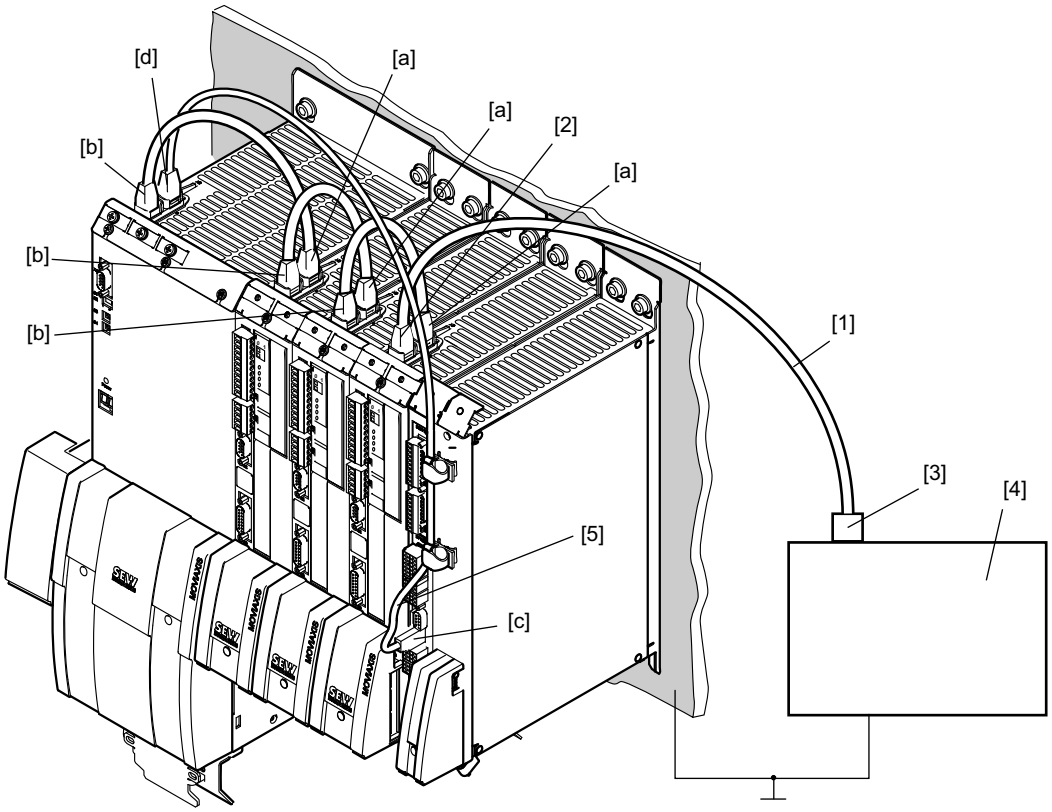
- Les câbles disposent à chaque extrémité d'un connecteur RJ45 identifié par une couleur ; les embrocher selon l'ordre suivant : rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - etc.
  - rouge (b) : sortie (RJ45)
  - vert (a) : entrée (RJ45)
  - c) : sortie MXM (RJ45)
  - noir (d) : entrée MXP (RJ45)

REMARQUE

Les câbles d'alimentation 24 V fournis ne peuvent pas être utilisés lorsque les différents modules sont disposés de cette façon.

Les câbles 24 V peuvent être raccordés depuis le dernier module d'axe et utilisés pour l'alimentation 24 V du module maître, voir le chapitre "Exemple d'installation" (voir page 547).

Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW

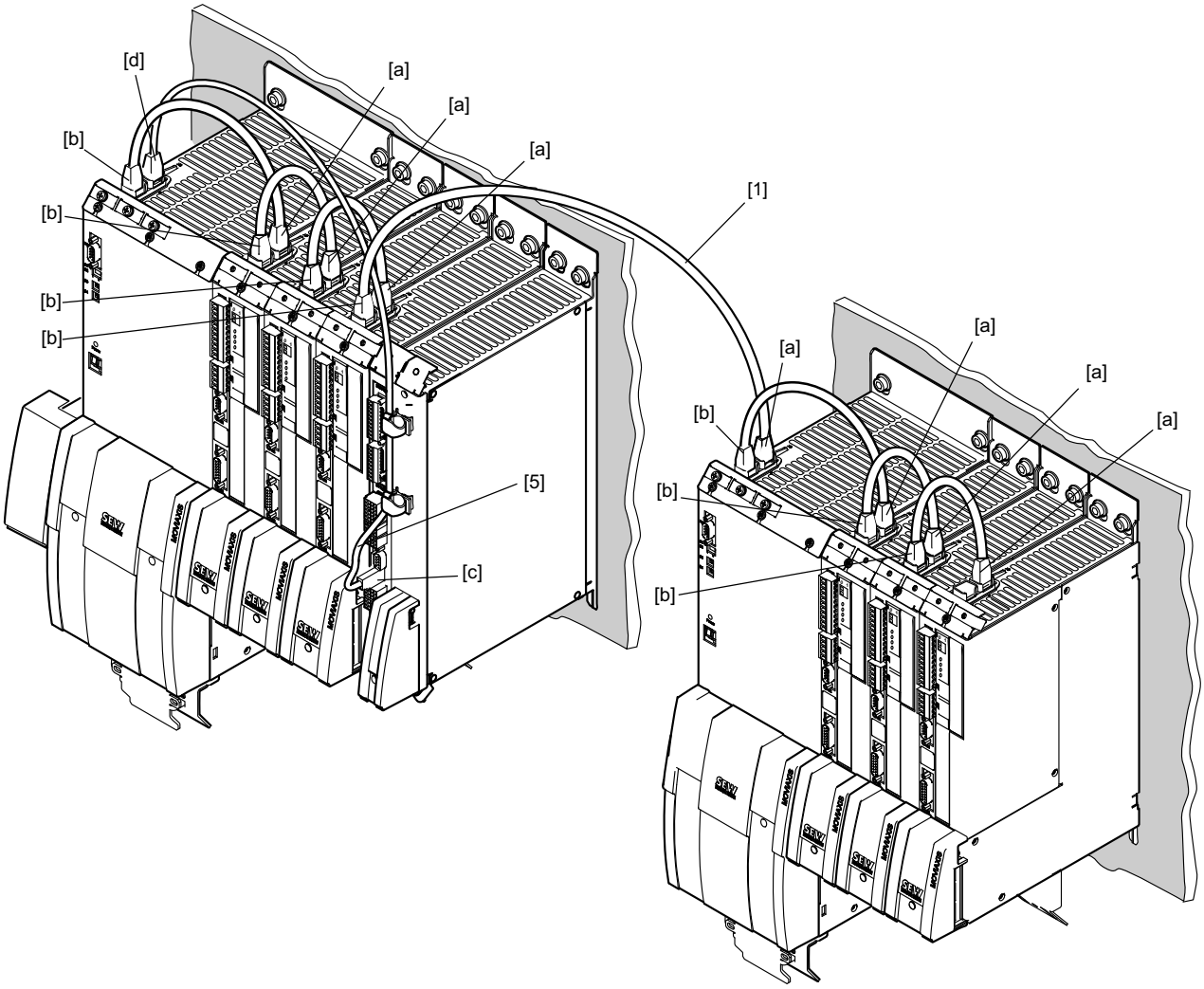


[1] Câble de liaison bus système
[2] Connecteur de sortie jaune
[3] Connecteur d'entrée vert, RJ45
[4] Participant SEW avec interface EtherCAT® SEW
[5] Câble de bus système

REMARQUE

Tenir compte du fait que les câbles pour la liaison de bus système préconfectionnés [5] ne sont plus adaptés dans le cas présent. Il est possible d'utiliser un câble droit de type courant "CAT. 5e blindé".

Câble de liaison bus système avec plusieurs ensembles servovariateur



[1] Câble de liaison bus système
[5] Câble du bus système

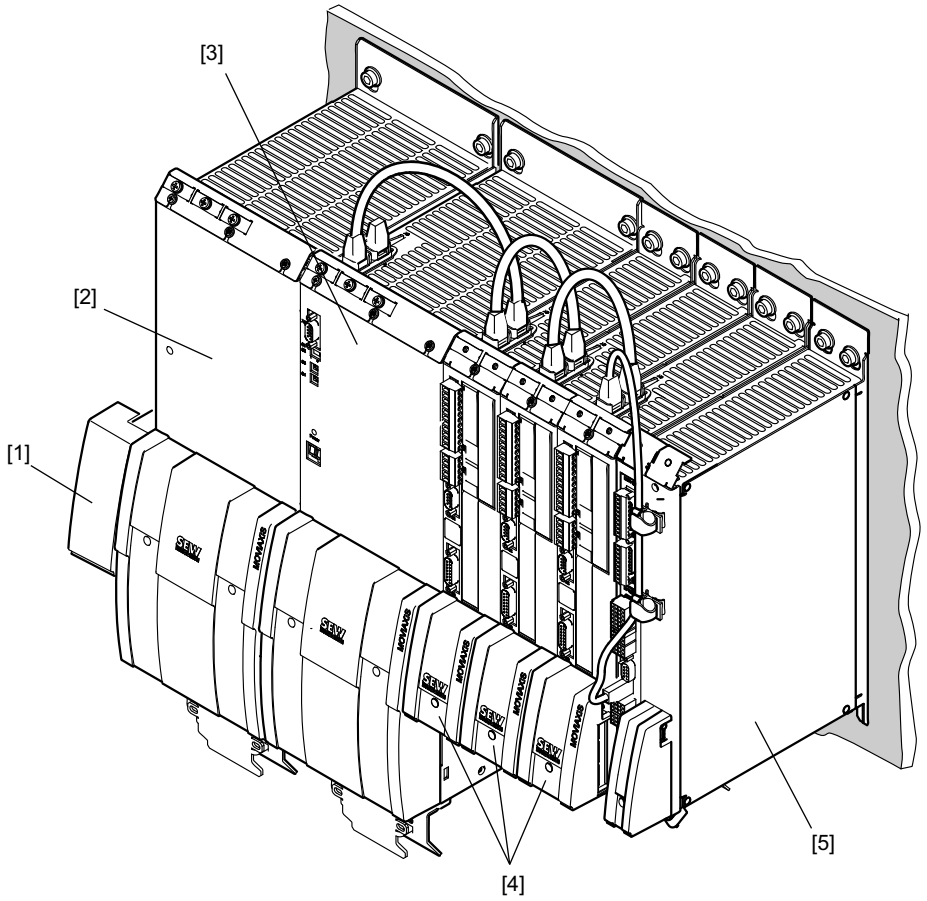
REMARQUE

Tenir compte du fait que les câbles pour la liaison de bus système préconfectionnés [5] ne sont plus adaptés dans le cas présent. Il est possible d'utiliser un câble droit de type courant "CAT. 5e blindé".

13.16.3 Disposition des modules en cas d'utilisation d'un module maître et d'un module condensateur

En cas d'utilisation d'un module condensateur, le kit de raccordement pour le module de freinage de sécurité BST est fixé sur le module condensateur.

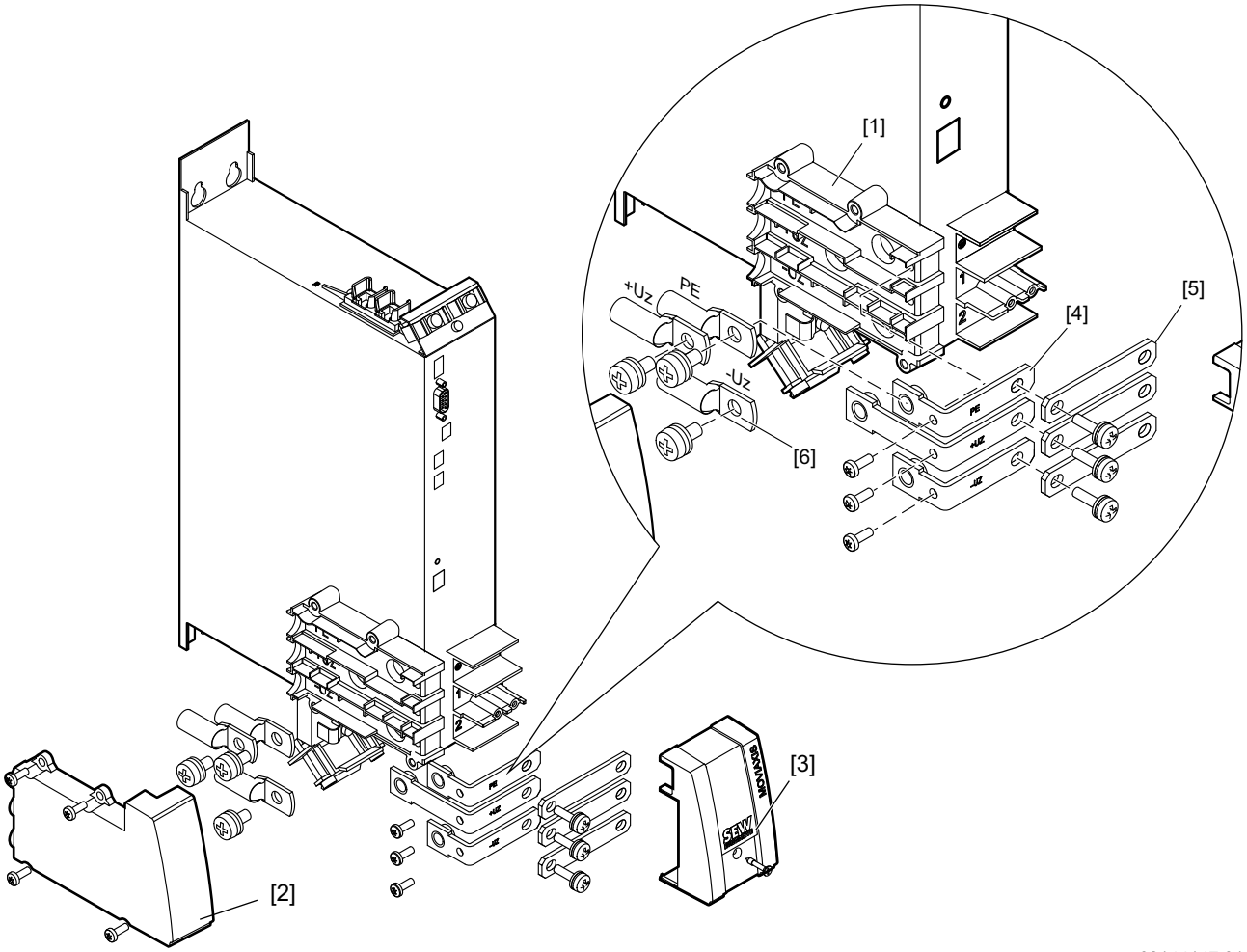
L'illustration suivante présente un ensemble servovariateur avec bus système basé sur CAN.



[1] Corps isolant avec cache du kit de raccordement BST
[2] Module condensateur MXC
[3] Module de puissance MXP
[4] Modules d'axe MXA
[5] Module maître MXM

La disposition du module maître se fait comme décrit dans le chapitre précédent.

13.16.4 Éléments fournis



62144147,31

[1]	Corps isolant	[4]	Liaisons de circuit intermédiaire
[2]	Capot de protection	[5]	Rails d'alimentation (non fournis)
[3]	Cache	[6]	Cosses de câble (non fournies)

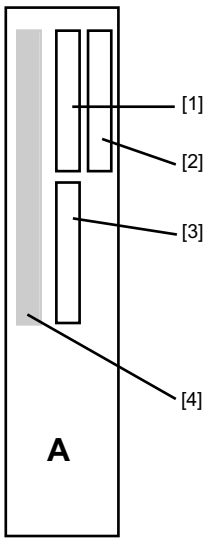
Le kit de raccordement contient :

- 1 corps isolant [1]
- 1 capot de protection [2]
- trois liaisons de circuit intermédiaire [4]
- diverses vis

Les rails d'alimentation [5] et les cosses de câbles [6] ne font pas partie de la fourniture.

13.17 Combinaisons des options à la livraison

Les modules d'axe sont équipés d'un système de logements pouvant contenir jusqu'à trois options.



1403556235

[1 – 3] Logements 1 - 3, affectation selon tableau suivant

[4] Platine de commande : composant de l'appareil de base

Il faut également tenir compte de la variante dans laquelle l'ensemble MOVIAXIS® est utilisé : bus système (SBus) basé sur CAN ou SBus^{plus} compatible EtherCAT®.

13.17.1 Variante CAN des appareils

Les tableaux suivants présentent les combinaisons possibles ainsi que l'emplacement obligatoire pour les cartes.

Combinaisons avec bus de terrain

Les options bus de terrain sont possibles dans les combinaisons suivantes.

<table>
<tr><th>Combinaison</th><th>Logement 1</th><th>Logement 2</th><th>Logement 3</th></tr>
<tr><td>1</td><td>Option bus de terrain[1)]</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td rowspan="5">XIO11A</td><td rowspan="9">Option bus de terrain</td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td>XIA11A</td></tr>
<tr><td>4</td><td>XGH</td></tr>
<tr><td>5</td><td>XGS</td></tr>
<tr><td>6</td><td>XIO11A</td></tr>
<tr><td>7</td><td rowspan="4">XIA11A</td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td>XGH</td></tr>
<tr><td>9</td><td>XGS</td></tr>
<tr><td>10</td><td>XIA11A</td></tr>
<tr><td>11</td><td>Option bus de terrain</td><td></td><td rowspan="3">XGH</td></tr>
<tr><td>12</td><td>XGS</td><td rowspan="2">Option bus de terrain</td></tr>
<tr><td>13</td><td>XGH</td></tr>
<tr><td>14</td><td>Option bus de terrain</td><td></td><td rowspan="2">XGS</td></tr>
<tr><td>15</td><td>XGS</td><td>Option bus de terrain</td></tr>
</table>

1) **XFE24A** : EtherCAT®, **XFP11A** : PROFIBUS, **XFA11A** : K-Net

Combinaisons avec XIO

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XIO11A		
2		XIA11A	
3			XGH
4			XGS
5		XIA11A	XGH
6			XGS
7		XGS	XGH
8		XGH	
9		XGS	XGS
10		XIO11A	
11			XGH
12			XGS

Combinaisons avec XIA

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XIA11A		
2			XGH
3			XGS
4		XGS	XGH
5		XGH	
6		XGS	XGS
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS

Combinaisons exclusivement de XGH, XGS

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

Combinaisons exclusivement de XGS

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1			XGS
2	XGS		

13.17.2 Appareils compatibles EtherCAT®

Le tableau suivant présente les combinaisons possibles ainsi que l'emplacement obligatoire pour les cartes.

Combinaisons avec bus système compatible EtherCAT®

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XSE24A		
2		XIO11A	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			XGH
12		XGS	
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	

Variante d'appareil "Module d'axe avec bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® intégré"

Le module d'axe avec carte option intégrée est livré comme indiqué dans le tableau suivant.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XSE24A	-	-

14 Installation



ATTENTION !

Risque de détérioration du servovariateur

Il est possible de raccorder un maximum de huit modules MXA sur un module de puissance MXP / MXR.

14.1 Installation mécanique



⚠ ATTENTION !

N'installer en aucun cas des modules d'un ensemble servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX défectueux ou endommagés ; ils sont une source potentielle d'accidents pour les personnes et de détériorations pour les éléments de l'installation.

- Avant le montage de chaque module d'un ensemble servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX, s'assurer de l'absence de détériorations visibles et remplacer les modules endommagés.

- S'assurer que tous les éléments de la livraison sont complets.



ATTENTION !

La plaque de montage dans l'armoire de commande doit être conductrice sur une grande surface (pure mécaniquement avec de bonnes capacités de conduction) pour la surface de montage du servovariateur. Seule une plaque de montage conductrice sur une grande surface permet de garantir le montage conforme à la CEM du servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX.

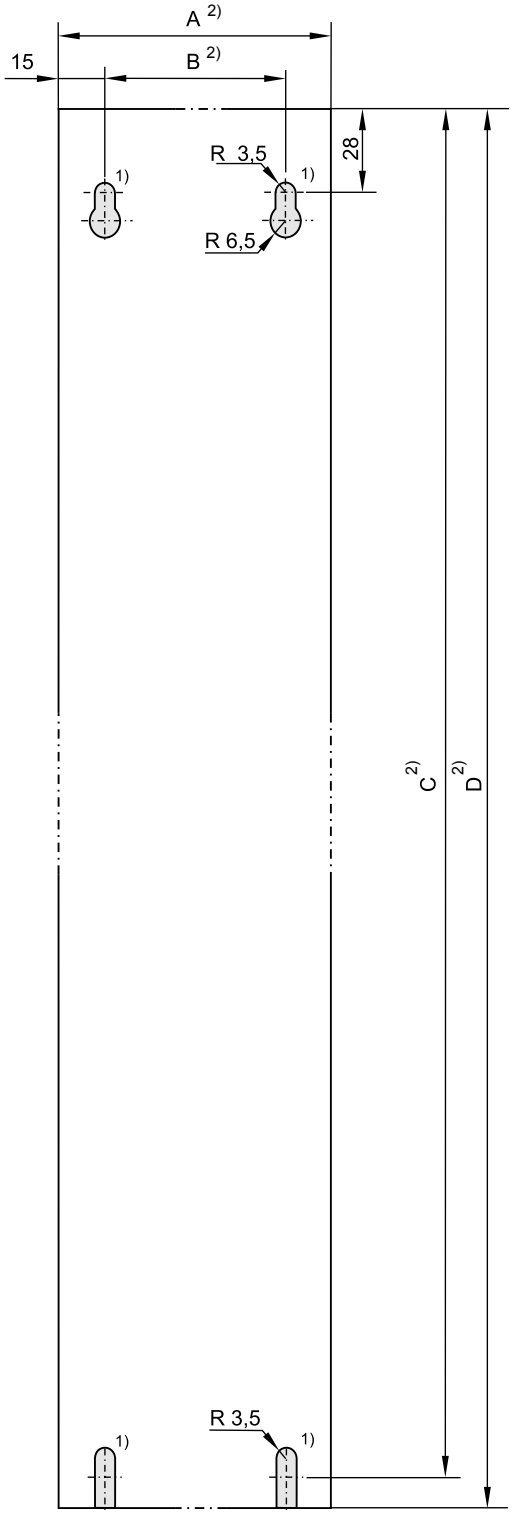
- Sur chaque appareil, marquer les quatre emplacements pour le perçage des taraudages sur la plaque de montage comme présenté dans le tableau ci-dessous. Respecter une tolérance selon ISO 2768-mK pour le positionnement des perçages.
- La distance latérale minimale entre deux ensembles servovariateur doit être de 30 mm.
- Placer les appareils d'un même ensemble les uns à côté des autres, sans espacement.
- Réaliser les perçages dans la plaque de montage et fixer les modules de l'ensemble servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX à l'aide de vis M6. Diamètre de la tête de vis de 10 mm à 12 mm.

Les cotes des parois arrière des modules sont indiquées au chapitre suivant.

14.1.1 Parois arrières des appareils et disposition des taraudages

MOVIAXIS® MX	Cotes des parois arrières du MOVIAXIS® MX			
	A	B	C	D
	mm	mm	mm	mm
MXA8.A-...-503-00 taille 1 (2 A, 4 A, 8 A)	60	30	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 taille 2 (12 A, 16 A)	90	60	353	362.5
MXA8.A-...-503-00 taille 3 (24 A, 32 A)	90	60	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 4 (48 A)	120	90	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 5 (64 A)	150	120	453	462.5
MXA8.A-...-503-00 taille 6 (100 A)	210	180	453	462.5
MXP80A-...-503-00 taille 1	90	60	353	362.5
MXP80A-...-503-00 taille 2	90	60	453	462.5
MXP80A-...-503-00 taille 3	150	120	453	462.5
MXP81A-...-503-00	120	90	353	362.5
MXR80A-...-503-00 / MXR81A-...-503-00	210	180	453	462.5
MXM80A-...-000-00	60	30	353	362.5
MXC80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MCB80A-050-503-00	150	120	453	462.5
MXS80A-...-503-00	60	30	353	362.5
MXZ80A-...-503-00	120	90	288	297.5

La feuille de cotes des parois arrières avec les variables A, B, C et D se trouve sur la page suivante.

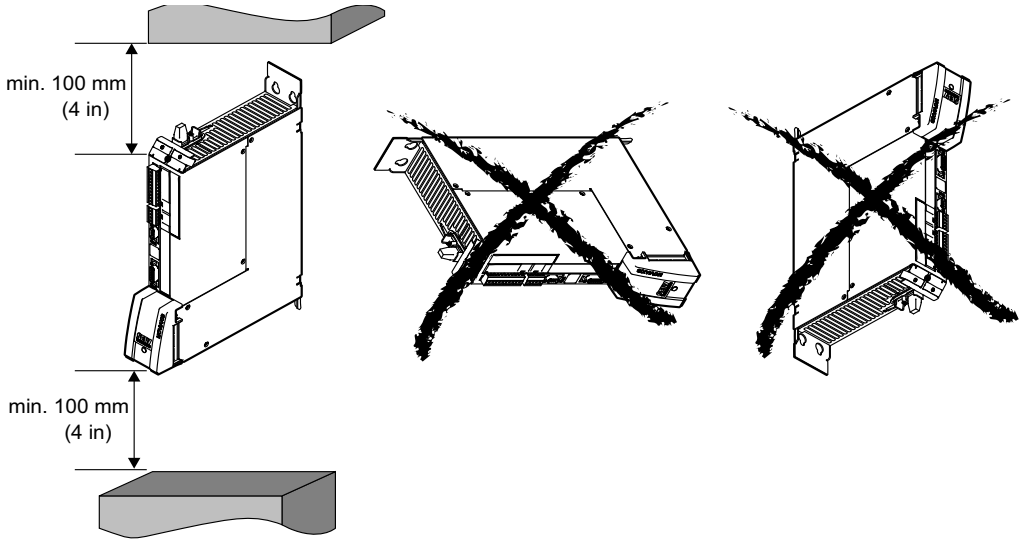


1) Position du taraudage

2) Voir tableau avec cotes (voir page 104).

14.1.2 Dégagement minimal et sens de montage

- Pour garantir une bonne ventilation, respecter un dégagement de **100 mm (4 in) au-dessus et en dessous de l'appareil**. Veiller à ce que la circulation de l'air dans ce dégagement ne soit pas entravée par des câbles ou par du matériel d'installation.
- **S'assurer que les appareils ne sont pas situés directement dans la zone de dissipation de l'air chaud d'autres appareils.**
- Les appareils d'un ensemble servovariateur doivent être alignés les uns à côté des autres, sans espacement.
- Installer impérativement les appareils **à la verticale**. Le montage horizontal, transversal ou tête en bas n'est pas autorisé.

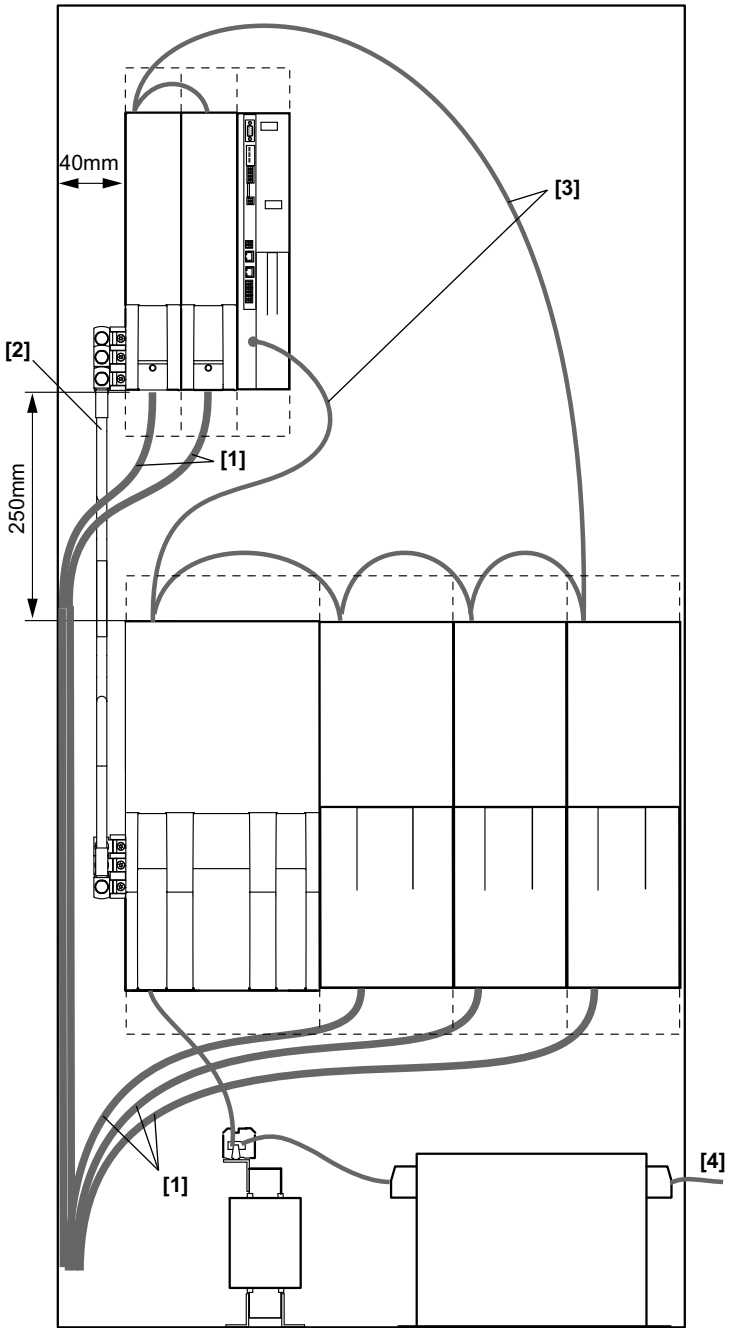


1405581707

ATTENTION !

Pour les liaisons de plus de 10 mm^2, tenir compte des rayons de courbure spécifiques selon EN 61800-5-1 ; le cas échéant, les espacements devront être augmentés.

14.2 Installation mécanique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur



[1] Liaisons moteur

[2] Câble pour la liaison circuit intermédiaire

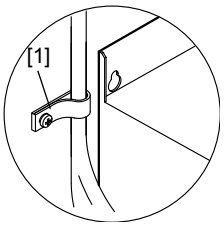
[3] Câbles du bus signalisation

[4] Liaison réseau

Pour le montage en armoire de commande, respecter les prescriptions suivantes :

- Respecter un écart de 40 mm minimum à gauche des blocs des axes pour faire cheminer la liaison du circuit intermédiaire [2] et les liaisons moteur [1], voir illustration page précédente.
- Respecter un espace de 250 mm entre les blocs d'axes (voir illustration page précédente) afin de permettre l'utilisation des câbles préconfectionnés de la liaison du circuit intermédiaire. Utiliser impérativement les câbles préconfectionnés pour la liaison du circuit intermédiaire joints à la livraison.
- Faire cheminer les liaisons moteur [1] à la gauche des blocs d'axes en les orientant vers le bas (voir illustration page précédente).

  Remarque : ne monter aucun appareil, groupe, etc. sur la paroi de gauche de l'armoire de commande afin de ne pas empiéter sur l'armoire de commande et de ne pas limiter l'espace prévu au passage des câbles moteur et de la liaison du circuit intermédiaire.
- Poser les câbles du bus signalisation et les câbles de puissance séparément (voir illustration page précédente).
- Afin de prévenir les oscillations mécaniques, fixer la liaison du circuit intermédiaire par des moyens appropriés, p. ex. à l'aide d'un collier [1] ; voir également l'illustration du chapitre "Installation électrique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur" (voir page 544). Tenir compte des oscillations et vibrations, en particulier dans le cas d'armoires de commande mobiles.



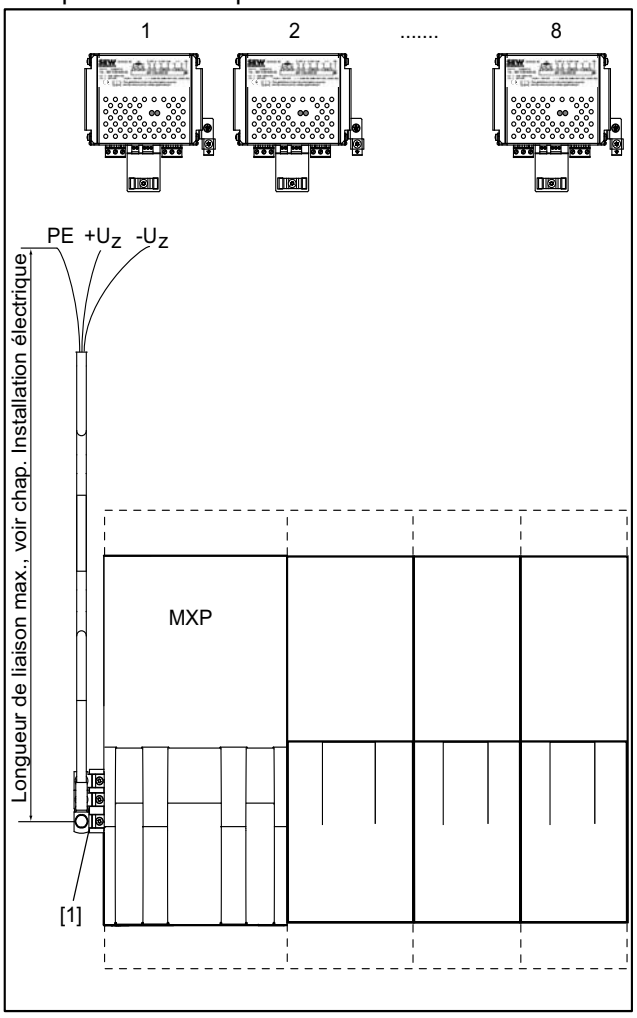
- En raison de leur poids important, SEW recommande de fixer le filtre-réseau et la self-réseau du module de réinjection sur réseau sur le fond de l'armoire de commande, voir illustration de la page précédente.
- Mettre en place les deux protections des corps isolants, voir illustration du chapitre "Installation électrique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur" (voir page 544).

14.3 Installation mécanique - Kit de raccordement BST

REMARQUE

Il est possible de raccorder un maximum de huit modules BST à un module de puissance.

L'illustration suivante présente la disposition dans l'armoire de commande.

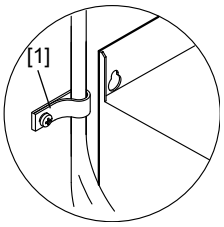


[1] Kit de raccordement BST

Pour le montage en armoire de commande, respecter les prescriptions suivantes :

- Lors du câblage, tenir compte des prescriptions nationales et des contraintes de l'application.
- Tenir compte des instructions de la notice d'exploitation Module de freinage de sécurité BST. Cette dernière fournit des informations détaillées comme p. ex. les caractéristiques techniques du module BST.
- Toujours disposer le kit de raccordement du côté gauche de l'ensemble servovariateur. Si un module maître MXM, un module condensateur MXC ou un module tampon MXB sont utilisés dans l'ensemble servovariateur, tenir compte des instructions du chapitre "Modules combinables en cas d'utilisation d'un kit de montage BST" (voir page 519).

- Veiller à ce que la liaison entre le circuit intermédiaire et les modules de freinage BST soit la plus courte possible. La longueur maximale admissible des liaisons est indiquée au chapitre "Installation électrique" (voir page 547). Dans l'idéal, les modules de freinage BST doivent être disposés directement au-dessus et en dessous de l'ensemble servovariateur.
- Lors de la fixation de la cosse de câble sélectionnée, veiller à respecter une profondeur de taraudage appropriée dans le corps isolant.
- Afin de prévenir les oscillations mécaniques, fixer la liaison du circuit intermédiaire par des moyens appropriés, p. ex. à l'aide d'un collier [1]. Tenir compte des oscillations et vibrations, en particulier dans le cas d'armoires de commande mobiles.
- Avant la mise en service, toujours monter le couvercle de protection sur le corps isolant et les capots de protection sur les modules de l'ensemble servovariateur.



14.4 Installation électrique



⚠ DANGER !

Après coupure de l'alimentation réseau de l'ensemble servovariateur complet, des tensions dangereuses peuvent subsister à l'intérieur de l'appareil et au niveau des borniers jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension.

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter l'électrisation

- Couper l'ensemble servovariateur du réseau et attendre 10 minutes avant de retirer les caches.
- Lorsque les travaux sont terminés, ne mettre en route l'ensemble servovariateur que lorsque les caches et la protection contre le toucher (voir page 555) sont en place ; dans le cas contraire, l'appareil n'a que l'indice de protection IP00.



⚠ DANGER !

Sur les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX, un courant de fuite > 3,5 mA peut apparaître durant le fonctionnement.

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter les courants dangereux pour le corps humain

- Avec un câble d'alimentation < 10 mm^2, raccorder par des bornes séparées un deuxième câble de protection PE de section identique à celle du câble d'alimentation. Il est également possible d'utiliser un câble de protection avec une section de cuivre ≥ 10 mm^2 ou d'aluminium ≥ 16 mm^2.
- Avec un câble d'alimentation ≥ 10 mm^2, l'utilisation d'un câble de protection avec une section de cuivre ≥ 10 mm^2 ou d'aluminium ≥ 16 mm^2 est suffisante.
- Dans les cas où un disjoncteur différentiel suffit pour la protection contre le toucher direct et indirect, ce disjoncteur devra néanmoins être de type universel (RCD type B).



REMARQUE

Installation avec séparation sûre

L'appareil satisfait à toutes les exigences de la norme EN 61800-5-1 en matière de séparation sûre des circuits des éléments de puissance et électroniques. Pour garantir une séparation électrique sûre, tous les circuits de signaux raccordés doivent être raccordés selon SELV (**S**afe **E**xtremly **L**ow **V**oltage) ou PELV (**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage). L'installation doit satisfaire aux exigences en matière de séparation sûre.

14.4.1 Sondes de température dans le moteur



⚠ AVERTISSEMENT !

Présence de tensions de contact dangereuses sur les bornes de l'appareil en cas de raccordement des mauvaises sondes de température

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Pour la mesure de la température, raccorder exclusivement des sondes de température avec séparation sûre avec le bobinage moteur. Dans le cas contraire, les exigences pour la séparation sûre ne sont pas satisfaites. En cas de défaut, des tensions de contact dangereuses, générées par les bornes pour signaux électroniques, pourraient apparaître sur les bornes de l'appareil.

14.4.2 Contacteurs-réseau et contacteurs-frein

- Utiliser des contacteurs-réseau et des contacteurs-frein **de la catégorie d'utilisation AC-3** (EN 60947-4-1) ou plus.
- Liaison réseau : **section en fonction du courant nominal d'entrée** $I_{rés}$ à charge nominale
- Liaison moteur : **section en fonction du courant nominal de sortie** I_N
- Liaisons électroniques :
  - 1 fil par borne 0,20 – 1,5 mm^2
  - 2 fils par borne 0,25 – 1,5 mm^2
- Ne pas utiliser le relais K11 pour le fonctionnement par impulsions du moteur, mais uniquement pour la mise hors et remise sous tension du servovariateur. Pour le fonctionnement par impulsions, utiliser le bloc fonction FCB "Jogg".



ATTENTION !

- Attendre au moins 10 secondes avant de remettre le relais K11 sous tension !
- Mise sous / hors tension : **pas plus d'une fois par** minute !
- Le contacteur-réseau doit toujours être installé devant le filtre-réseau.

14.4.3 Types de fusibles réseau

Fusibles des classes gL, gG

- Tension nominale du fusible ≥ tension nominale réseau

Disjoncteurs de protection de type B, C et D

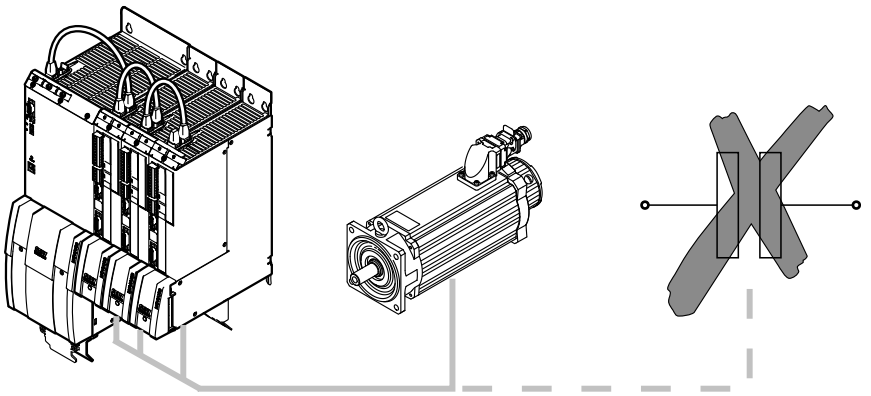
- Tension nominale des disjoncteurs de protection ≥ tension nominale réseau
- Les courants nominaux des disjoncteurs de protection doivent se situer à 10 % au-dessus du courant nominal du module de puissance.

14.4.4 En sortie de l'appareil

ATTENTION !

Le raccordement d'une charge capacitive sur un module d'axe risque d'endommager ce module.

- Seule une **charge résistive / inductive (moteur)** doit être reliée à la sortie de l'appareil.
- N'installer en aucun cas une charge capacitive.



1405927947

14.4.5 Entrées et sorties binaires

- Les **entrées binaires** sont **isolées galvaniquement** grâce à des optocoupleurs.

ATTENTION !

Les **sorties binaires** sont **protégées contre les courts-circuits**, mais restent **sensibles aux tensions externes**. Des tensions externes peuvent endommager les sorties binaires.

- La longueur des liaisons entre les raccordements des entrées et des sorties doit être de 25 m au maximum.
- En cas de pose à l'extérieur de l'armoire de commande, les câbles doivent être blindés, quelle que soit leur longueur.

14.4.6 Réseaux d'alimentation admissibles

- Les MOVIAXIS® sont prévus pour fonctionner sur des réseaux d'alimentation avec point étoile directement relié à la terre (réseaux TN et TT). Le fonctionnement sur des réseaux avec point étoile non relié à la terre (par exemple réseaux IT) est également possible. Dans ces cas, il est recommandé d'utiliser des contrôleurs d'isolement avec procédé de mesure par impulsions codées. Cela évite les déclenchements intempestifs du contrôleur d'isolement dus aux courants capacitifs à la terre du servovariateur.
- Les valeurs maximales d'émissivité ne sont pas spécifiées pour les réseaux à neutre impédant ou non relié à la terre (réseaux IT). L'efficacité d'un filtre-réseau dans ce cas est très limitée.

14.4.7 Raccorder les appareils

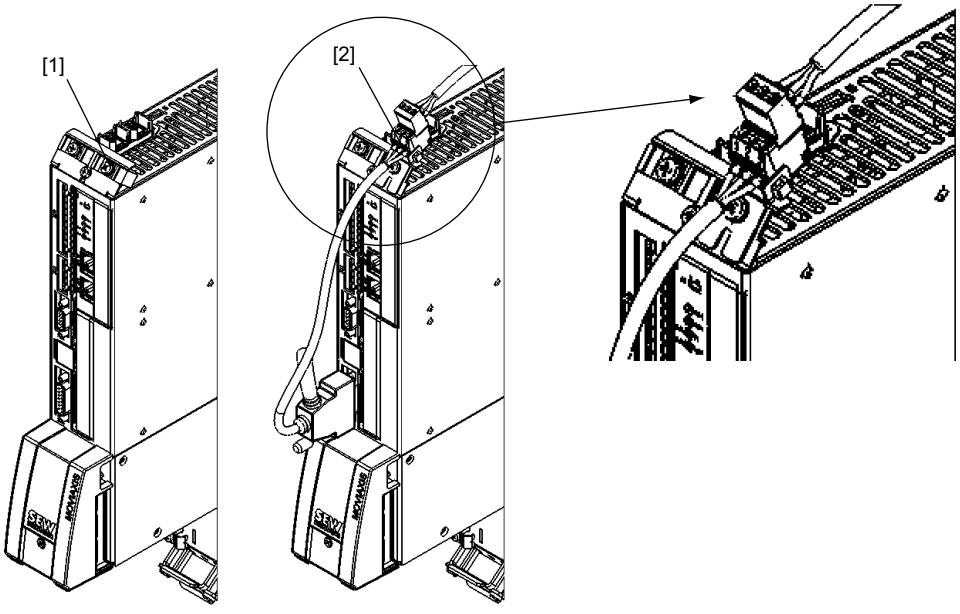
- Brancher les bornes de raccordement de tous les appareils de l'ensemble servovariateur MOVIAXIS® MX selon les indications des schémas de raccordement correspondants du chapitre "Schémas de raccordement" (voir page 559).
- Vérifier si la combinaison servovariateur multiaxe et moteur correspond aux données de détermination.
- Vérifier si tous les câbles de mise à la terre sont raccordés.
- Empêcher tout démarrage involontaire du moteur par des mesures appropriées (par exemple en déconnectant le bornier électronique X10 du module d'axe). En fonction du type d'application, prévoir des mesures de sécurité complémentaires pour assurer la protection des personnes et des machines.
- Pour le raccordement sur les boulons à visser, utiliser exclusivement des cosses fermées afin d'empêcher la sortie de brins de câble.

14.4.8 Borne supplémentaire en cas d'utilisation d'une protection moteur TF / TH avec un moteur asynchrone

En cas d'exploitation de moteurs asynchrones avec MOVIAXIS®, la protection thermique moteur TF / TH chemine non pas par le câble codeur, mais par un câble distinct depuis le connecteur.

Dans ce cas, SEW propose un kit de montage avec connecteur, à monter sur la tôle de blindage du module d'axe, à la place de l'étrier de blindage.

Installation



- Retirer l'étrier de la tôle de blindage [1].
- Mettre en place le kit de montage TF / TH avec le connecteur [2].
- Monter et raccorder le câble de raccordement TF / TH selon l'illustration.

14.4.9 Raccordement de l'alimentation DC 24 V du frein sur le module maître

Le client doit procéder aux raccordements suivants sur le connecteur X5a du module maître [3] :

- Les bornes 1 [1] et 2 [2] pour l'alimentation DC 24 V de l'électronique

Ensuite, le client doit effectuer les raccordements suivants sur le connecteur X5a du module installé à droite du module maître :

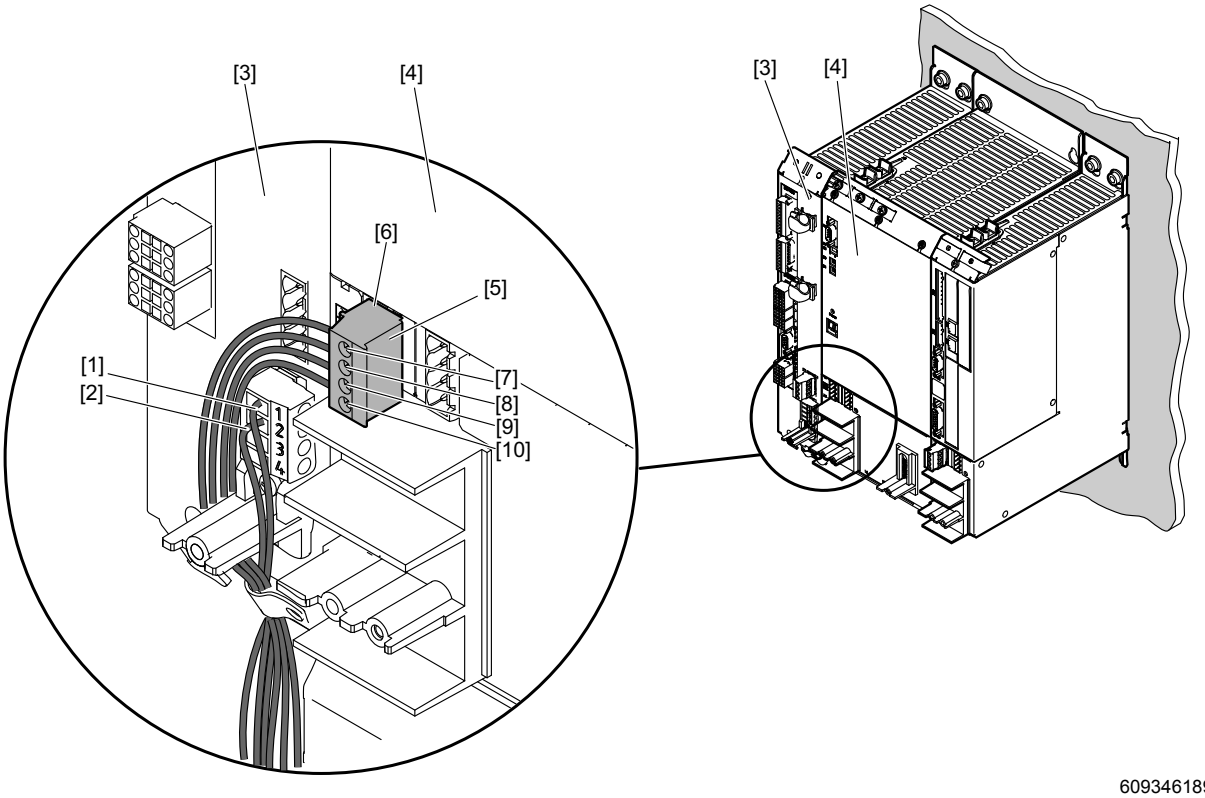
- Les bornes 1 [7] et 2 [8] pour l'alimentation DC 24 V de l'électronique
- Les bornes 3 [9] et 4 [10] pour l'alimentation DC 24 V du frein

Pour cela, le pack d'accessoires 18210864 du module maître MOVIAXIS® comprend un connecteur supplémentaire [5] complet à 4 pôles BK24V (réf. 18202527). Ce dernier est embroché à l'emplacement X5A [6] du module suivant [4].

Ainsi, on obtient un câblage séparé du module maître, effectué avec deux conducteurs et un câblage des modules suivants via quatre autres conducteurs. En tout, ce sont donc six conducteurs qui doivent être raccordés pour garantir l'alimentation DC 24 V depuis l'extérieur. Le pontage des conducteurs n'est pas admissible.

Cette nouvelle prescription de câblage est également valable pour l'alimentation bi-canale de l'électronique et du frein.

L'illustration suivante présente le câblage correct.



6093461899

14.5 Installation électrique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur

- Respecter impérativement les instructions de pose des câbles du chapitre "Installation mécanique sur deux rangées de l'ensemble servovariateur" (voir page 535) :
  - Poser les liaisons moteur de la rangée supérieure du côté gauche.
  - Poser les liaisons de transmission des signaux dans des gaines séparées de celles véhiculant les câbles de puissance.



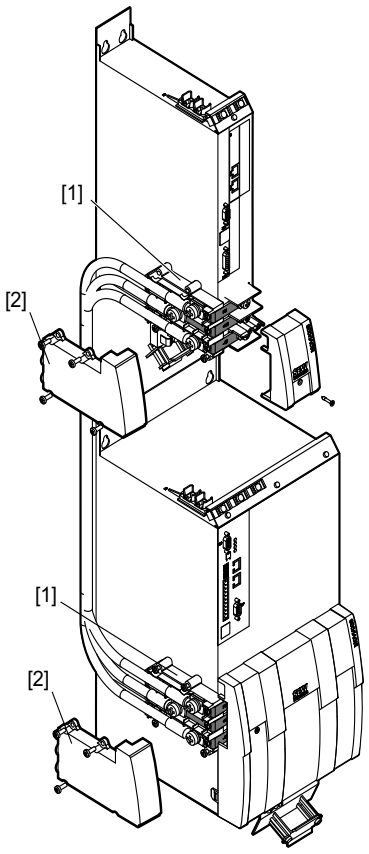
⚠ DANGER !

Tensions dangereuses (DC 970 V) au niveau des câbles et des corps isolants [1]

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter l'électrisation

- Couper l'ensemble servovariateur du réseau et attendre 10 minutes avant de retirer les caches.
- Vérifier l'absence de tension au niveau des câbles et des corps isolants [1] à l'aide d'outils de mesure adéquats.
- Lorsque les travaux sont terminés, ne mettre en route l'ensemble servovariateur que lorsque les caches, la protection contre le toucher (voir page 555) et les deux capots de protection des appareils montés sur deux rangées [2] sont en place ; dans le cas contraire, l'appareil n'a que l'indice de protection IP00.

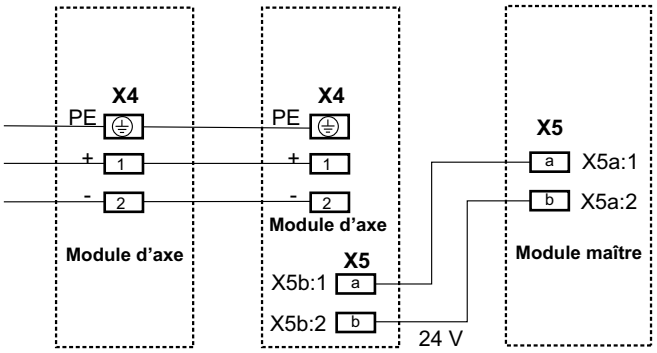


[1] Corps isolant

[2] Capots de protection

14.5.1 Schéma de raccordement

L'illustration suivante présente le raccordement de l'alimentation DC 24 V du frein au module maître.



14.6 Installation électrique - Kit de raccordement BST



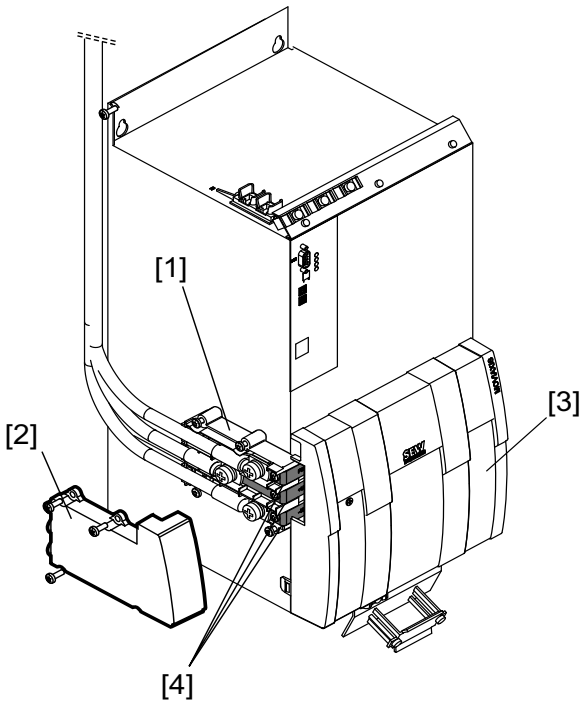
⚠ DANGER !

Des tensions dangereuses pouvant atteindre DC 970 V peuvent apparaître.

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter l'électrisation

- Couper l'ensemble servovariateur du réseau et attendre 10 minutes avant de retirer les caches.
- Vérifier l'absence de tension au niveau des câbles et des points de raccordement [4] du corps isolant [1] à l'aide d'outils de mesure adéquats.
- Lorsque les travaux sont terminés, ne mettre en route l'ensemble servovariateur que lorsque les caches, la protection contre le toucher et le capot de protection [2] du kit de raccordement BST sont en place ; dans le cas contraire, l'appareil n'a que l'indice de protection IP00.



[1] Corps isolant
[2] Capot de protection
[3] Cache
[4] Points de raccordement

- Respecter les instructions de la notice d'exploitation Module de freinage de sécurité BST.
- Respecter la disposition des câbles présentée dans le chapitre "Installation mécanique - Raccordement du module BST" (voir page 537).
- Respecter les consignes d'installation en vigueur au plan national.
- Utiliser des cosses de câbles adéquates pour les vis M8, p. ex. pour une section de 2,5 mm^2.
- Raccorder au maximum huit modules de freinage BST sur une sortie de circuit intermédiaire.
- Le kit de raccordement doit être utilisé exclusivement pour le raccordement des modules de freinage BST.

- Les points de raccordement [4] doivent être utilisés exclusivement pour raccorder les modules de freinage BST.
- Protéger le circuit intermédiaire sortant au niveau du rétrécissement de la section au moyen de deux fusibles (en U_{zk}+ et U_{zk}-), voir le schéma de raccordement (voir page 547).

  Recommandation : au moins 750 V DC, classe gG

  Le courant de référence du fusible dépend du nombre de modules de freinage BST raccordés.

Nombre de modules de freinage BST	1 – 2	3 – 4	5 – 8
Courant de référence en A	4	6	10

- Limiter la longueur totale des câbles du raccordement à 5 m maximum – mesure entre la prise médiane du circuit intermédiaire et le raccordement au module de freinage BST, voir également le schéma de raccordement (voir page 547).

14.6.1 Installation conforme à UL

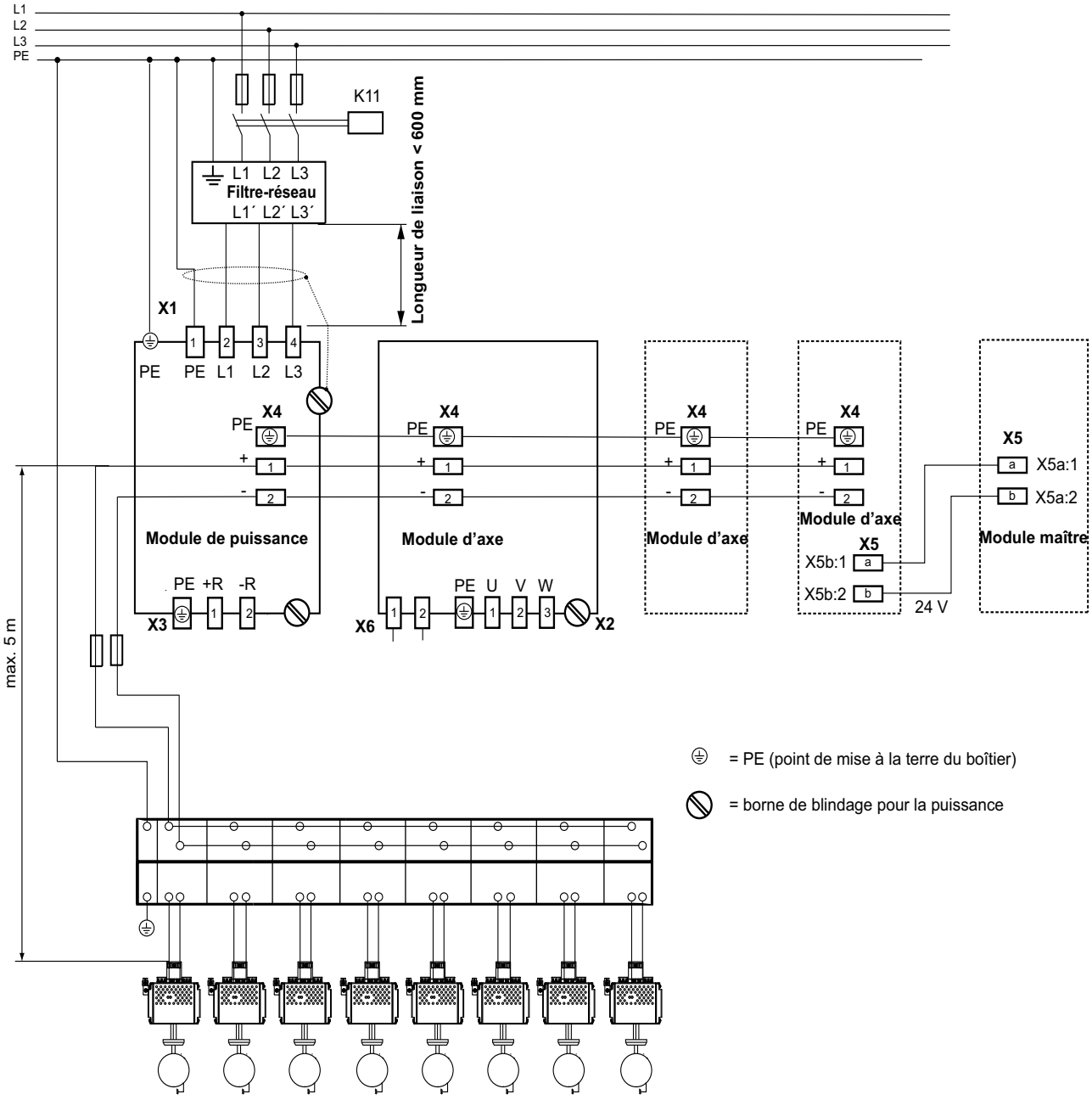
Le kit de raccordement BST est certifié UL lorsqu'il est utilisé en combinaison avec le servovariateur multiaxes MOVIAXIS®.

Pour le câblage dans l'armoire de commande, tenir compte des normes et des directives nationales en vigueur.

14.6.2 Exemple d'installation

- L'exemple se base sur la norme EN 61439-1 (VDE 0660-600-1) et CEI 61439-1.
- La longueur maximale des câbles entre la sortie du circuit intermédiaire et les modules de freinage BST est de 5 m.
- Veiller à ce que la longueur des câbles entre la sortie du circuit intermédiaire et les fusibles soit la plus courte possible.
- La portion située entre la sortie du circuit intermédiaire et les fusibles doit être posée de sorte que les courts-circuits ou les courts-circuits à la terre soient limités au minimum, voir également le paragraphe 8.6.4 de la norme DIN EN 61439-1 (VDE 0660-600-1).
- Pour le câblage entre la sortie du circuit intermédiaire et les modules de freinage BST, utiliser une section de câble de 2,5 mm^2.
- Pour raccorder le circuit intermédiaire aux modules de freinage BST, utiliser des bornes intermédiaires, p. ex. bornes de profilé de type courant. Pour cela, voir le schéma de raccordement suivant.

Schéma de raccordement



Si un seul module BST est raccordé, la borne intermédiaire n'a plus lieu d'être.

REMARQUE

Les câbles d'alimentation 24 V fournis ne peuvent pas être utilisés lorsque les différents modules sont disposés de cette façon.

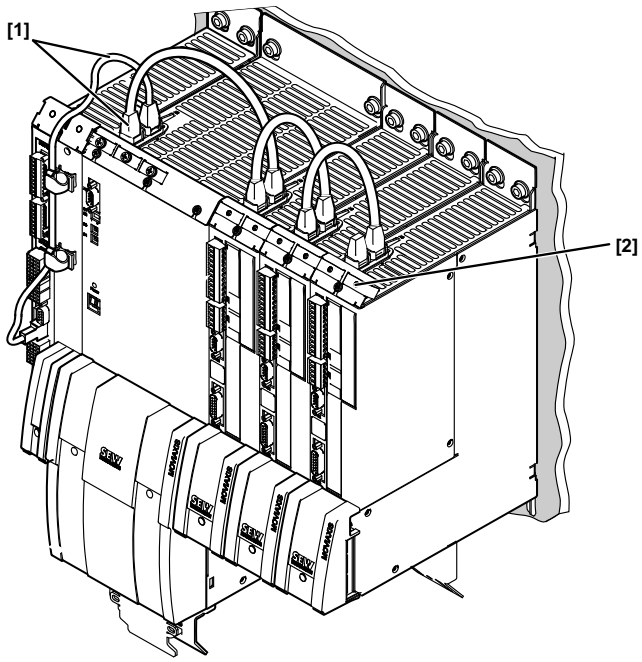
Les câbles 24 V peuvent être raccordés depuis le dernier module d'axe et utilisés pour l'alimentation 24 V du module maître, voir le schéma de raccordement.

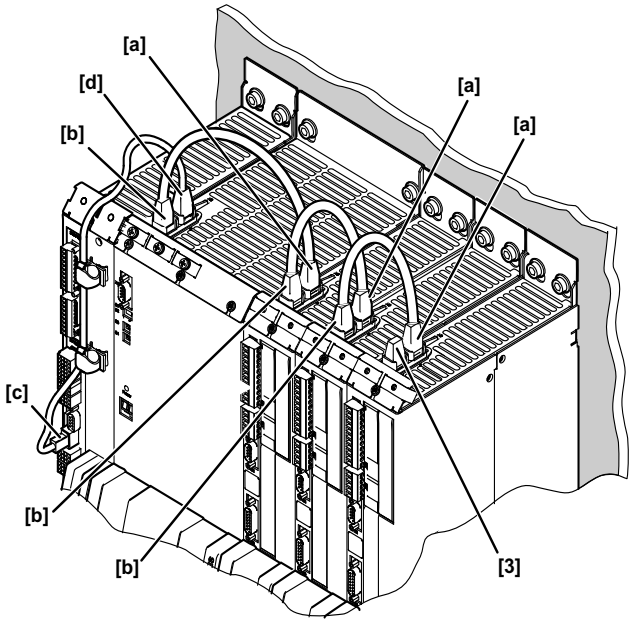
14.7 Raccordement du bus système

14.7.1 Câble de bus système entre bus système SBus basé sur CAN et module maître optionnel

Ci-après est décrite la mise en place des câbles de bus système du bus système CAN dans l'ensemble servovariateur.

- Embrocher les connecteurs des câbles de bus système CAN **[1]** (X9a, X9b), comme décrit ci-après.
  - Les câbles disposent à chaque extrémité d'un connecteur identifié par une couleur ; les embrocher selon l'ordre suivant : rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - etc.
    - rouge (b) : sortie (RJ45), X9b
    - vert (a) : entrée (RJ45), X9a
    - noir (c) : sortie MXM (Weidmüller) (MOVI-PLC® *advanced*, passerelle UFX41)
    - noir (d) : entrée MXP (RJ45), X9a





REMARQUE

Important : sur le dernier module d'axe de l'ensemble servovariateur, monter la résistance de terminaison de ligne **[3]** (élément fourni avec les modules de puissance MXP et MXR).

Étriers de blindage

- Poser les liaisons dans l'ordre et mettre en place les étriers de blindage de l'électronique **[2]**.

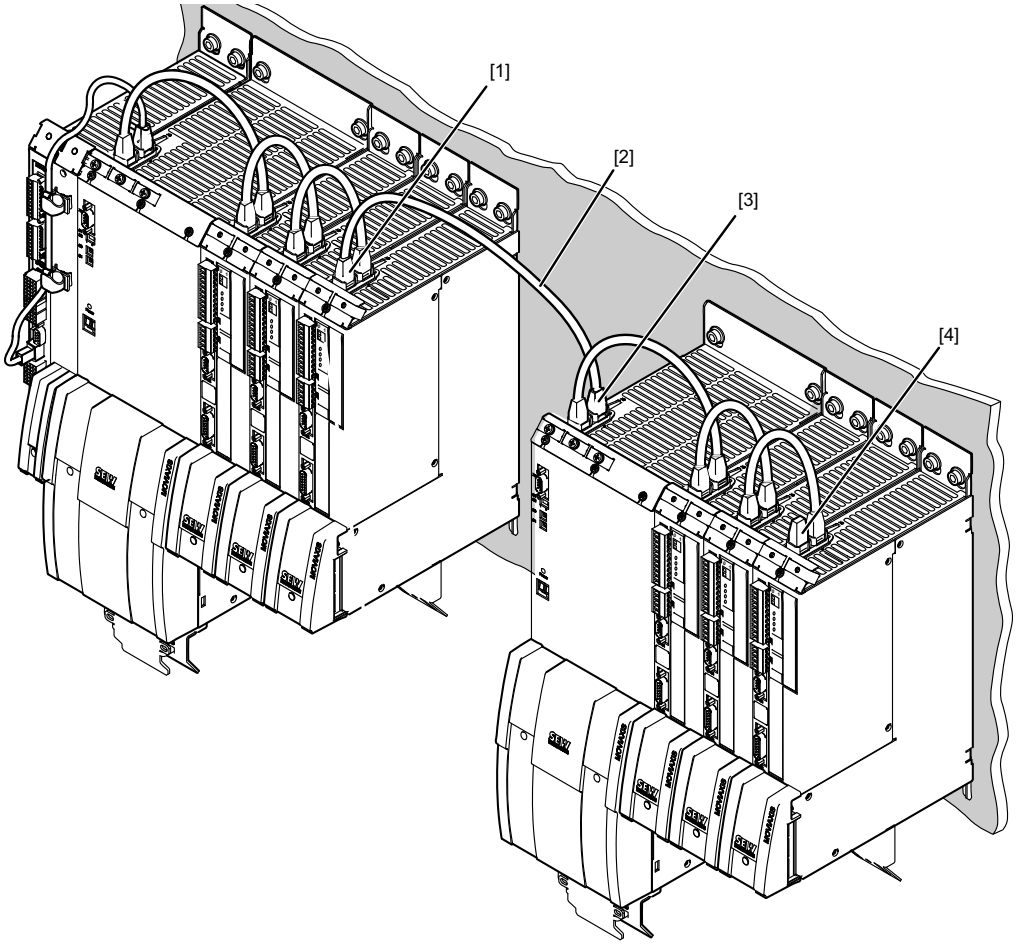
14.7.2 Liaison bus système basé sur CAN entre plusieurs ensembles servovariateur

- Les ensembles servovariateur sont décrits avec un câblage identique à celui du chapitre "Câble de bus système entre bus système basé sur CAN et module maître optionnel" (voir page 549).
- Le câble de liaison CAN **[1]** part de la sortie rouge (X9b) du dernier module d'axe d'un ensemble servovariateur vers l'entrée verte (X9a) du premier module d'axe du prochain ensemble servovariateur.

REMARQUE

Les plaques de montage sur lesquelles sont montés les ensembles servovariateur doivent disposer d'une liaison à plat suffisante avec la masse, p. ex. une tresse de masse.

Les longueurs des câbles préconfectionnés pour la liaison de bus système **[1]** sont de 0,75 m et 3 m.

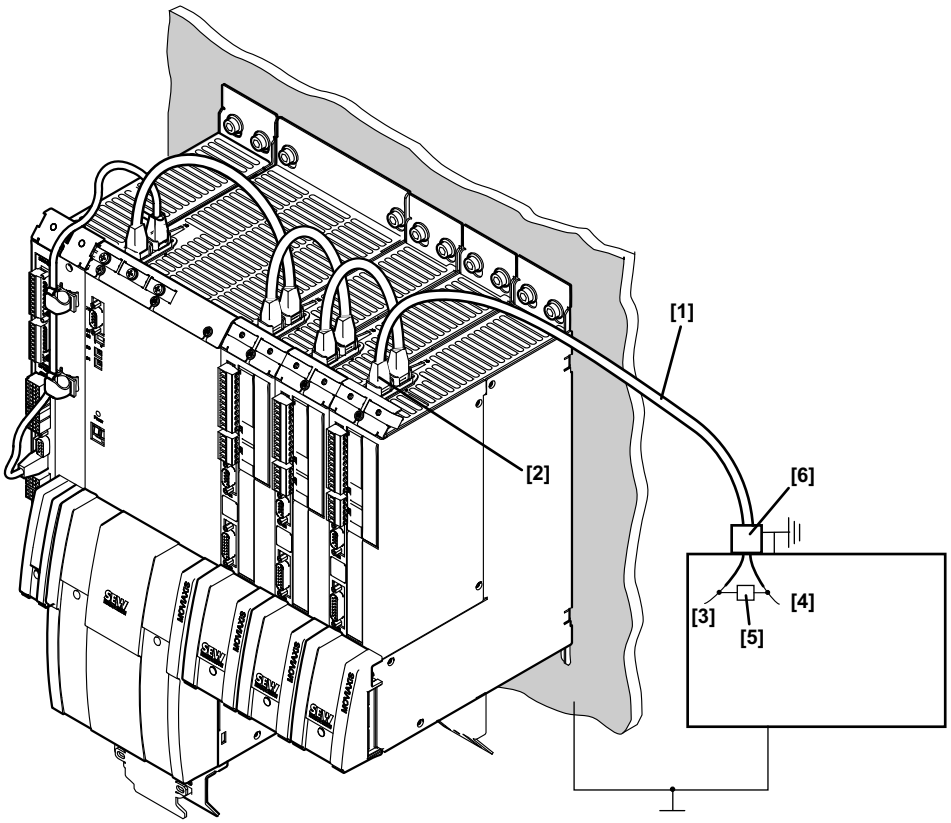


[1] Connecteur de sortie jaune
[2] Câble de liaison bus système
[3] Connecteur d'entrée vert
[4] Résistance de terminaison de ligne

REMARQUE

Important : sur le dernier module d'axe de l'ensemble servovariateur, monter la résistance de terminaison de ligne **[2]** (élément fourni avec les modules de puissance MXP et MXR).

14.7.3 Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW – basé sur CAN



[1]	Câble de liaison bus système	[4]	CAN H orange
[2]	Connecteur de sortie noir	[5]	Résistance de terminaison de ligne
[3]	CAN L orange-blanc	[6]	Raccorder le support de reprise de blindage

REMARQUE

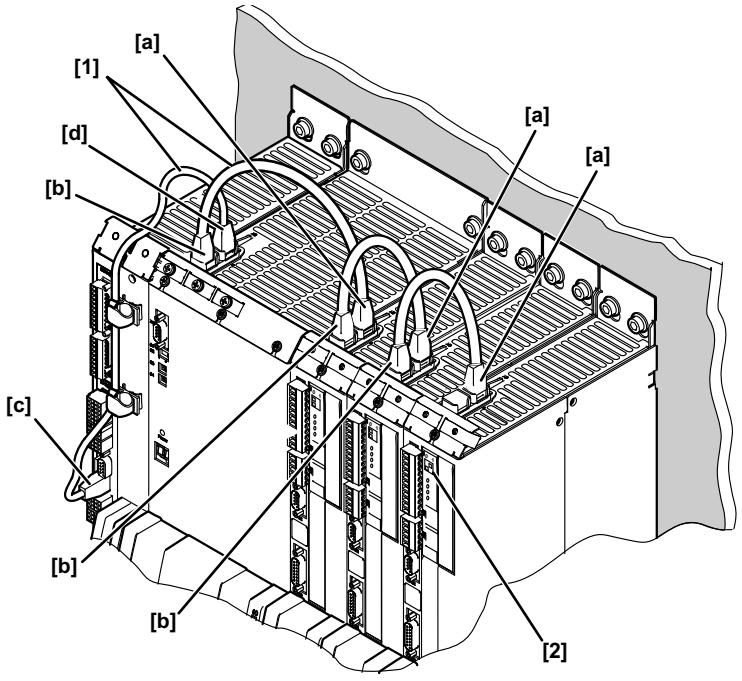
Veiller à assurer un potentiel de masse commun, p. ex. par liaison de la masse 24 V des tensions d'alimentation.

Les longueurs des câbles de liaison préconfectionnés **[1]** sont de 0,75 m et 3 m.

14.7.4 Câble de bus système entre bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® et module maître

Ci-après est décrite la mise en place des câbles de bus système du bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® dans l'ensemble servovariateur.

- Embrocher les connecteurs des câbles de bus système **[1]** (X9a, X9b), comme décrit ci-après.
  - Les câbles disposent à chaque extrémité d'un connecteur RJ45 identifié par une couleur ; les embrocher selon l'ordre suivant : rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - vert (a) - rouge (b) - etc.
    - rouge (b) : sortie (RJ45), X9b
    - vert (a) : entrée (RJ45), X9a
    - jaune (c) : sortie MXM (RJ45) (MOVI-PLC® *advanced*, passerelle UFX41)
    - noir (d) : entrée MXP (RJ45), X9a



[1] Câble de bus système

[2] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

REMARQUE

L'interrupteur DIP LAM **[2]** du dernier module d'axe de l'ensemble servovariateur doit être réglé sur "1", sur "0" pour tous les autres modules d'axe.

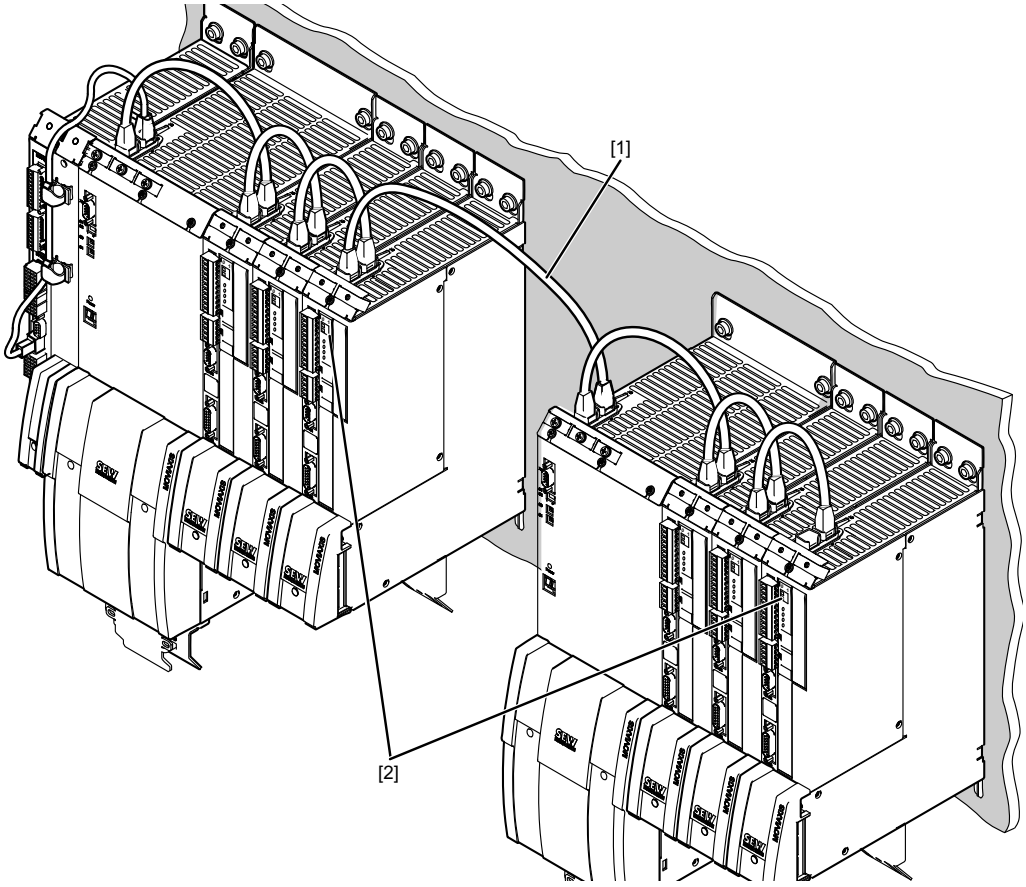
14.7.5 Liaison bus système compatible EtherCAT® entre plusieurs ensembles servovariateur

- Les ensembles servovariateur sont décrits avec un câblage identique à celui du chapitre "Câble de bus système entre bus système compatible EtherCAT et module -maître" (voir page 552).
- Le câble de liaison **[1]** part de la sortie jaune (b) du dernier module d'axe d'un ensemble servovariateur vers l'entrée noire (a) du premier module d'axe du prochain ensemble servovariateur.

REMARQUE

Les plaques de montage sur lesquelles sont montées les ensembles servovariateur, doivent disposer d'une liaison suffisante avec la masse, p. ex. une tresse de masse.

Les longueurs des câbles préconfectionnés pour la liaison de bus système **[1]** sont de 0,75 m et 3 m.



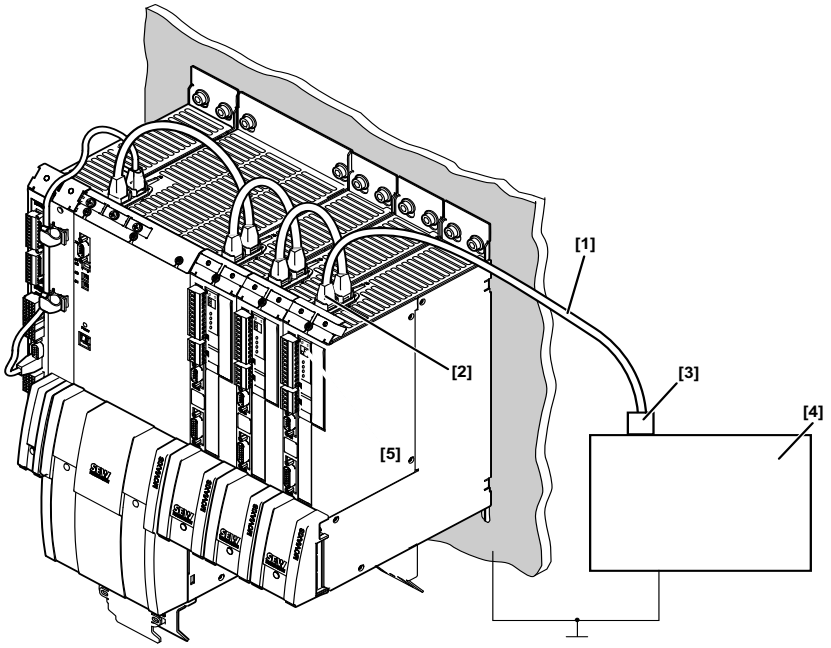
[1] Câble de liaison bus système

[2] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

ATTENTION !

L'interrupteur DIP LAM **[2]** du dernier module d'axe de chaque ensemble servovariateur doit être réglé sur "1", sur "0" pour tous les autres modules d'axe.

14.7.6 Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW – compatible EtherCAT®



[1] Câble de liaison bus système
[2] Connecteur de sortie jaune
[3] Connecteur d'entrée vert, RJ45
[4] Participant SEW avec interface EtherCAT® SEW
[5] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

ATTENTION !

Important : l'interrupteur DIP LAM **[5]** du dernier module d'axe de l'ensemble servovariateur doit être réglé sur "1", sur "0" pour tous les autres modules d'axe.

Les longueurs des câbles de liaison préconfectionnés **[1]** sont de 0,75 m et 3 m.

ATTENTION !

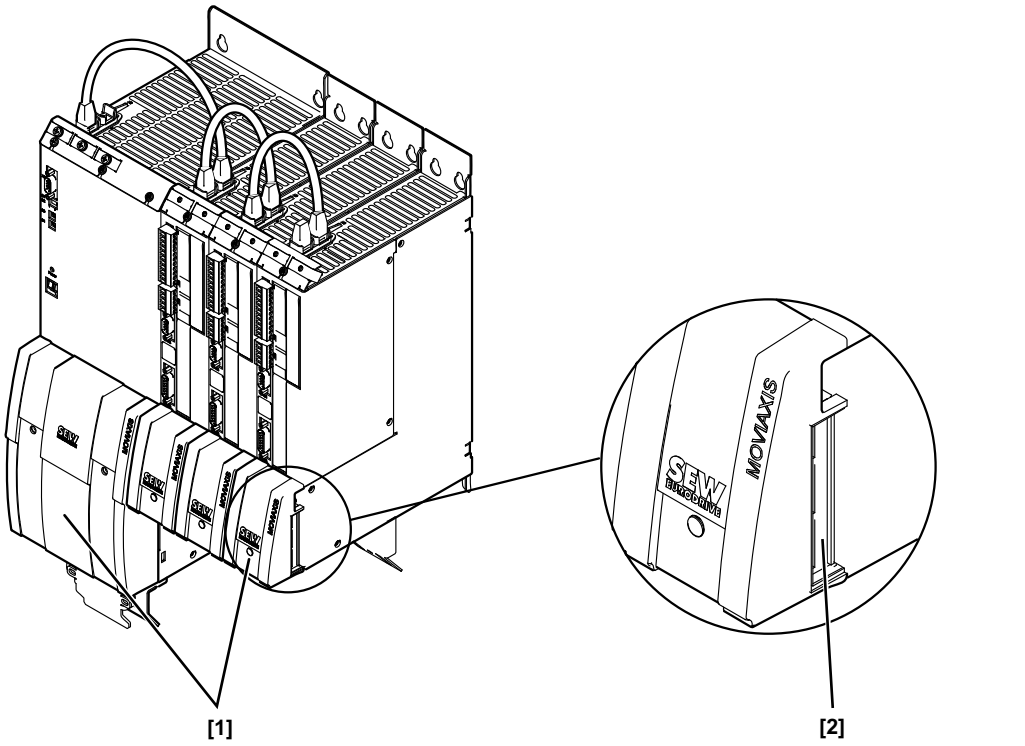
Utiliser exclusivement des câbles préconfectionnés SEW (affectation spécifique) pour réaliser cette liaison.

14.8 Caches et protection contre le toucher

14.8.1 Caches

Les appareils suivants sont équipés d'un cache :

- Module maître (non représenté)
- Module condensateur (non représenté)
- Module tampon (non représenté)
- Module d'amortissement (non représenté)
- Module de puissance, toutes les tailles
- Module d'alimentation et de réinjection sur réseau (non représenté)
- Module d'axe, toutes les tailles
- Module d'alimentation 24 V (non représenté)
- Module de décharge du circuit intermédiaire, toutes les tailles (non représenté)



1405925515

[1] Cache
[2] Protection contre le toucher

Le couple de serrage pour la fixation du cache est de 0,8 Nm.

Lors de la mise en place des vis autotaraudeuses, veiller à ce que la vis se loge dans le taraudage prévu.

14.8.2 Protection contre le toucher



⚠ AVERTISSEMENT !

Pas de protection contre le toucher en place

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Placer les protections contre le toucher à la gauche et à la droite de l'ensemble servovariateur de manière à écarter toute possibilité de contact avec des éléments conducteurs électriques.

Chaque module de puissance est livré avec deux protections contre le toucher.

14.9 Résistances de freinage

14.9.1 Montage admissible des résistances de freinage



⚠ AVERTISSEMENT !

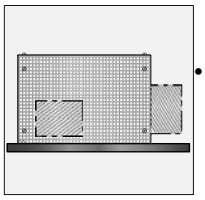
En cas de montage non conforme, la diminution de la convection risque de provoquer une accumulation de chaleur. Le déclenchement du contact de température ou la surchauffe de la résistance de freinage peuvent provoquer l'arrêt de l'installation.

Respecter les distances minimales suivantes :

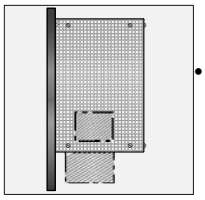
- env. 200 mm par rapport aux sous-ensemble et parois voisins
- env. 300 mm par rapport aux sous-ensembles/caches se trouvant au-dessus

Résistances en acier ajouré

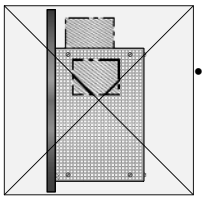
Respecter les prescriptions suivantes pour le montage des résistances en acier ajouré.



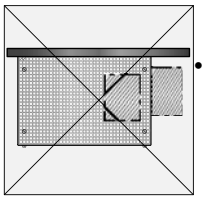
- **Admissible** : montage sur des surfaces horizontales



- **Admissible** : montage sur des surfaces verticales, bornes orientées vers le bas, avec tôle perforée sur le dessus



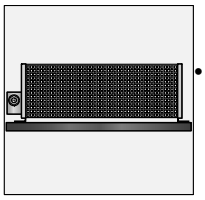
- **Non admissible** : montage sur des surfaces verticales, bornes orientées vers le bas, vers la droite ou la gauche (le cas échéant les bornes de raccordement peuvent également être placées à l'intérieur du grillage. Dans ce cas également, respecter la position des bornes de raccordement).



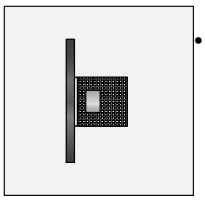
- **Non admissible** : montage sur des surfaces horizontales, bornes orientées vers le bas (le cas échéant les bornes de raccordement peuvent également être placées à l'intérieur du grillage. Dans ce cas également, respecter la position des bornes de raccordement).

Résistances métalliques

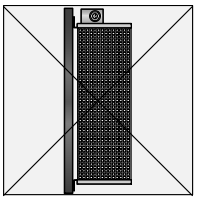
Respecter les prescriptions suivantes pour le montage des résistances métalliques.



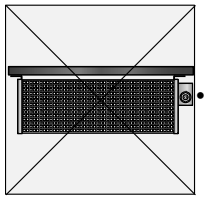
- **Admissible** : montage sur des surfaces horizontales



- **Admissible** : montage sur des surfaces verticales, en présence d'une tôle perforée sur le dessus ou de bornes de raccordement en dessous



- **Non admissible** : montage sur des surfaces verticales en présence de bornes de raccordement sur le dessus



- **Non admissible** : montage sur des surfaces horizontales en présence de bornes de raccordement en dessous

14.9.2 Raccordement des résistances de freinage

- SEW recommande de raccorder la résistance de freinage conformément aux schémas de raccordement du chapitre "Raccordement des résistances de freinage" (voir page 566). L'interrupteur F16 doit être placé à proximité de l'ensemble servovariateur. Si la liaison entre l'interrupteur F16 et le module de puissance est non blindée, la prévoir la plus courte possible. Le câble de liaison avec la résistance de freinage sera de préférence de type blindé ou avec des conducteurs torsadés. La section est fonction du courant nominal de la résistance de freinage.
- En cas d'utilisation d'un **relais de surcharge (voir page 566)** externe, régler le **courant de déclenchement** conformément au **caractéristiques techniques de la résistance de freinage (types BW... et BW...-01)** .
- Suivre également les instructions du chapitre "Installation conforme à UL" (voir page 618).

14.9.3 Fonctionnement des résistances de freinage

- Sous fonctionnement nominal, les câbles vers la résistance de freinage véhiculent une **tension continue élevée d'environ 900 V**.



⚠ AVERTISSEMENT !

Les surfaces des résistances de freinage atteignent sous charge nominale P_N des températures élevées pouvant atteindre 250 °C.

Risque de brûlures et d'incendie

- Choisir un emplacement de montage adéquat. En règle générale, les résistances de freinage sont installées sur l'armoire de commande.
- Ne pas toucher les résistances de freinage.

14.10 Schémas de raccordement

14.10.1 Remarques générales concernant les schémas de raccordement

- Les caractéristiques techniques des raccordements pour l'électronique de puissance et de commande figurent au chapitre "Caractéristiques techniques".
- Tous les appareils d'un ensemble servovariateur doivent être reliés entre eux via la boucle de circuit intermédiaire (PE, $+U_Z$, $-U_Z$), l'alimentation 24 V (X5a, X5b) et le bus système (X9a, X9b).
- Le contacteur-réseau "K11" doit être installé devant le filtre-réseau.

REMARQUE

- Raccorder le redresseur de frein optionnel par une liaison réseau séparée.
- En aucun cas, ne le raccorder à la tension aux bornes du moteur.

REMARQUE

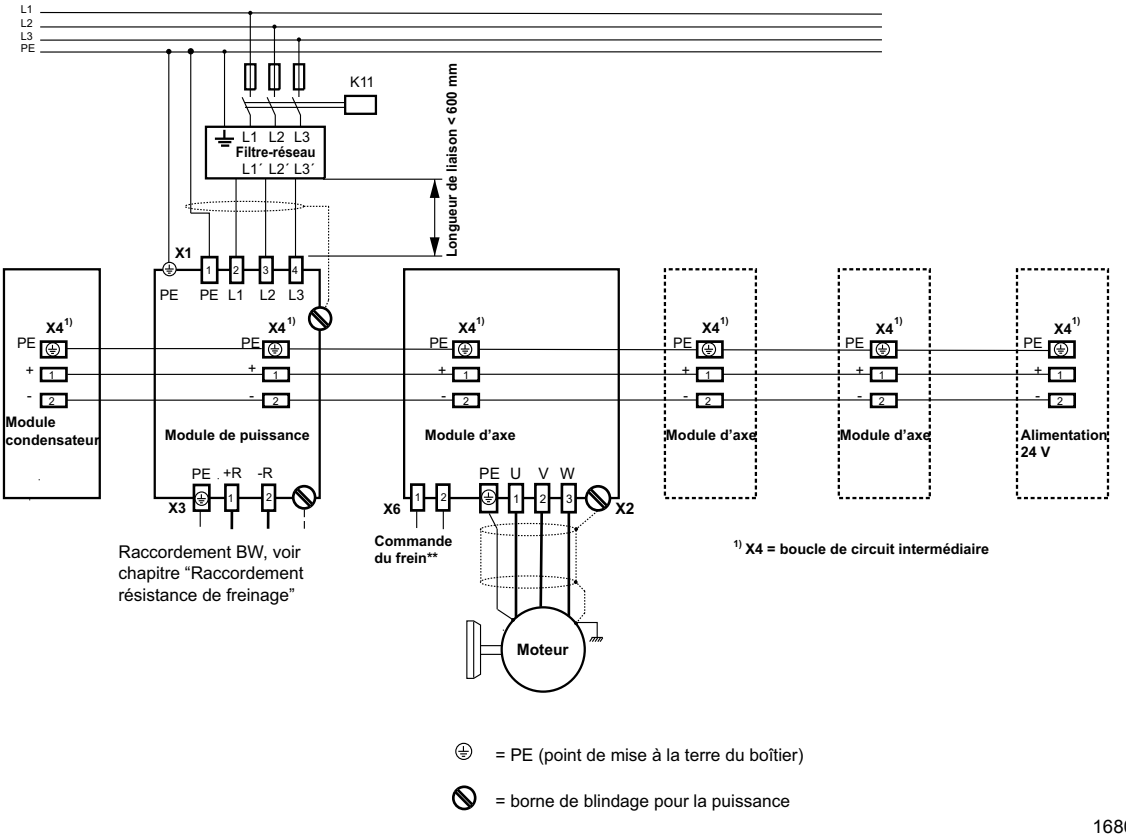
- Si le raccordement du frein et du moteur s'effectue via un câble de puissance, la liaison frein doit être blindée séparément. Le blindage du câble de puissance et du câble de frein doit être relié au conducteur PE du moteur et du servovariateur.
- En cas de câblage séparé du frein, le câble de frein doit également être blindé.
- Tenir compte des différents critères de détermination pour définir la longueur des liaisons frein et moteur.

Redresseur de frein dans l'armoire de commande

En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance. Le cheminement commun n'est autorisé que si les câbles de puissance sont blindés.

14.10.2 Raccordement des modules de puissance, modules d'axe et modules condensateur ou tampon

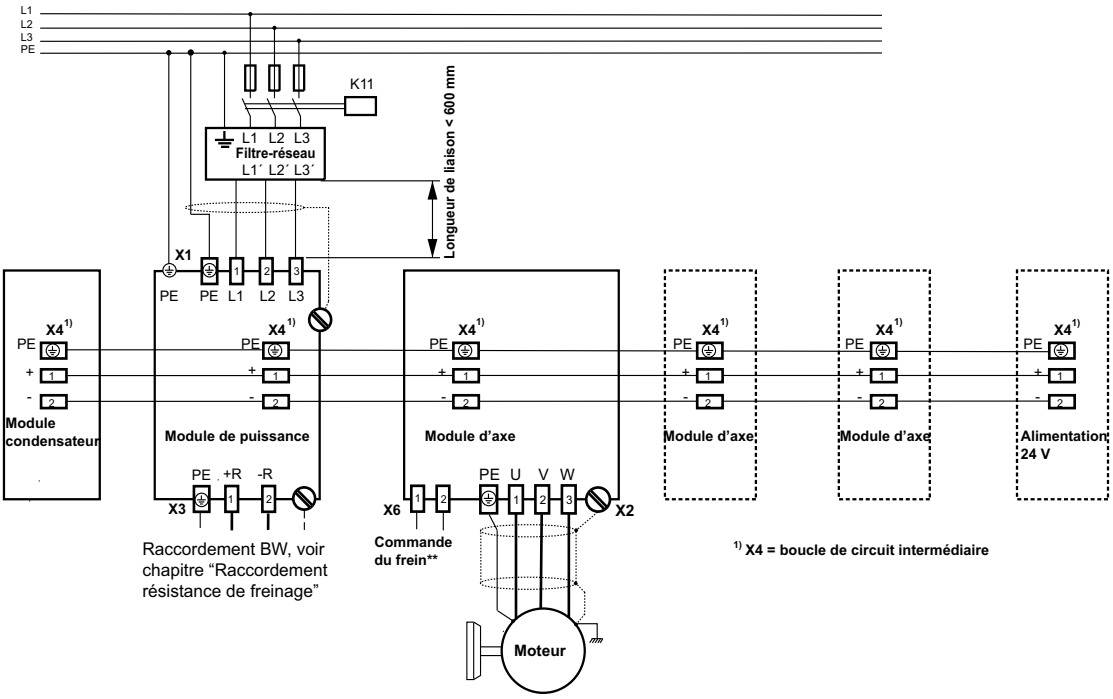
Câblage des raccordements de puissance pour MXP80.. taille 1 et taille 2



1680410891

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

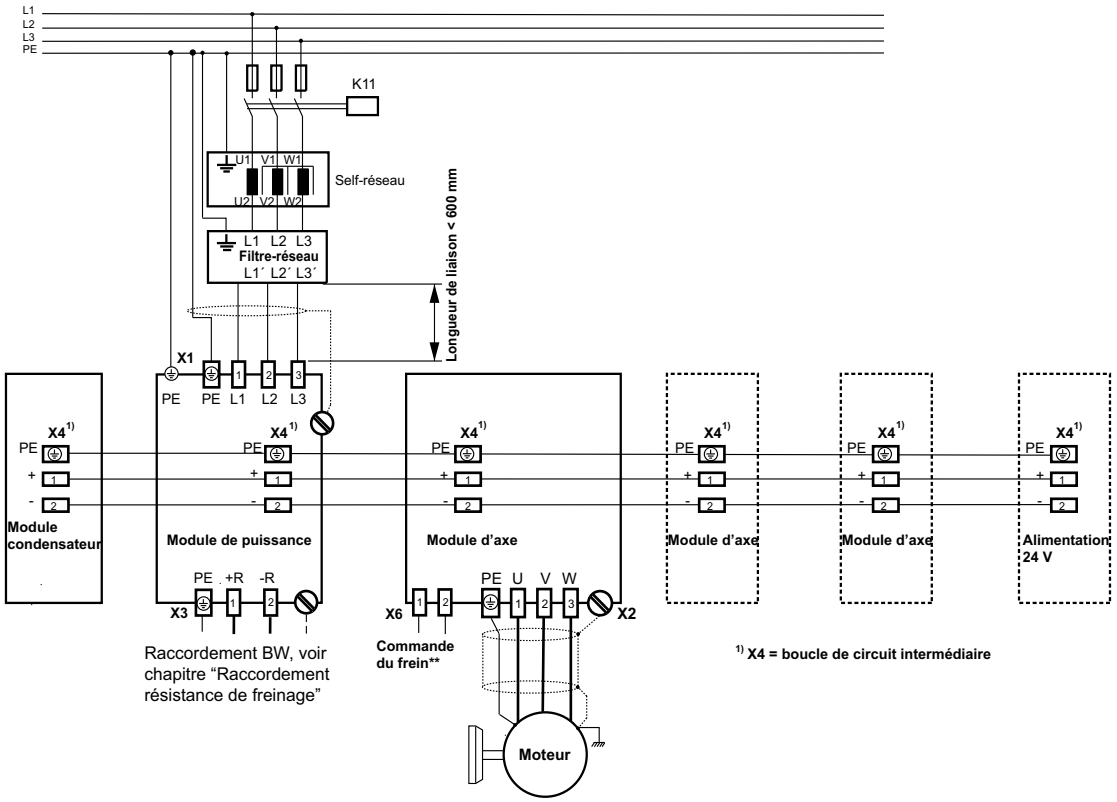
Câblage des raccordements de puissance pour MXP80.. taille 3



1406099211

****** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

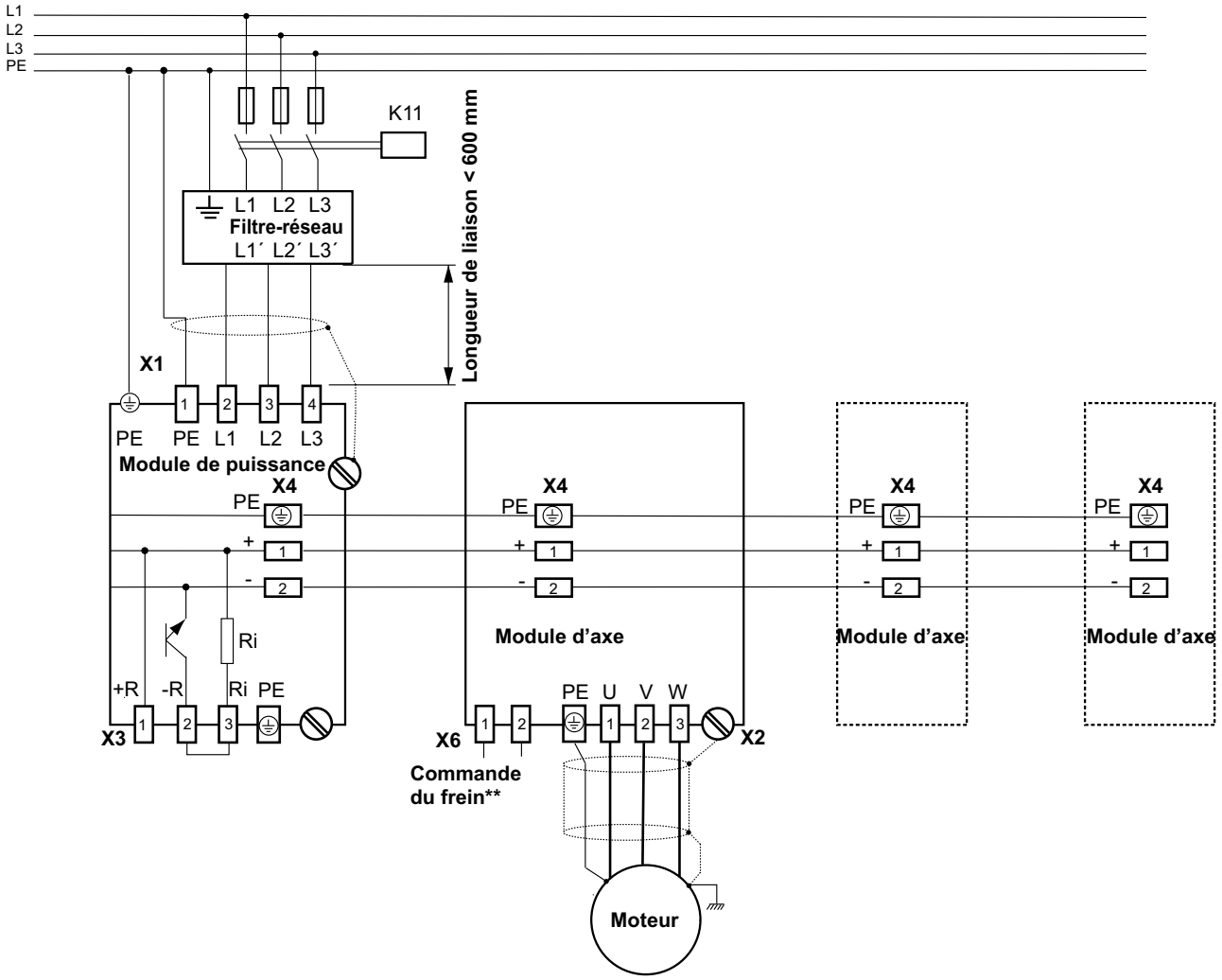
Câblage des raccordements de puissance pour MXP80.. taille 3 avec par exemple filtre-réseau et self-réseau



3945067275

****** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

Câblage des raccordements de puissance pour MXP81.. avec résistance de freinage intégrée



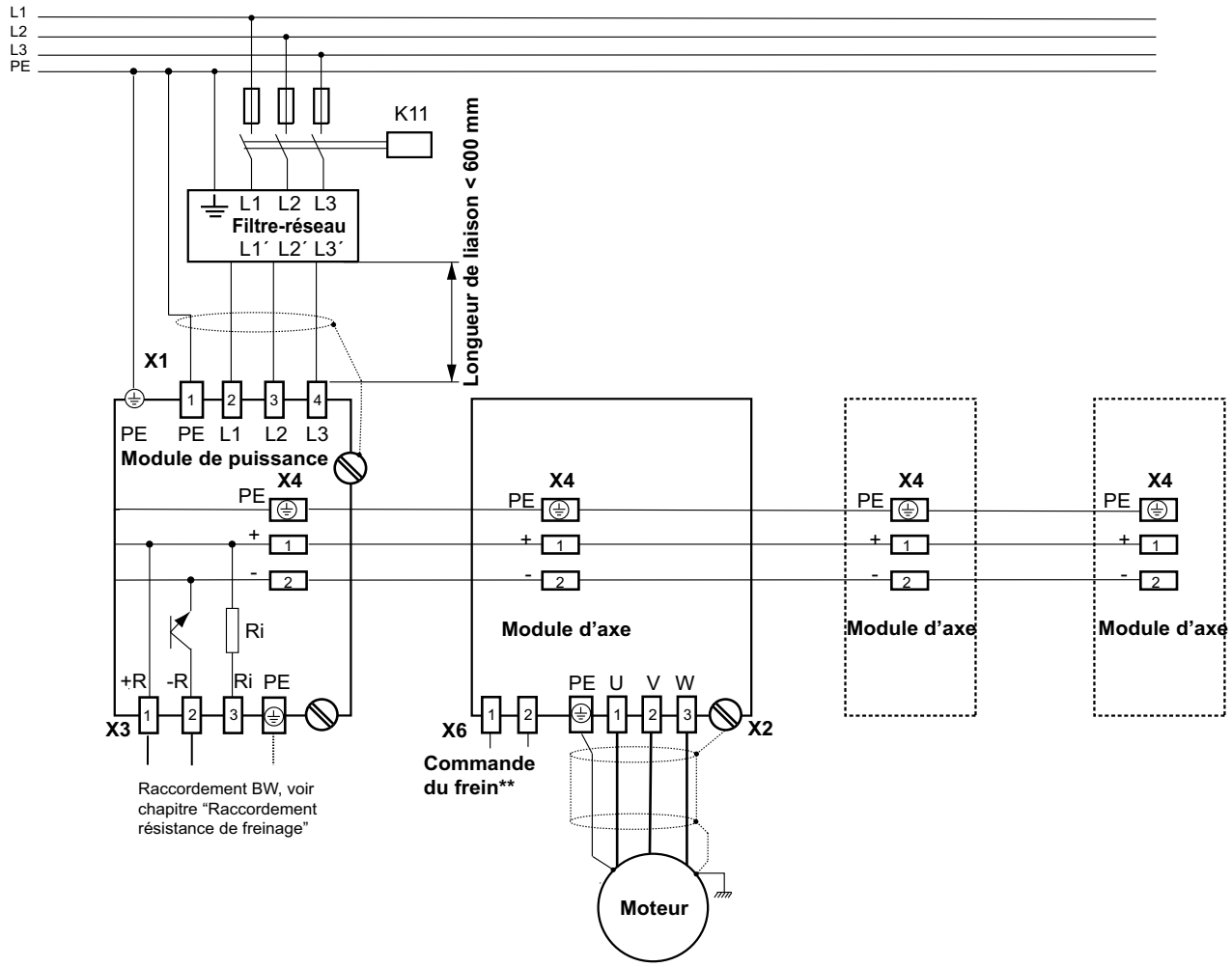
⏚ = PE (point de mise à la terre du boîtier)

⊘ = borne de blindage pour la puissance

1500842507

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

Câblage des raccordements de puissance pour MXP81.. avec résistance de freinage externe



⏚ = PE (point de mise à la terre du boîtier)

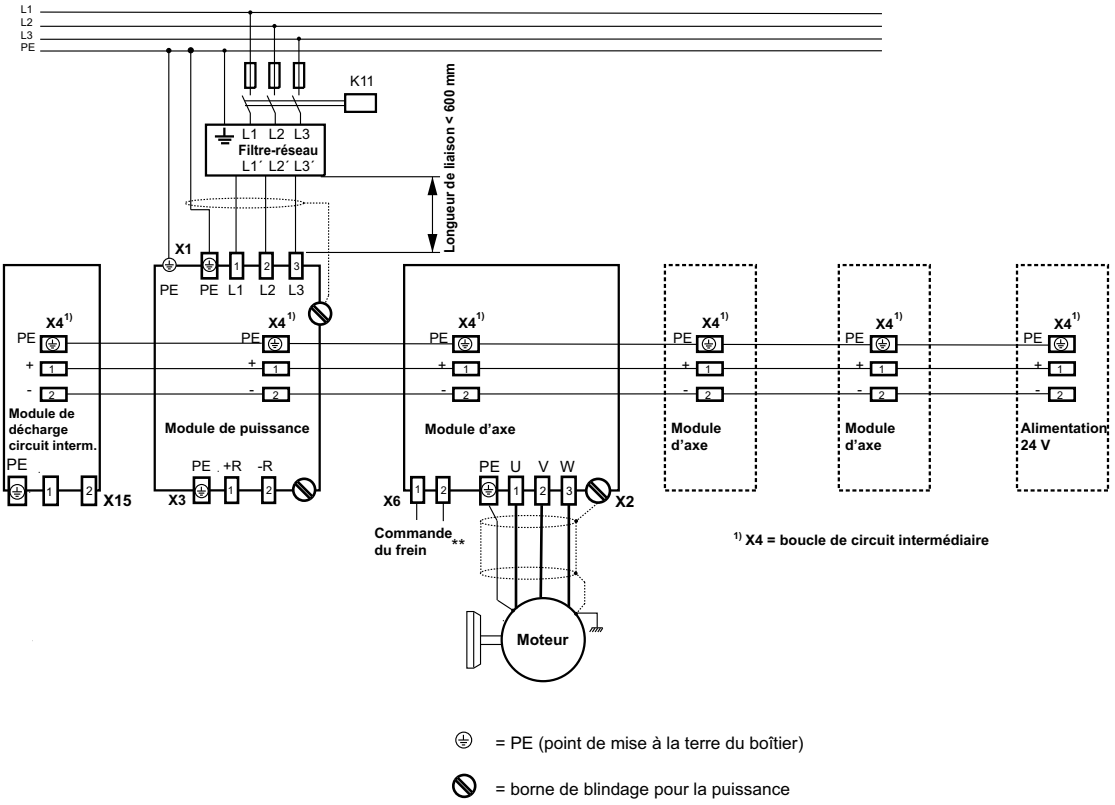
⊘ = borne de blindage pour la puissance

1502085899

****** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

14.10.3 Raccordement des module de puissance, modules d'axe et module de décharge du circuit intermédiaire

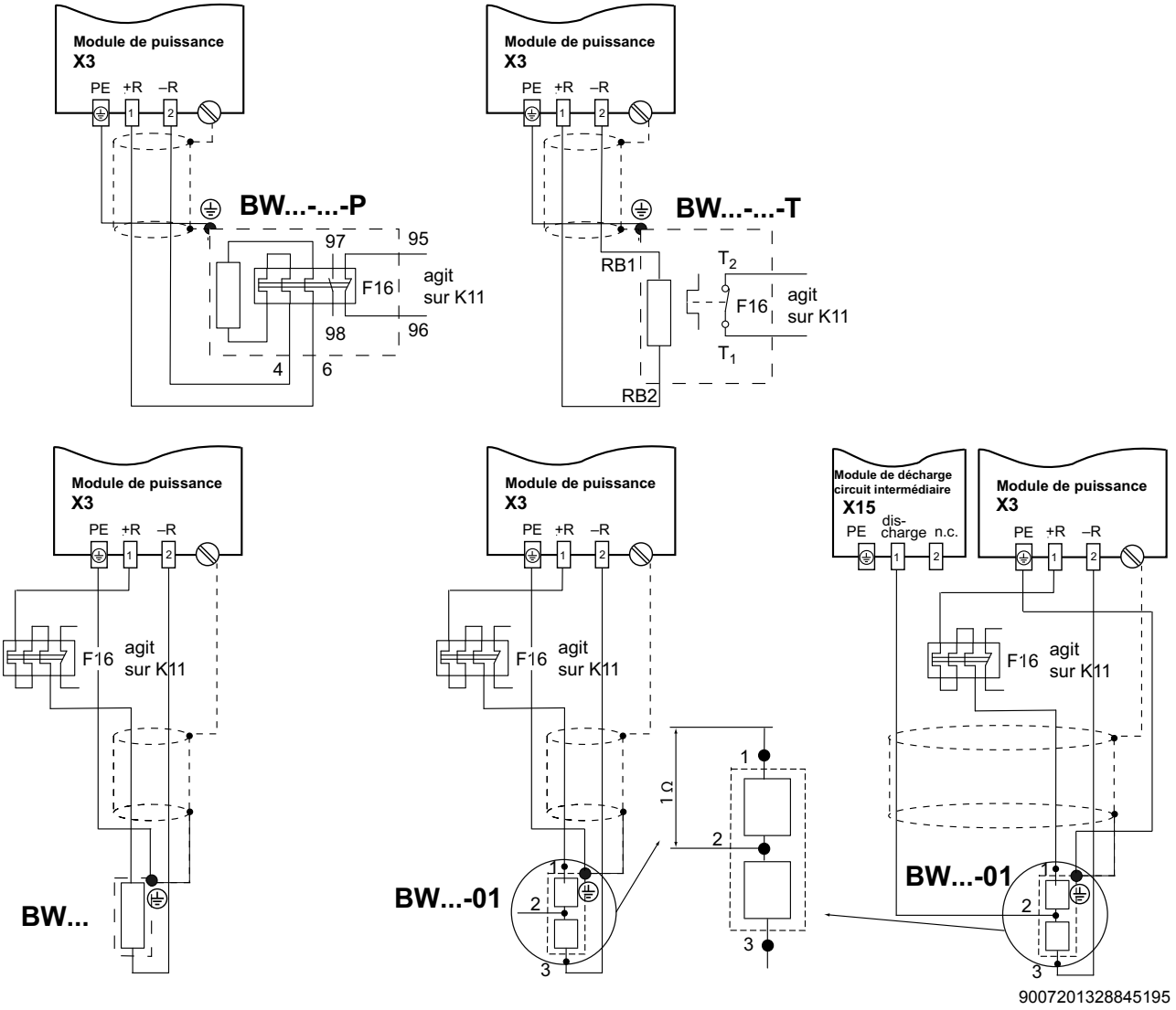
Câblage des raccordements de puissance



4046957579

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

14.10.4 Raccordement des résistances de freinage

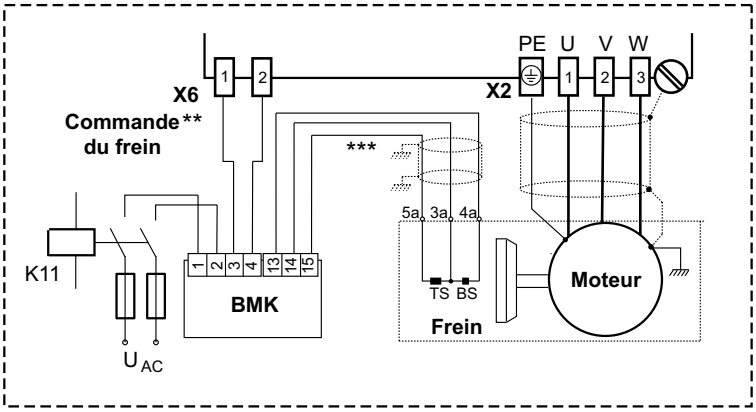


BW...-...-P	BW...-...-T	BW... , BW...-01
Si le contact de signalisation F16 déclenche, K11 doit être ouvert. Si F16 déclenche (contact de déclenchement sur relais de surcharge ou contact de température), K11 doit être ouvert et "Libération étage de puissance" recevoir un signal "0". F16 est un contact de signalisation, c'est-à-dire que le circuit de la résistance ne doit pas être interrompu.	Si le contact de température interne déclenche, K11 doit être ouvert. Si F16 déclenche (contact de déclenchement sur relais de surcharge ou contact de température), K11 doit être ouvert et "Libération étage de puissance" recevoir un signal "0". F16 est un contact de signalisation, c'est-à-dire que le circuit de la résistance ne doit pas être interrompu.	Si le relais bilame externe (F16) déclenche, K11 doit être ouvert. Si F16 déclenche (contact de déclenchement sur relais de surcharge ou contact de température), K11 doit être ouvert et "Libération étage de puissance" recevoir un signal "0". F16 est un contact de signalisation, c'est-à-dire que le circuit de la résistance ne doit pas être interrompu.

Type de résistance de freinage	Protection contre les surcharges
BW..	par relais bilame externe F16
BW...-01	par relais bilame externe F16
BW..-..-T	• par contact de température interne ou • par relais bilame externe F16
BW..-..-P	par relais bilame interne F16

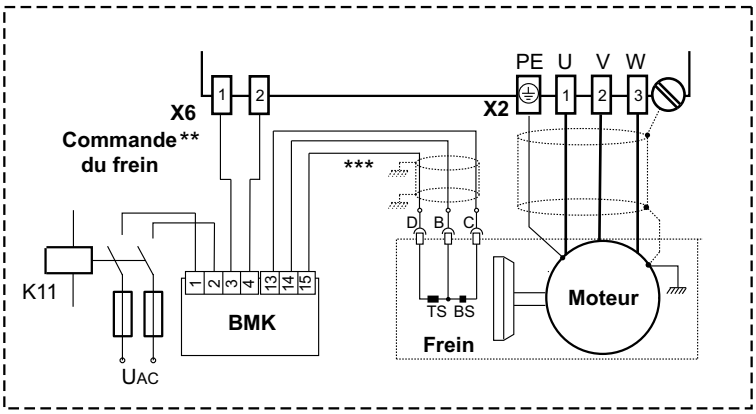
14.10.5 Commande du frein

Commande de frein BMK avec boîte à bornes



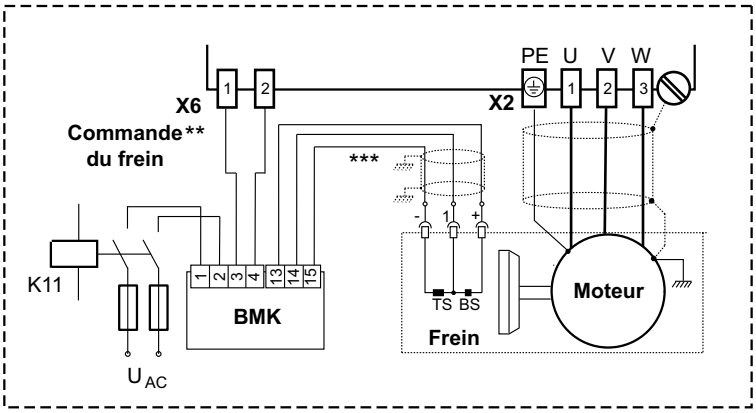
2788968971

Commande de frein BMK avec connecteurs SB1



2788973579

Commande de frein BMK avec connecteurs SBB

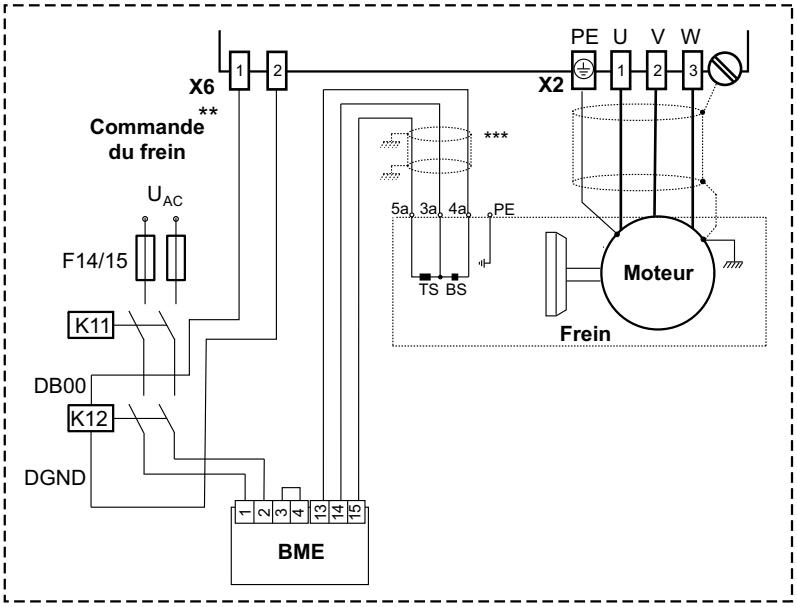


2788971403

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

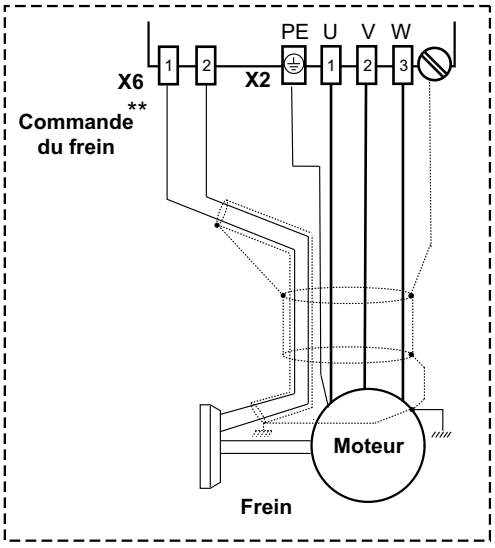
*** En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance. Le cheminement commun n'est autorisé que si les câbles de puissance sont blindés.

Commande de frein BME avec boîte à bornes



2788977419

Frein moteur piloté directement



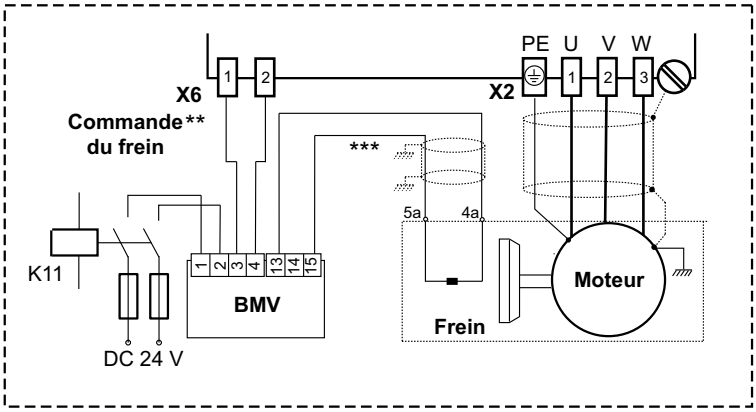
2789159179

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

À ce sujet, voir aussi le paragraphe "Commande directe du frein " (voir page 81).

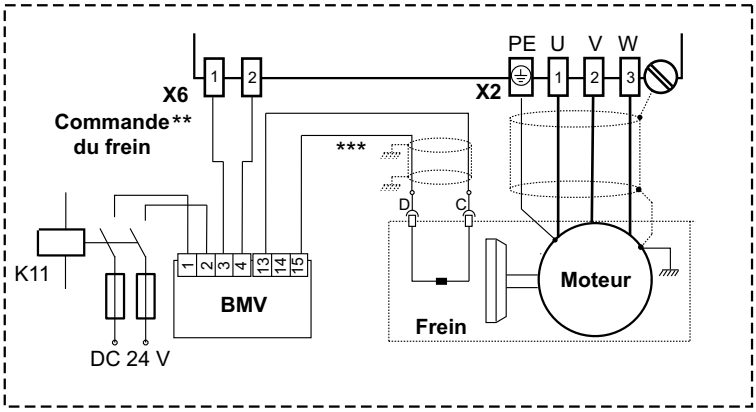
*** En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance. Le cheminement commun n'est autorisé que si les câbles de puissance sont blindés.

Commande BMV pour frein BP avec boîte à bornes



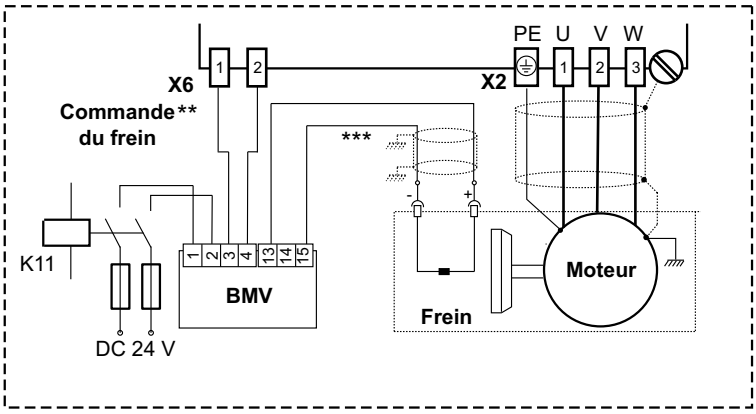
2788940427

Commande BMV pour frein BP avec connecteurs SB1



9007202043683851

Commande BMV pour frein BP avec connecteurs SBB

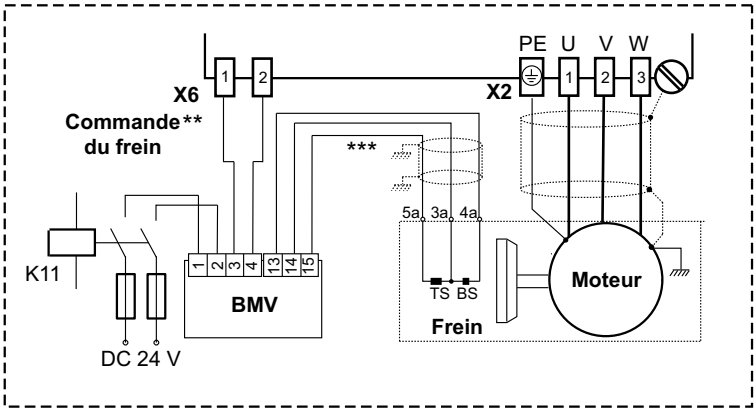


2788945291

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

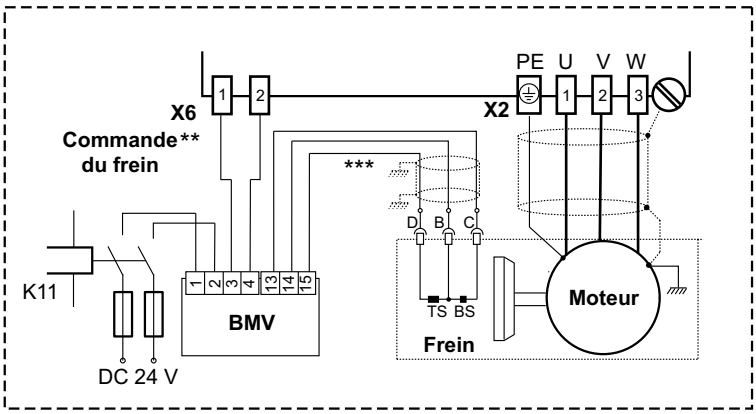
*** En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance. Le cheminement commun n'est autorisé que si les câbles de puissance sont blindés.

Commande BMV pour frein BY avec boîte à bornes



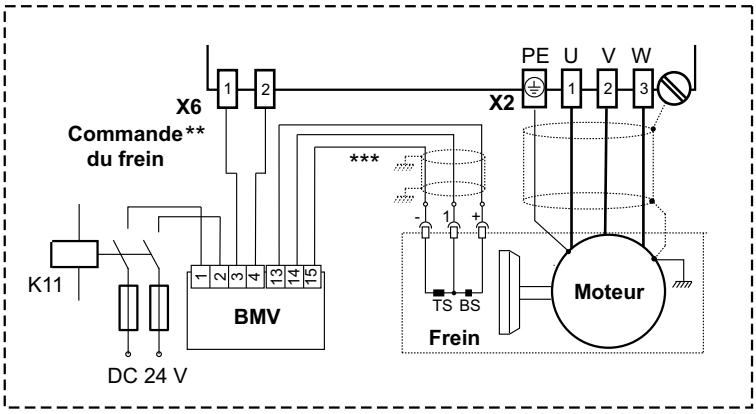
2788948875

Commande BMV pour frein BY avec connecteurs SB1



2788966539

Commande BMV pour frein BY avec connecteurs SBB



2788951307

** Pour l'alimentation des freins en 24 V, veiller au blindage séparé des liaisons frein. C'est pourquoi SEW recommande l'utilisation des câbles préconfectionnés qui disposent tant d'un blindage complet avec support de reprise des blindages que d'un blindage séparé pour la liaison frein.

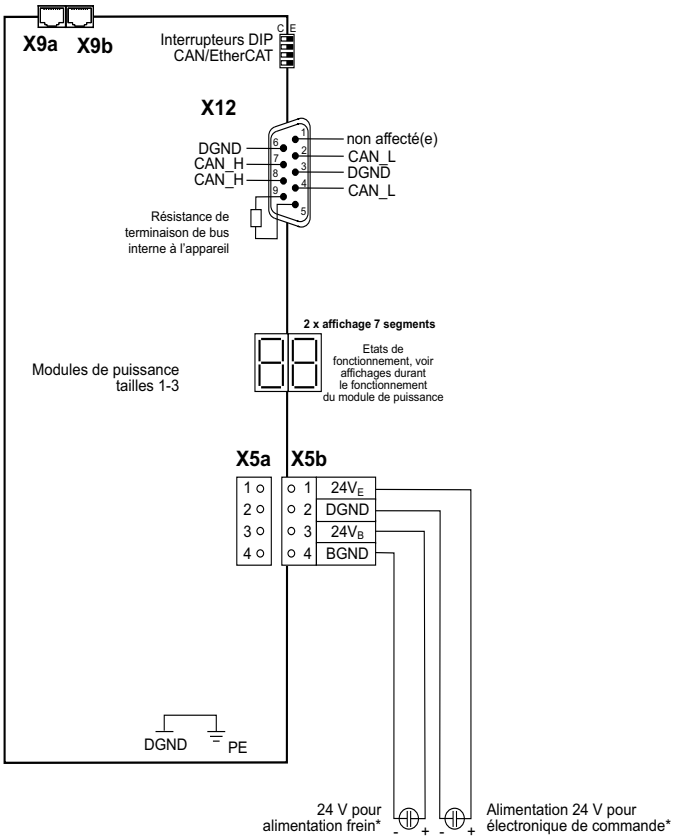
*** En cas d'installation du redresseur de frein dans l'armoire de commande, poser les liaisons entre le redresseur de frein et le frein dans des gaines séparées de celles qui véhiculent les câbles de puissance. Le cheminement commun n'est autorisé que si les câbles de puissance sont blindés.

Commande de frein BST

Les informations sur la commande de frein BST figurent dans la notice d'exploitation Module de freinage de sécurité BST.

14.10.6 Raccordement des module de puissance et module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau

Câblage de l'électronique de commande



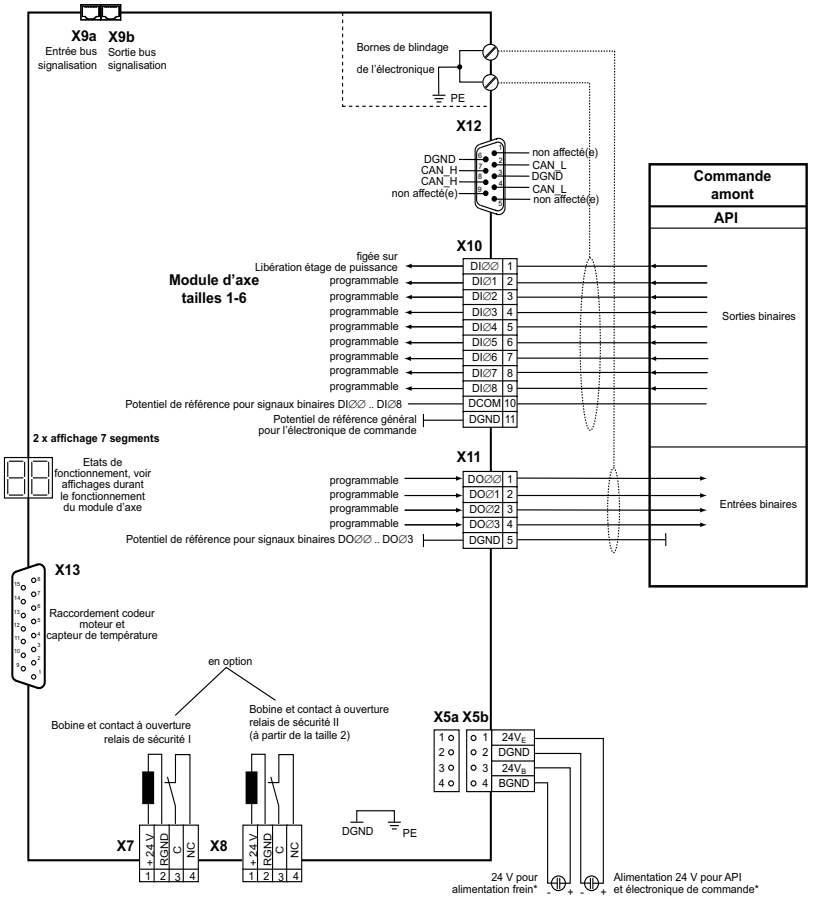
1406123531

* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

X9a Entrée bus système
X9b Sortie bus système

14.10.7 Raccordement des modules d'axe

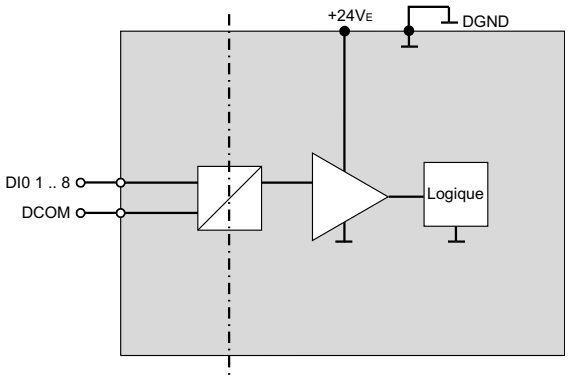
Câblage de l'électronique de commande



1406125963

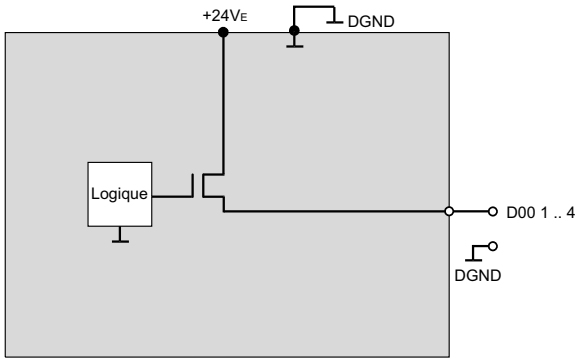
* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

Schéma de raccordement des entrées binaires



1406128395

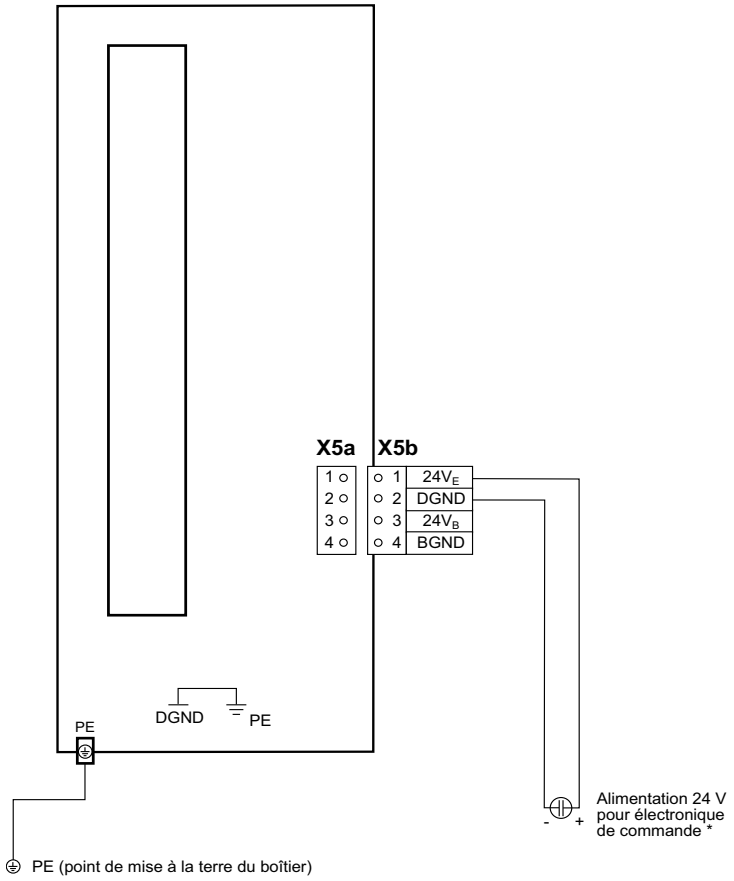
Schéma de raccordement des sorties binaires



1406130827

14.10.8 Raccordement du module maître additionnel

Câblage de l'électronique de commande



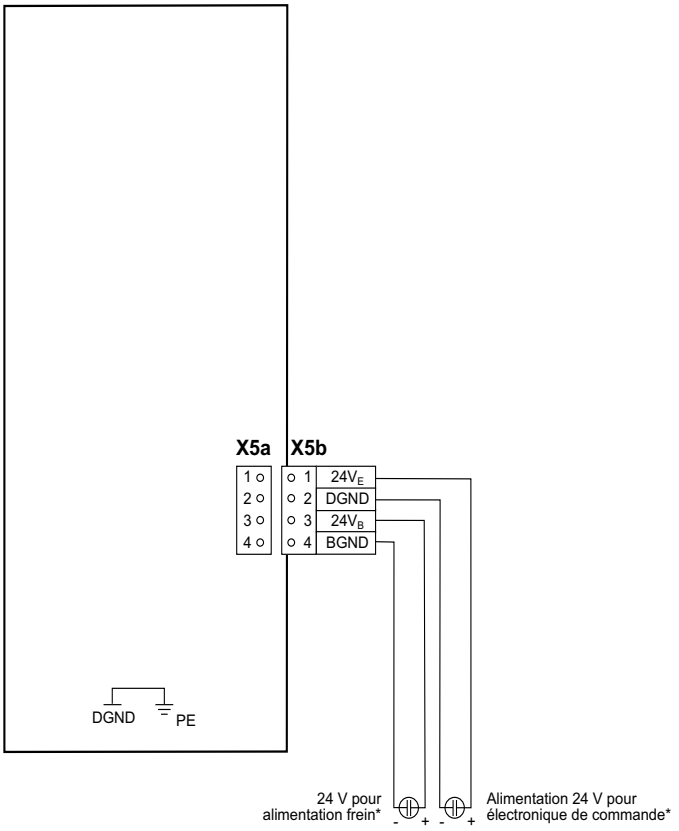
* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

REMARQUE

Le point de mise à la terre du boîtier du module maître doit être relié à PE, p. ex. au niveau de l'armoire de commande.

14.10.9 Raccordement du module condensateur additionnel

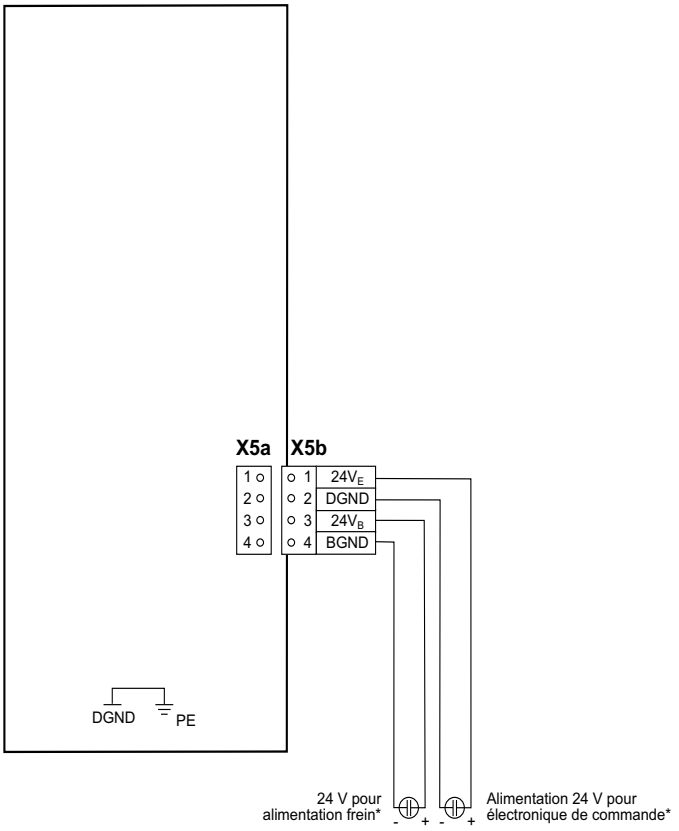
Câblage de l'électronique de commande



* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

14.10.10 Raccordement du module tampon additionnel

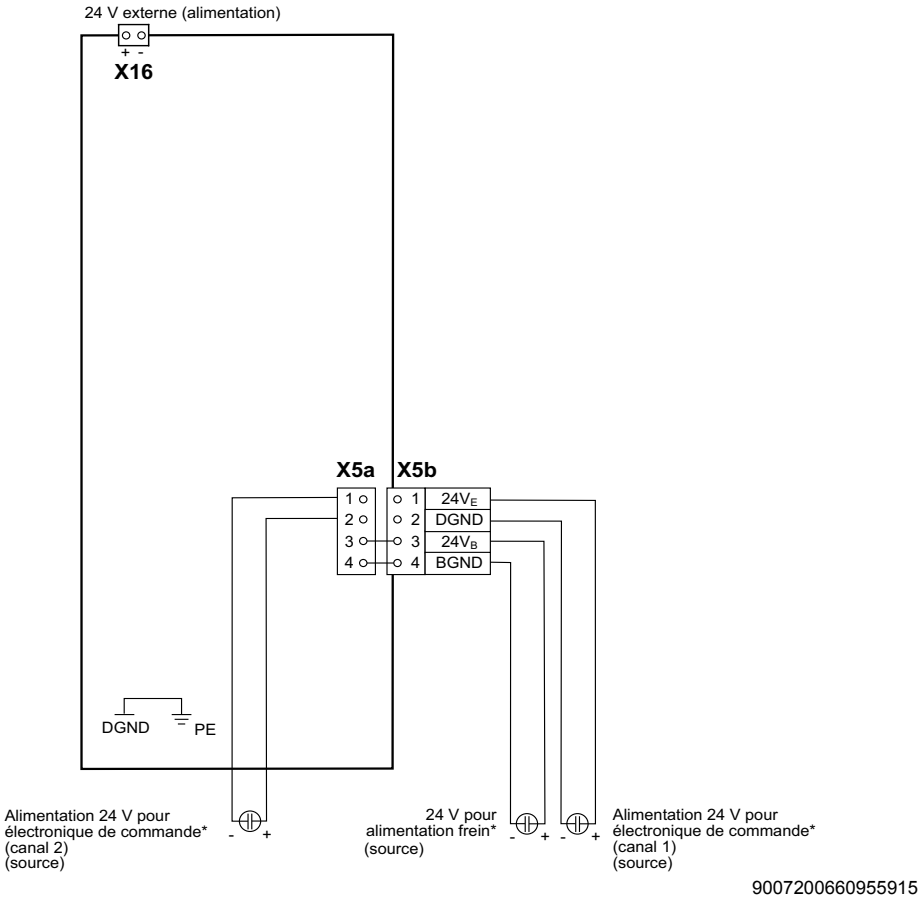
Câblage de l'électronique de commande



* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

14.10.11 Raccordement du module d'alimentation 24 V additionnel

Câblage de l'électronique de commande

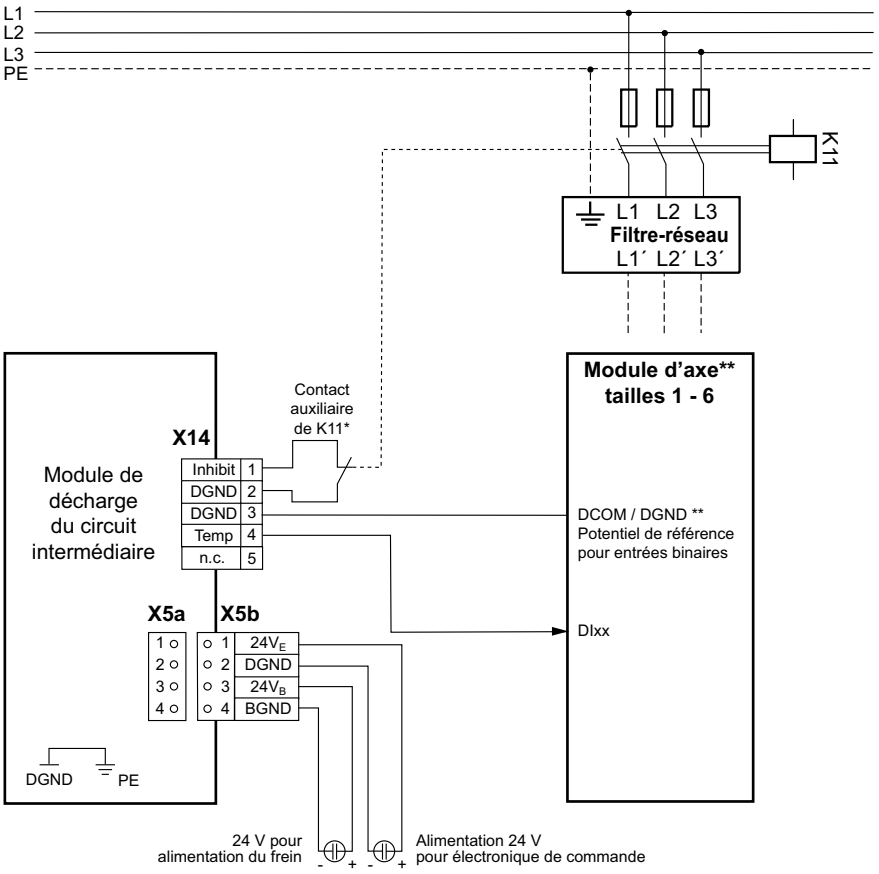


* Raccordement à l'aide des câbles préconfectionnés joints à la livraison

D'autres informations concernant l'alimentation 24 V et l'électronique de commande figurent au chapitre "Détermination" du manuel système.

14.10.12 Raccordement du module de décharge du circuit intermédiaire additionnel

Câblage de l'électronique de commande



4046960011

* Le contact doit être adapté pour une alimentation avec des courants très faibles (≤ 50 mA).

** Voir le chapitre "Raccordement des modules d'axe" (voir page 572).



ATTENTION !

Risque de détérioration du module d'alimentation et de la résistance de freinage

Attention : en cas de fonctionnement du module de décharge du circuit intermédiaire, veiller à n'activer la décharge du circuit intermédiaire que lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- les contacts principaux du relais K11 sont ouverts
- les étages de puissance de tous les modules d'axe sont verrouillés



REMARQUE

Pour éviter la détérioration du module de puissance et de la résistance de freinage, utiliser un contacteur avec contact auxiliaire.

14.11 Affectation des bornes

REMARQUE

Potentiels de référence internes

La désignation des potentiels de référence est indiquée dans le tableau suivant.

Désignation	Signification
DGND PE	Potentiel de référence général de l'électronique de commande. Liaison galvanique avec PE
BGND	Potentiel de référence pour raccordement du frein
RGND	Potentiel de référence pour relais de sécurité
DCOM	Potentiel de référence pour entrées binaires

REMARQUE

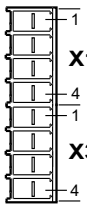
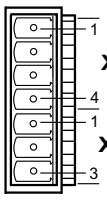
Éléments de raccordement

Tous les éléments de raccordement sont représentés en vue de dessus de l'appareil dans les tableaux suivants.

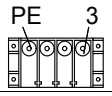
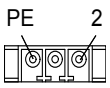
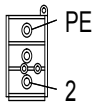
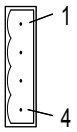
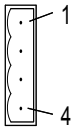
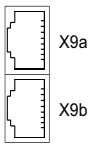
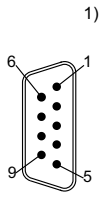
14.11.1 Affectation des bornes des modules de puissance MXP80..

REMARQUE

Les caractéristiques techniques des raccordements pour l'électronique de puissance et de commande figurent au chapitre "Caractéristiques techniques".

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X1:1** **X1:2** **X1:3** **X1:4**	**PE** **L1** **L2** **L3**	Raccordement réseau (taille 1 / 10 kW)
	X3:1 **X3:2** **X3:3** **X3:4**	**+R** **-R** **n. c.** **PE**	Raccordement résistance de freinage (taille 1 / 10 kW)
	**X1:1** **X1:2** **X1:3** **X1:4**	**PE** **L1** **L2** **L3**	Raccordement réseau (taille 2 / 25 kW)
	X3:1 **X3:2** **X3:3**	**+R** **-R** **PE**	Raccordement réseau (taille 2 / 25 kW)

Suite du tableau sur la page suivante

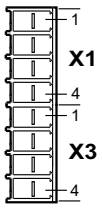
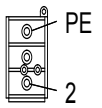
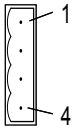
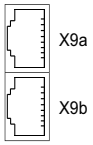
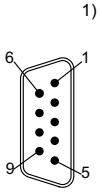
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X1:PE** **X1:1** **X1:2** **X1:3**	**PE** **L1** **L2** **L3**	Raccordement réseau (taille 3 / 50, 75 kW)
	**X3:PE** **X3:1** **X3:2**	**PE** **+R** **-R**	Raccordement résistance de freinage (taille 3 / 50, 75 kW)
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **+U_Z** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X9a** **X9b**		a = entrée : bus système avec connecteur vert b = sortie : bus système avec connecteur rouge
	**X12:1** **X12:2** **X12:3** **X12:4** **X12:5** **X12:6** **X12:7** **X12:8** **X12:9**	**n. c.** **CAN_L** **DGND** **CAN_L** **$R_{terminaison}$** **DGND** **CAN_H** **CAN_H** **$R_{terminaison}$**	 Bus CAN Low Potentiel de référence bus CAN Bus CAN Low Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil Potentiel de référence bus CAN Bus CAN High Bus CAN High Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil

1) Uniquement pour bus système basé sur CAN. Sans fonction pour bus système compatible EtherCAT®.

14.11.2 Affectation des bornes des modules de puissance MXP81..

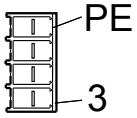
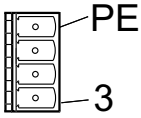
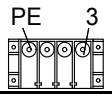
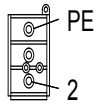
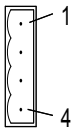
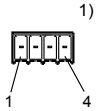
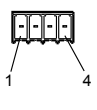
REMARQUE

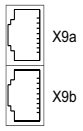
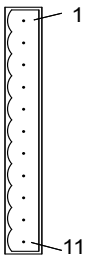
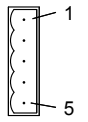
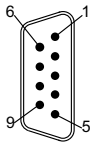
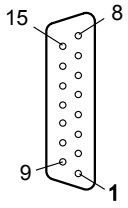
Les caractéristiques techniques des raccordements pour l'électronique de puissance et de commande figurent au chapitre "Caractéristiques techniques".

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X1:1** **X1:2** **X1:3** **X1:4**	**PE** **L1** **L2** **L3**	Raccordement réseau (taille 1 / 10 kW)
	X3:1 **X3:2** **X3:3** **X3:4**	**+R** **-R** **Ri** **PE**	Raccordement résistance de freinage (taille 1 / 10 kW)
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **+U_Z** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X9a** **X9b**		a = entrée : bus système avec connecteur vert b = sortie : bus système avec connecteur rouge
	**X12:1** **X12:2** **X12:3** **X12:4** **X12:5** **X12:6** **X12:7** **X12:8** **X12:9**	**n. c.** **CAN_L** **DGND** **CAN_L** **$R_{terminaison}$** **DGND** **CAN_H** **CAN_H** **$R_{terminaison}$**	 Bus CAN Low Potentiel de référence bus CAN Bus CAN Low Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil Potentiel de référence bus CAN Bus CAN High Bus CAN High Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil

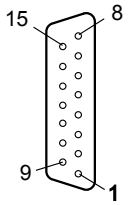
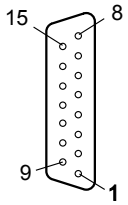
1) Uniquement pour bus système basé sur CAN. Sans fonction pour bus système compatible EtherCAT®.

14.11.3 Affectation des bornes des modules d'axe MXA

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X2:PE** **X2:1** **X2:2** **X2:3**	**PE** **U** **V** **W**	Raccordement moteur tailles 1, 2
	**X2:PE** **X2:1** **X2:2** **X2:3**	**PE** **U** **V** **W**	Raccordement moteur taille 3
	**X2:PE** **X2:1** **X2:2** **X2:3**	**PE** **U** **V** **W**	Raccordement moteur tailles 4, 5, 6
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **+U_Z** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X6:1** **X6:2**	**DBØØ** **BGND**	Raccordement frein (activé)
			**Exécution de l'appareil avec un relais de sécurité, option**
	X7:1 X7:2 X7:3 X7:4	+24 V RGND C NC	Relais de sécurité I (tailles 1 – 6) Relais de sécurité I (tailles 1 – 6), contact commun Relais de sécurité I (tailles 1 – 6), contact à ouverture Le connecteur est équipé d'un détrompeur.
			**Exécution de l'appareil avec deux relais de sécurité, option**
	X8:1 X8:2 X8:3 X8:4	+24 V RGND C NC	Relais de sécurité II (tailles 2 – 6) Relais de sécurité II (tailles 2 – 6), contact commun Relais de sécurité II (tailles 2 – 6), contact à ouverture Le connecteur est équipé d'un détrompeur.
Suite du tableau sur la page suivante. Notes à la fin du tableau.			

	Borne	Affectation	Description succincte	
	**X9a** **X9b**		a = entrée : bus système avec connecteur vert b = sortie : bus système avec connecteur rouge	
	**X10:1** **X10:2** **X10:3** **X10:4** **X10:5** **X10:6** **X10:7** **X10:8** **X10:9**	**DIØØ** **DIØ1** **DIØ2** **DIØ3** **DIØ4** **DIØ5** **DIØ6** **DIØ7** **DIØ8**	Entrée binaire 1, figée sur "Libération étage de puissance" Entrée binaire 2, programmable Entrée binaire 3, programmable Entrée binaire 4, programmable Entrée binaire 5, programmable Entrée binaire 6, programmable Entrée binaire 7, programmable Entrée binaire 8, programmable Entrée binaire 9, programmable	Hors potentiel par opto-coupleurs avec référence sur DCOM (X10:10)
	X10:10 **X10:11**	**DCOM** **DGND**	Potentiel de référence pour entrées binaires DIØØ – DIØ8 Potentiel de référence général de l'électronique de commande	
	**X11:1** **X11:2** **X11:3** **X11:4** **X11:5**	**DOØØ** **DOØ1** **DOØ2** **DOØ3** **DGND**	Sortie binaire 1, programmable Sortie binaire 2, programmable Sortie binaire 3, programmable Sortie binaire 4, programmable Potentiel de référence pour sorties binaires DOØØ – DOØ3	
	**X12:1** **X12:2** **X12:3** **X12:4** **X12:5** **X12:6** **X12:7** **X12:8** **X12:9**	**n. c.** **CAN_L** **DGND** **CAN_L** **$R_{terminaison}$** **DGND** **CAN_H** **CAN_H** **$R_{terminaison}$**	 Bus CAN2 Low Potentiel de référence bus CAN Bus CAN2 Low Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil Potentiel de référence bus CAN Bus CAN2 High Bus CAN2 High Résistance de terminaison de bus interne à l'appareil	
	**X13:1** **X13:2** **X13:3** **X13:4** **X13:5** **X13:6** **X13:7** **X13:8** **X13:9** **X13:10** **X13:11** **X13:12** **X13:13** **X13:14** **X13:15**	**S2 (SIN+)** **S1 (COS+)** **n. c.**[2)] **n. c.** **R1 (REF+)** **TF / TH / KTY -** **n. c.** **n. c.** **S4 (SIN-)** **S3 (COS-)** **n. c.** **n. c.** **R2 (REF-)** **TF / TH / KTY +** **n. c.**	Raccordement codeur moteur résolveur	

Suite du tableau sur la page suivante. Notes à la fin du tableau.

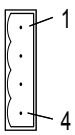
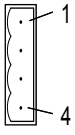
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X13:1** **X13:2** **X13:3** **X13:4** **X13:5** **X13:6** **X13:7** **X13:8** **X13:9** **X13:10** **X13:11** **X13:12** **X13:13** **X13:14** **X13:15**	**Voie de signal A (COS+)** **Voie de signal B (SIN+)** **Voie de signal C** **n. c.** **n. c.** **TF / TH / KTY -** **n. c.** **DGND** **Voie de signal A_N (COS-)** **Voie de signal B_N (SIN-)** **Voie de signal C_N** **n. c.** **n. c.** **TF / TH / KTY +** **U_S 3)**	Raccordement codeur moteur sin/cos, TTL
	**X13:1** **X13:2** **X13:3** **X13:4** **X13:5** **X13:6** **X13:7** **X13:8** **X13:9** **X13:10** **X13:11** **X13:12** **X13:13** **X13:14** **X13:15**	**Voie de signal A (COS+)** **Voie de signal B (SIN+)** **Voie de signal C (AS7W)** **DATA +** **n. c.** **TF / TH / KTY -** **n. c.** **DGND** **Voie de signal A_N (COS-)** **Voie de signal B_N (SIN-)** **Voie de signal C_N (AS7W)** **DATA -** **n. c.** **TF / TH / KTY +** **U_S 3)**	Raccordement codeur moteur HIPERFACE®

1) L'affectation des broches est identique pour les deux connecteurs (X7 et X8) ; ils peuvent donc être intervertis. Le codage empêche un mauvais embrochage.

2) Ne pas raccorder de câble.

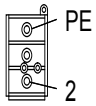
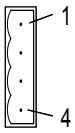
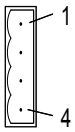
3) 12 V, 500 mA max.

14.11.4 Affectation des bornes du module maître MXM

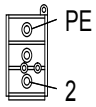
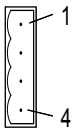
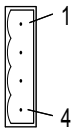
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique[1)]
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein

1) Sert uniquement au repiquage.

14.11.5 Affectation des bornes du module condensateur MXC

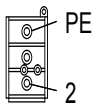
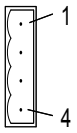
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **+U_Z** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein

14.11.6 Affectation des bornes du module tampon MXB

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **+U_Z** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein[1)]
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein

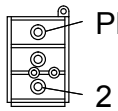
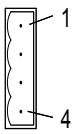
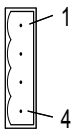
1) Sert uniquement au repiquage.

14.11.7 Affectation des bornes du module d'alimentation 24 V MXS

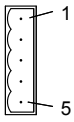
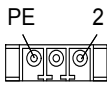
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **n. c.** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique (canal 1)[1)]
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein (canal 3)[1)]
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique (canal 2)[1)]
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein (canal 3)[1)]
	**X16:1** **X16:2**	**+24 V** **DGND**	Alimentation 24 V externe (entrée) Prévu pour l'alimentation en tension de sauvegarde, afin de garantir la tension de la commande en cas de suppression de l'alimentation en puissance

[1)] Le module d'alimentation MXS fournit une tension d'alimentation de 3 × 24 V (canal 1 – 3). Les bornes X5a et X5b sont pontées en interne et ne constituent pas de canal. Le courant maximal véhiculé dans les trois canaux est de 25 A (600 W). Tous les canaux disposent d'un potentiel de référence uniforme pour la masse des appareils.

14.11.8 Affectation des bornes du module de décharge du circuit intermédiaire MXZ

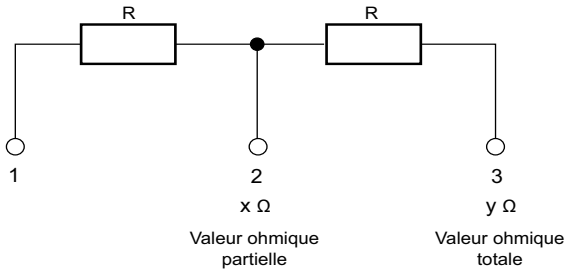
	Borne	Affectation	Description succincte
	**X4:PE** **X4:1** **X4:2**	**PE** **n. c.** **-U_Z**	Liaison circuit intermédiaire
	**X5a:1** **X5a:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5a:3 **X5a:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein
	**X5b:1** **X5b:2**	**+24 V_E** **DGND**	Alimentation en tension pour l'électronique
	X5b:3 **X5b:4**	**+24 V_B** **BGND**	Alimentation en tension pour l'alimentation du frein

Suite du tableau sur la page suivante

	Borne	Affectation	Description succincte
	**X14:1**	**Inhibit**	Signal de commande pour décharge → La décharge est lancée lorsque la liaison "Inhibit" avec GND a été établie.
	X14:2	**DGND**	Relier l'entrée Inhibit de manière fixe avec le contact à ouverture du contacteur-réseau.
	X14:3	**DGND**	Potentiel de référence de la sortie binaire TEMP
	X14:4	**TEMP**	Sortie binaire (= High ; 24 V) lorsque la température du contacteur de puissance MXZ.. se situe dans la plage admissible.
	X14:5	**n. c.**	
	**X15:PE**	**PE**	Raccordement résistance de freinage pour décharge
	X15:1	**Discharge**	
	X15:2	**n. c.**	

14.11.9 Affectation des bornes des résistances de freinage

L'illustration suivante montre une résistance de freinage avec prise médiane.



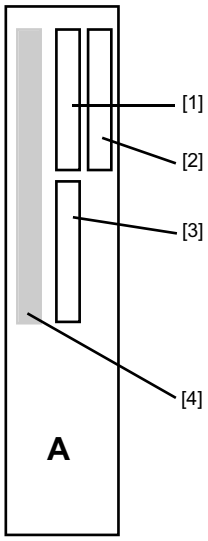
À ce sujet, voir également les schémas de raccordement des résistances de freinage (voir page 566).

Les feuilles de cotes des résistances de freinage avec indications pour les liaisons de raccordement figurent dans le catalogue Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

14.12 Raccordement des cartes option

14.12.1 Combinaisons de montage et de fonctionnalités possibles des cartes option

Jusqu'à trois cartes option peuvent être montées simultanément dans les modules d'axe MOVIAXIS®. Il faut cependant respecter les combinaisons possibles suivantes de cartes option.



2936300811

[1 - 3] Logements 1 - 3, affectation selon tableau suivant
[4] Platine de commande : composant de l'appareil de base

Il faut également tenir compte de la variante dans laquelle l'ensemble MOVIAXIS® est utilisé : bus système (SBus) basé sur CAN ou SBus^{plus} compatible EtherCAT®.

Variante CAN des appareils

Dans la variante SBus basé sur CAN, les trois logements peuvent être utilisés selon les indications du tableau suivant.

Les tableaux suivants présentent les combinaisons possibles ainsi que l'emplacement obligatoire pour les cartes.

Combinaisons avec bus de terrain

Les options bus de terrain sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	Option bus de terrain[1)]		
2	XIO11A	Option bus de terrain	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7	XIA11A		
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11	Option bus de terrain		XGH
12	XGS	Option bus de terrain	
13	XGH		
14	Option bus de terrain		XGS
15	XGS	Option bus de terrain	

1) **XFE24A** : EtherCAT®, **XFP11A** : PROFIBUS, **XFA11A** : K-Net

Combinaisons avec XIO

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XIO11A		
2		XIA11A	
3			XGH
4			XGS
5		XIA11A	XGH
6			XGS
7		XGS	XGH
8		XGH	
9		XGS	XGS
10		XIO11A	
11			XGH
12			XGS

Combinaisons avec XIA

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XIA11A		
2			XGH
3			XGS
4		XGS	XGH
5		XGH	
6		XGS	XGS
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS

Combinaisons exclusivement de XGH, XGS

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1			XGH
2	XGS		
3	XGH		

Combinaisons exclusivement de XGS

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1			XGS
2	XGS		

Appareils compatibles EtherCAT®

Dans la variante SBus^{plus} (bus système grande vitesse compatible EtherCAT®), le logement 1 est réservé à l'option XSE.

Le tableau suivant présente les combinaisons possibles ainsi que l'emplacement obligatoire pour les cartes.

Combinaisons avec bus système compatible EtherCAT®

Les options sont possibles dans les combinaisons suivantes.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XSE24A		
2		XIO11A	
3			XIA11A
4			XGH
5			XGS
6			XIO11A
7		XIA11A	
8			XGH
9			XGS
10			XIA11A
11			XGH
12		XGS	
13		XGH	
14			XGS
15		XGS	

Variante d'appareil "Module d'axe avec bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT® intégré"

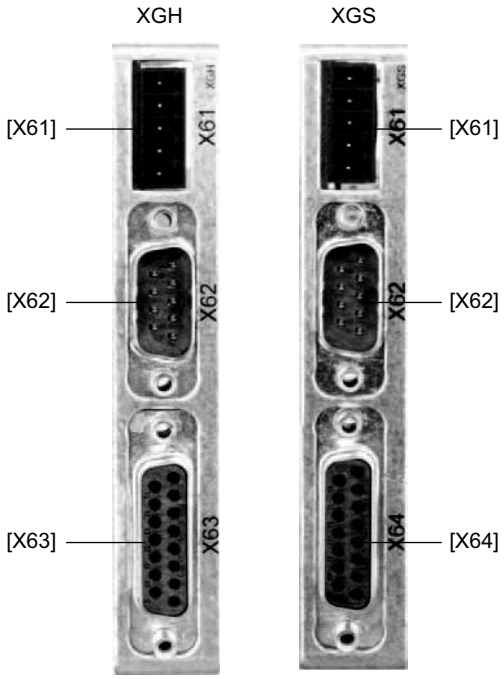
Le module d'axe avec carte option intégrée est livré comme indiqué dans le tableau suivant.

Combinaison	Logement 1	Logement 2	Logement 3
1	XSE24A	-	-

14.12.2 Cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A optionnelles

La carte multicodeur complète l'ensemble MOVIAXIS® dans le but de pouvoir exploiter des codeurs supplémentaires.

Deux cartes multicodeurs sont proposées ; le choix se fait en fonction du type de codeur à exploiter, voir liste des codeurs en page suivante. Elles offrent en plus une entrée différentielle analogique (±10 V).



2881678347

Liste des fonctions

Les fonctions et types de codeur suivants peuvent être exploités avec la carte multicodeur.

Fonction	Variante XGH	Variante XGS
Fonctionnalité SSI	--	x
Fonctionnalité Hiperface®	x	x
Fonctionnalité EnDat 2.1		
Fonctionnalité codeur incrémental / sin/cos		
Simulation codeur incrémental		
Mesure de la température		
Entrée différentielle analogique ±10 V		
Tension d'alimentation 24 V optionnelle		
Résolveur	--	--

- Les codeurs HTL peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence du convertisseur figure dans le catalogue MOVIAXIS®.
- Les codeurs HTL avec signaux référencés par rapport à la masse peuvent être exploités à l'aide d'un convertisseur HTL → TTL. La référence du convertisseur figure dans le catalogue MOVIAXIS®.
- **La carte multicodeur ne permet pas d'exploiter des résolveurs.**

Combinaison avec carte multicodeur

Codeurs compatibles

La liste des codeurs compatibles avec les cartes multicodeurs figure au chapitre "Codeurs compatibles" du catalogue MOVIAXIS®.

Restrictions quant au traitement des entrées en cas de module d'axe avec cartes E/S et multicodeur

REMARQUE

Si le module d'axe est équipé de deux cartes E/S et d'une carte multicodeur ou d'une carte E/S et de deux cartes multicodeurs (voir tableau suivant), les restrictions suivantes s'appliquent pour le traitement des entrées et sorties.

Les entrées et sorties (disponibles) de deux cartes seulement peuvent être traitées.

Variante	Carte embrochée	Carte embrochée	Carte embrochée
1	Carte E/S	Carte E/S	Carte multicodeur
2	Carte E/S	Carte multicodeur	Carte multicodeur

Alimentation de la carte multicodeur

Le tableau suivant indique les courants maximaux admissibles pour l'alimentation des cartes multicodeurs XGH et XGS via l'appareil de base MOVIAXIS®.

Nombre de cartes multicodeurs	Courant admissible maximal I_{max}
1 pièce	500 mA
2 pièces	800 mA[1)]

1) Au total, le MOVIAXIS® peut mettre à disposition 800 mA au maximum pour l'alimentation des cartes multicodeurs.

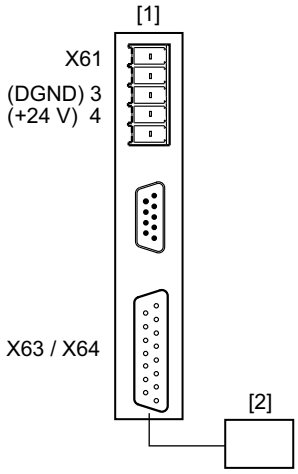
Schémas de raccordement pour tension d'alimentation codeur

Les schémas de raccordement suivants présentent le raccordement de une et deux carte(s) multicodeur(s) avec alimentations codeur 12 V et 24 V.

La liste des alimentations codeur figure dans l'annexe, dans la liste "Codeurs compatibles" (voir page 730).

12 V sans alimentation externe

Exemple : schéma de raccordement d'une carte multicodeur avec alimentation du codeur en 12 V et I ≤ 500 mA du codeur par l'appareil de base

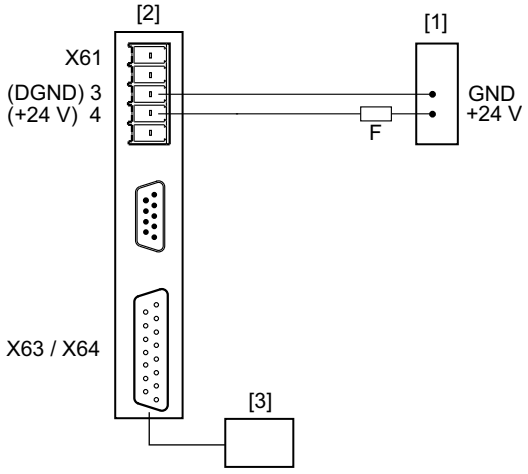


2881680907

[1] Carte multicodeur
[2] Codeurs

24 V avec alimentation externe

Exemple : schéma de raccordement d'une carte multicodeur avec alimentation du codeur en 24 V et I ≤ 500 mA

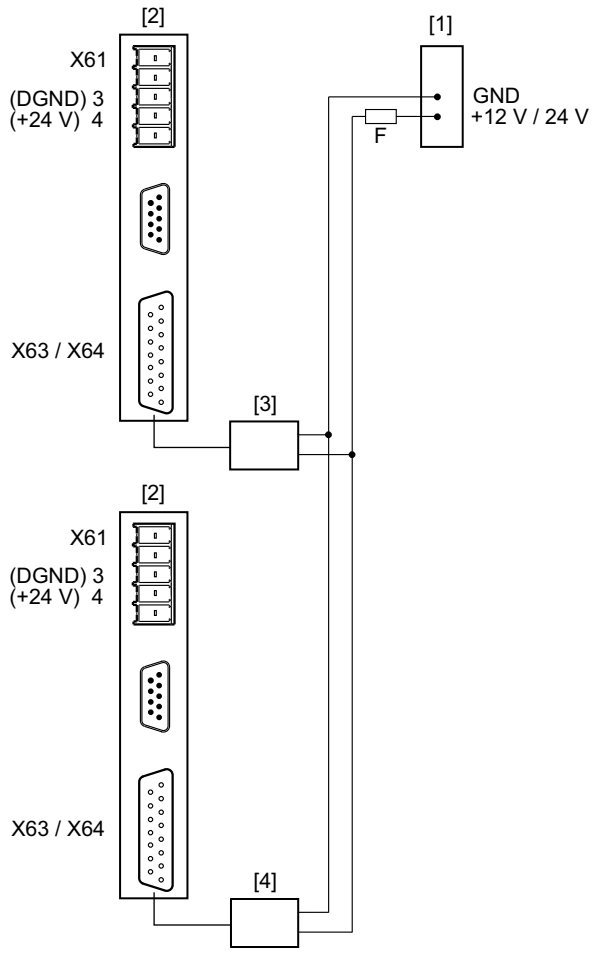


2881683467

[1] Source de tension
[2] Carte multicodeur
[3] Codeurs

12 V / 24 V, somme des courants > 500 mA

Exemple : schéma de raccordement d'une carte multicodeur avec alimentation du codeur en 12 V / 24 V et somme des courants I > 500 mA



2881822987

[1] Source de tension
[2] Carte multicodeur
[3] Codeur 1
[4] Codeur 2

REMARQUE

En cas d'utilisation de deux cartes multicodeurs, l'alimentation en courant du codeur via l'appareil de base est limitée à 800 mA.

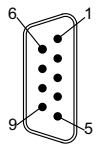
Si la somme des courants est > 800 mA, il faut prévoir une alimentation codeur externe.

Raccordement et affectation des bornes des cartes

Affectation des broches de X61

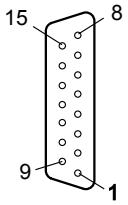
	Borne	Affectation	Description succincte	Type de connecteur
	**X61**			
	1	AI 0+	Entrée différentielle analogique	Mini Combicon 3.5, 5 pôles. Section de câble max : 0.5 mm^2
	2	AI 0-		
	3	DGND	Référence pour broche 4	
	4	24 V	Alimentation codeur optionnelle (uniquement codeurs 24 V)	
	5	n. c.		

Affectation des broches de X62 Signaux d'émulation codeur

	Borne	Affectation	Description succincte	Type de connecteur
	**X62**			
	1	Voie de signal A	Signaux d'émulation codeur	Sub-D 9 pôles (mâle)
	2	Voie de signal B		
	3	Voie de signal C		
	4	n. c.[1)]		
	5	DGND		
	6	Voie de signal A_N		
	7	Voie de signal B_N		
	8	Voie de signal C_N		
	9	n. c.		

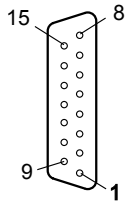
1) Ne pas raccorder de câble.

Affectation des broches de X63 XGH X64 XGS avec codeurs TTL, codeurs sin/cos

	Borne	Fonction sur codeurs TTL, codeurs sin/cos	Type de connecteur
	**X63 (XGH)**		
	1	Voie de signal A (cos+)	Sub-D 15 pôles (femelle)
	2	Voie de signal B (sin+)	
	3	Voie de signal C	
	4	n. c.[1)]	
	5	n. c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n. c.	
	8	DGND	
	9	Voie de signal A_N (cos-)	
	10	Voie de signal B_N (sin-)	
	11	Voie de signal C_N	
	12	n. c.	
	13	n. c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

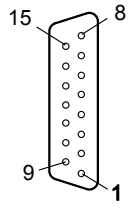
1) Ne pas raccorder de câble.

Affectation des broches de X63 XGH X64 XGS avec codeurs Hiperface®

	Borne	Fonction sur codeurs HIPERFACE®	Type de connecteur
	**X63 (XGH)**		
	1	Voie de signal A (cos+)	Sub-D 15 pôles (femelle)
	2	Voie de signal B (sin+)	
	3	n. c.[1)]	
	4	DATA +	
	5	n. c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n. c.	
	8	DGND	
	9	Voie de signal A_N (cos-)	
	10	Voie de signal B_N (sin-)	
	11	n. c.	
	12	DATA -	
	13	n. c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

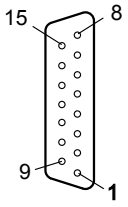
1) Ne pas raccorder de câble.

Affectation des broches de X63 XGH X64 XGS avec EnDat 2.1

	Borne	Fonction sur EnDat 2.1	Type de connecteur
	**X63 (XGH)**		
	1	Voie de signal A	Sub-D 15 pôles (femelle)
	2	Voie de signal B	
	3	Horloge+	
	4	DATA +	
	5	n. c.[1)]	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n. c.	
	8	DGND	
	9	Voie de signal A_N	
	10	Voie de signal B_N	
	11	Horloge-	
	12	DATA -	
	13	n. c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

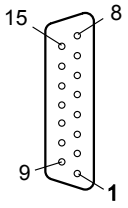
1) Ne pas raccorder de câble.

Affectation des broches de X64 XGS avec SSI

	Borne	Fonction sur SSI	Type de connecteur
	X64 (XGS)		
	1	n. c.[1]	Sub-D 15 pôles (femelle)
	2	n. c.	
	3	Horloge+	
	4	DATA +	
	5	n. c.	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n. c.	
	8	DGND	
	9	n. c.	
	10	n. c.	
	11	Horloge-	
	12	DATA -	
	13	n. c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) Ne pas raccorder de câble.

Affectation des broches de X64 XGS avec SSI (AV1Y)

	Borne	Fonction sur SSI (AV1Y)	Type de connecteur
	X64 (XGS)		
	1	Voie de signal A (cos+)	Sub-D 15 pôles (femelle)
	2	Voie de signal B (sin+)	
	3	Horloge+	
	4	DATA +	
	5	n. c.[1]	
	6	TF / TH / KTY -	
	7	n. c.	
	8	DGND	
	9	Voie de signal A_N (cos-)	
	10	Voie de signal B_N (sin-)	
	11	Horloge-	
	12	DATA -	
	13	n. c.	
	14	TF / TH / KTY +	
	15	Us	

1) Ne pas raccorder de câble.

Combinaisons possibles codeurs TTL - cartes multicodeurs XGH, XGS

Codeurs TTL

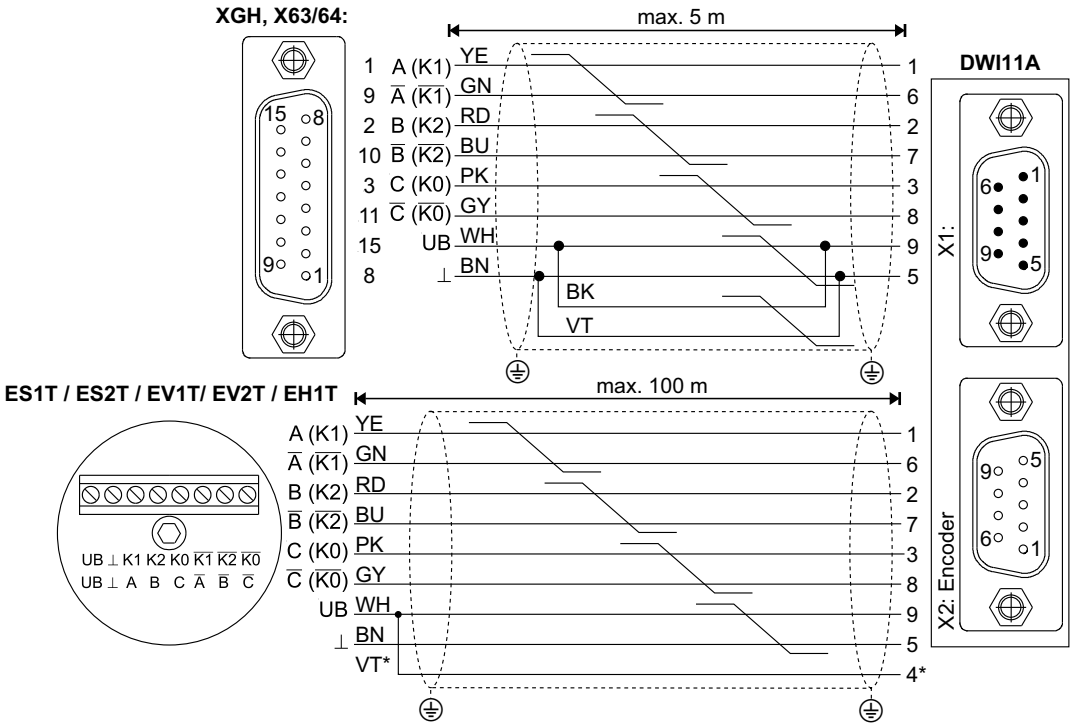
Les codeurs suivants peuvent être raccordés sur X63, X64 (entrée codeur externe).

- Codeurs TTL DC 5 V avec alimentation DC 5 V types ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T via l'option DWI11A ou codeurs avec niveau de signal selon RS422

Alimentation DC 5 V

Les codeurs TTL avec alimentation DC 5 V types ES1T, ES2T, EV1T, EV2T ou EH1T sont à raccorder via l'option alimentation DC 5 V type DWI11A (référence 822 759 4).

Raccordement d'un codeur TTL via DWI11A comme codeur moteur sur XGH, XGS



* Brancher la liaison pour la mesure (VT) sur la borne UB du codeur, ne pas la ponter côté DWI11A !

Alimentation codeur DC 5 V type DWI11A

Description

Pour pouvoir utiliser un codeur incrémental alimenté en DC 5 V, il faut monter entre le variateur et le codeur incrémental en question l'option alimentation codeur DC 5 V type DWI11A.

Cette option met à disposition du codeur une alimentation régulée DC 5 V. Pour cela, le régulateur de tension de l'option DWI11A convertit la tension DC 12 V issue du variateur en une tension DC 5 V. Une liaison de mesure lit la tension reçue au niveau du codeur afin de compenser la chute de tension dans le câble du codeur.

Le raccordement direct du codeur incrémental avec alimentation DC 5 V sur les entrées codeur X14 et X15 n'est pas autorisé sous peine d'endommager le codeur.

REMARQUE

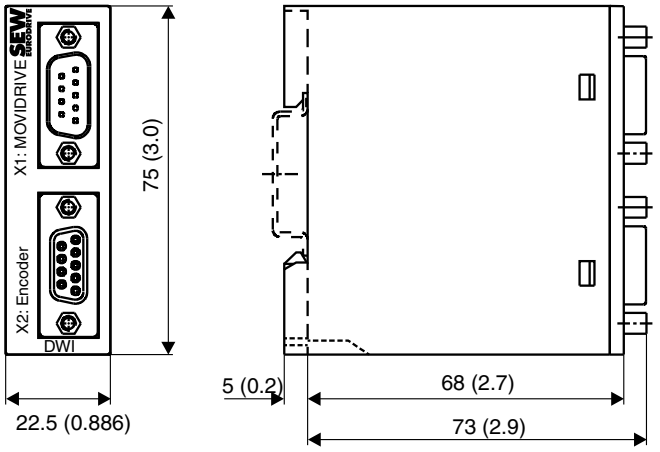
En cas de court-circuit sur la liaison de mesure, une tension supérieure à celle admissible par le codeur concerné peut éventuellement être générée.

Recommandation

Pour le raccordement du codeur, nous préconisons l'utilisation des câbles préconfectionnés SEW.

Cotes

Cotes en mm (in)



1722678155

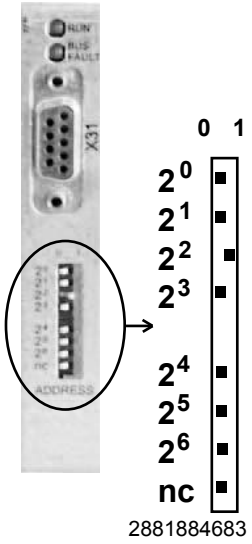
L'option DWI11A est à monter dans l'armoire de commande sur un profilé support (EN 50022-35 × 7,5).

Caractéristiques techniques

Alimentation codeur DC 5 V optionnelle type DWI11A	
Référence	822 759 4
Entrée de tension	DC 10 – 30 V, I_{max} = DC 120 mA
Alimentation en tension du codeur	DC +5 V (jusqu'à U_{max} ≈ +10 V), I_{max} = DC 300 mA
Longueur max. de câble	100 m (328 ft) en tout Pour les liaisons codeur - DWI11A et DWI11A - MOVIAXIS®, utiliser du câble blindé avec des fils torsadés par paire (A et $\overline{A}$, B et $\overline{B}$, C et $\overline{C}$).

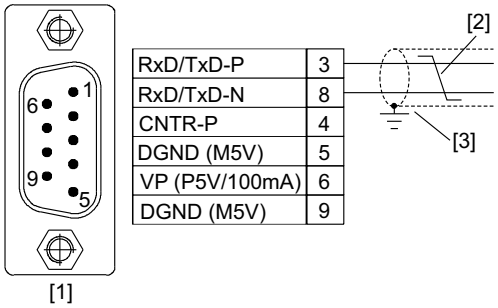
14.12.3 Interface bus de terrain PROFIBUS XFP11A optionnelle

Affectation des bornes

Vue de face XFP11A	Description	Interrupteur DIP Borne	Fonction
	**RUN : diode de fonctionnement PROFIBUS (vert)** **BUS FAULT : diode de défaut PROFIBUS (rouge)**		Indique le fonctionnement correct de l'électronique de bus. Signale un défaut PROFIBUS DP.
			Affectation
	X31 : raccordement PROFIBUS	**X31:1** **X31:2** **X31:3** **X31:4** **X31:5** **X31:6** **X31:7** **X31:8** **X31:9**	n. c. n. c. RxD / TxD-P CNTR-P DGND (M5V) VP (P5V / 100 mA) n. c. RxD/TxD-N DGND (M5V)
	ADDRESS : interrupteurs DIP pour le réglage de l'adresse de station PROFIBUS	**2^0** **2^1** **2^2** **2^3** **2^4** **2^5** **2^6** **n. c.**	Valeur : 1 Valeur : 2 Valeur : 4 Valeur : 8 Valeur : 16 Valeur : 32 Valeur : 64 réservé(e)

Affectation des broches du connecteur

Le raccordement au réseau PROFIBUS est réalisé à l'aide d'un connecteur Sub-D 9 pôles selon CEI 61158. La liaison de bus en T est à réaliser à l'aide du connecteur conçu à cet effet.



2882128779

[1] Connecteur mâle Sub-D 9 pôles
[2] Câble de transmission de signaux, conducteurs torsadés par paires
[3] Enveloppe du connecteur reliée au blindage sur une grande surface de contact

Liaison MOVIAXIS® / PROFIBUS

Le raccordement de l'option XFP11A au système PROFIBUS s'effectue en règle générale à l'aide d'une liaison bifilaire blindée avec conducteurs torsadés. Tenir compte de la fréquence de transmission maximale autorisée lors du choix du connecteur de bus.

Le branchement de la liaison bifilaire sur le connecteur PROFIBUS s'effectue par les broches 3 (RxD / TxD-P) et 8 (RxD / TxD-N). La communication passera donc par ces deux contacts. Les signaux RS485 RxD / TxD-P et RxD / TxD-N devront être branchés de manière identique chez tous les participants PROFIBUS.

Par l'intermédiaire de la broche 4 (CNTR-P), l'interface PROFIBUS délivre un signal TTL pour un répétiteur ou un adaptateur fibres optiques (référence= broche 9).

REMARQUE

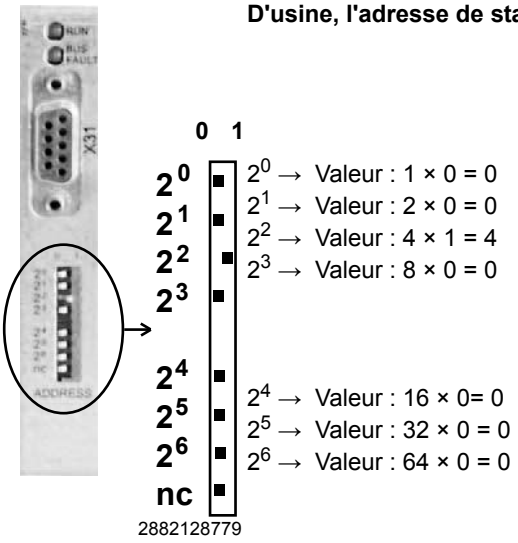
Dans le cas de câbles de bus de grande longueur, tous les participants du bus doivent être reliés à un potentiel de référence commun correct.

Fréquences de transmission supérieures à 1,5 Mbaud

L'utilisation de la XFP11A avec des fréquences de transmission supérieures à 1,5 Mbaud n'est possible qu'avec des connecteurs PROFIBUS 12 Mbauds spécifiques.

Régler l'adresse de station

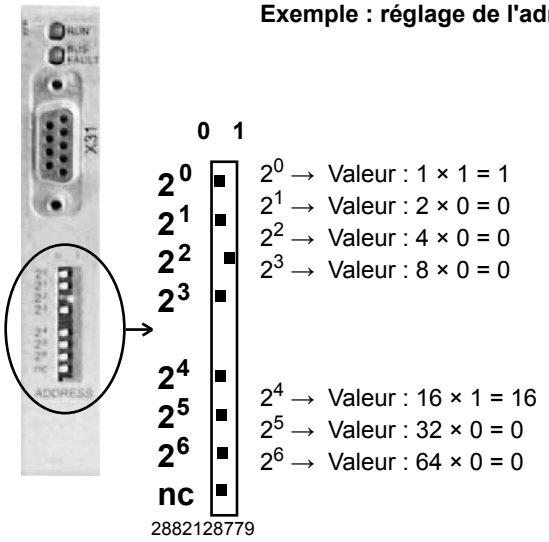
L'adresse de station PROFIBUS se règle à partir des interrupteurs DIP 2^0 - 2^6 de la carte option. Les variateurs MOVIAXIS® supportent les adresses 0 à 125.



D'usine, l'adresse de station PROFIBUS réglée est 4.

$2^0 \rightarrow$ Valeur : 1 × 0 = 0
$2^1 \rightarrow$ Valeur : 2 × 0 = 0
$2^2 \rightarrow$ Valeur : 4 × 1 = 4
$2^3 \rightarrow$ Valeur : 8 × 0 = 0
$2^4 \rightarrow$ Valeur : 16 × 0= 0
$2^5 \rightarrow$ Valeur : 32 × 0 = 0
$2^6 \rightarrow$ Valeur : 64 × 0 = 0

Une modification de l'adresse de station PROFIBUS pendant le fonctionnement n'est pas immédiatement active. La modification ne sera active qu'après remise sous tension (puissance + 24 V ON / OFF) du servovariateur.

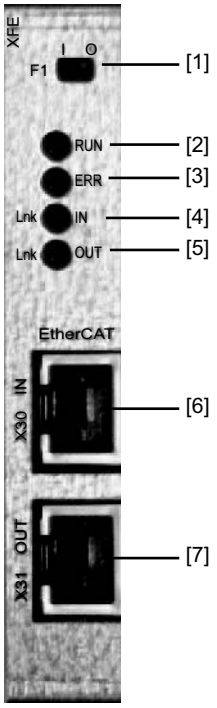


Exemple : réglage de l'adresse de station PROFIBUS 17

$2^0 \rightarrow$ Valeur : 1 × 1 = 1
$2^1 \rightarrow$ Valeur : 2 × 0 = 0
$2^2 \rightarrow$ Valeur : 4 × 0 = 0
$2^3 \rightarrow$ Valeur : 8 × 0 = 0
$2^4 \rightarrow$ Valeur : 16 × 1 = 16
$2^5 \rightarrow$ Valeur : 32 × 0 = 0
$2^6 \rightarrow$ Valeur : 64 × 0 = 0

14.12.4 Interface bus de terrain EtherCAT® XFE24A optionnelle

L'interface bus de terrain XFE24A est un module esclave pour le raccordement à des réseaux EtherCAT®. Intégrer une interface bus de terrain XFE24A au maximum dans chaque module d'axe. Grâce à l'interface bus de terrain XFE24A, le MOVIAXIS® peut communiquer avec tous les systèmes maîtres EtherCAT®. Tous les standards ETG (EtherCAT® Technology Group), comme par exemple le câblage, sont supportés. Le câblage doit donc être réalisé en façade par le client.



2882456971

Interrupteur F1
- Position interrupteur 0 : état livraison
- Position interrupteur 1 : réservée pour extension des fonctions

[2] Diode RUN, couleur : vert / orange
[3] Diode ERR, couleur : rouge
[4] Diode Link IN, couleur : vert
[5] Diode Link OUT, couleur : vert
[6] Entrée du bus
[7] Sortie du bus

D'autres informations sur l'interface bus de terrain EtherCAT® figurent dans le manuel Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX Interface bus de terrain EtherCAT® XFE24A.

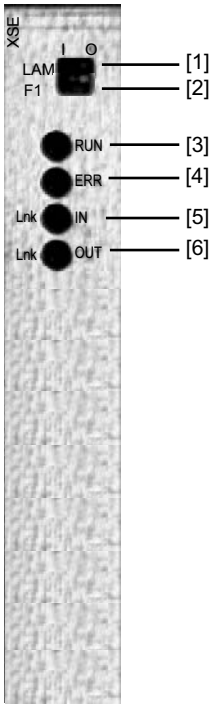
Caractéristiques techniques

Option XFE24A (MOVIAXIS®)	
Standards	CEI 61158, CEI 61784-2
Fréquence de transmission	100 Mbauds duplex
Connectique	2 × RJ45 (8x8 modularJack)
Terminaison du bus	Non intégrée, car la terminaison du bus est activée automatiquement.
Couche OSI	Ethernet II
Adresse de station	Réglage via maître EtherCAT®
Vendor ID	0 x 59 (CANopenVendor ID)
Services EtherCAT®	• CoE (CANopen over EtherCAT®) • VoE (Simple MOVILINK®-Protocol over EtherCAT®)
Version de firmware MOVIAXIS®	À partir de la version de firmware 21 ou supérieures
Outils de mise en route	• Logiciel PC MOVITOOLS® MotionStudio à partir de la version 5.40

14.12.5 Bus système compatible EtherCAT® XSE24A optionnel

Le bus système compatible EtherCAT® XSE24A est un module d'extension interne et optionnel. Ce module met à disposition du MOVIAXIS® les fonctionnalités d'un bus système grande vitesse compatible EtherCAT®. Le module optionnel XSE24A n'est pas une interface bus de terrain ; il ne peut donc pas être utilisé pour communiquer avec les maîtres EtherCAT® d'autres fabricants.

Le câblage est identique au câblage du bus système CAN : il doit être réalisé sur le dessus de l'appareil à l'aide des connecteurs RJ45 joints en standard à la livraison. Avec un XSE24A, le bus système CAN n'est plus disponible.



2882542731

[1] Interrupteur LAM
- Position interrupteur 0 : tous les modules d'axe sauf le dernier
- Position interrupteur 1 : dernier module d'axe dans l'ensemble servovariateur

[2] Interrupteur F1
- Position interrupteur 0 : état livraison
- Position interrupteur 1 : réservée pour extension des fonctions

[3] Diode RUN, couleur : vert / orange

[4] Diode ERR, couleur : rouge

[5] Diode Link IN, couleur : vert

[6] Diode Link OUT, couleur : vert

L'interrupteur LAM est destiné au bus signalisation entrant du module de puissance ; il doit toujours être activé sur le dernier axe de l'ensemble servovariateur. Ce dernier axe n'a pas besoin d'être obligatoirement le dernier participant EtherCAT®.

14.12.6 Carte extension entrées / sorties XIO11A optionnelle

REMARQUE

Les informations concernant les indications de masse dans les schémas de raccordement suivants figurent au paragraphe "Affectation des bornes" à la page suivante.

Alimentation

- La logique du module est alimentée par le MOVIAXIS®.
- Les entrées et sorties binaires sont alimentées à partir des bornes DCOM et 24 V sur la face avant. La tension d'alimentation doit être sécurisée en 4 A ; à ce sujet, voir le chapitre "Installation conforme à UL".
- Les entrées et sorties binaires sont isolées galvaniquement côté alimentation des circuits logiques.

Comportement du module

Court-circuit

En cas de court-circuit d'une sortie binaire, le pilote passe en mode pulsé et s'autoprotège. L'état de la sortie binaire reste inchangé.

Une fois le court-circuit éliminé, la sortie binaire adopte l'état actuel du MOVIAXIS®.

Commutation de charges inductives

- Le module ne contient pas de diode de roue libre pour l'absorption de l'énergie inductive produite à la commutation de charges inductives.
- La capacité de charge inductive par sortie est de 100 mJ pour une fréquence de 1 Hz.
- L'énergie inductive est transformée en énergie thermique dans le transistor de commutation. Une tension de -47 V apparaît alors, ce qui permet une dissipation plus rapide de l'énergie que cela ne serait possible en cas d'utilisation d'une diode de roue libre.
- La capacité de charges inductives des sorties peut être augmentée par raccordement d'une diode de roue libre externe. Ceci permet de rallonger de manière significative le temps de coupure.

Couplage en parallèle de sorties binaires

Le couplage en parallèle de deux sorties binaires est possible ; il conduit à l'augmentation du courant nominal.

Longueur de liaison

- La longueur de câble maximale des raccordements aux entrées et sorties est de 30 m à l'extérieur et de 10 m à l'intérieur de l'armoire de commande.
- En cas de pose à l'extérieur de l'armoire de commande, les câbles doivent être blindés, quelle que soit leur longueur.

Affectation des bornes

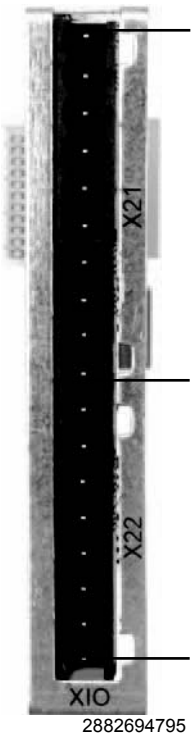
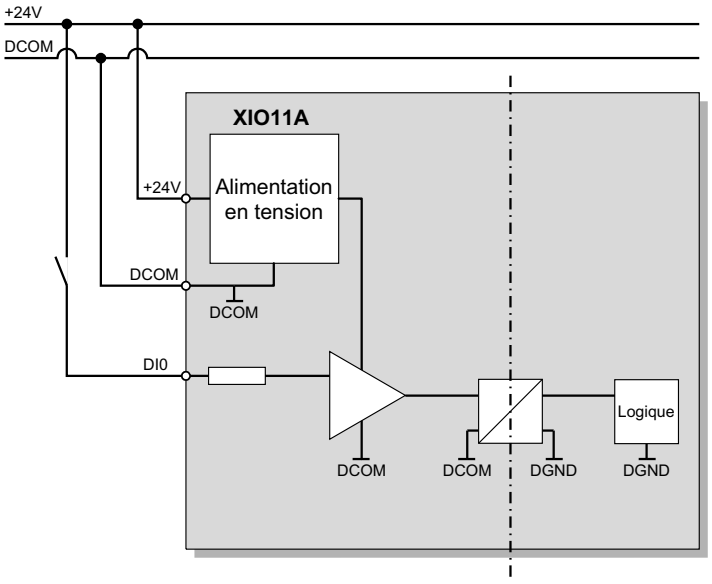
	Désignation	Borne	Connecteur	Taille du connecteur
 2882694795	DCOM	1	X21	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm² 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm²
	+24 V	2		
	DO 0	3		
	DO 1	4		
	DO 2	5		
	DO 3	6		
	DO 4	7		
	DO 5	8		
	DO 6	9		
	DO 7	10		
	DI 0	1	X22	
	DI 1	2		
	DI 2	3		
	DI 3	4		
	DI 4	5		
	DI 5	6		
	DI 6	7		
	DI 7	8		

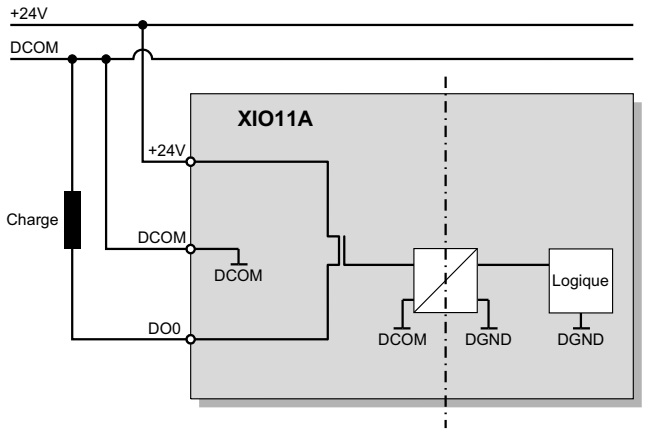
Schéma de raccordement

Raccordement des entrées binaires



2882697867

Raccordement des sorties binaires



2882701195

REMARQUE

Si l'alimentation 24 V des sorties est coupée, les entrées ne sont plus en état de fonctionner.

14.12.7 Carte extension entrées / sorties XIA11A optionnelle

REMARQUE

Les informations concernant les indications de masse dans les schémas de raccordement suivants figurent au paragraphe "Affectation des bornes" à la page suivante.

Alimentation

- La logique du module est alimentée par le MOVIAXIS®.
- Les entrées et sorties analogiques sont également alimentées par le MOVIAXIS®.
- Les entrées et sorties binaires sont alimentées à partir des bornes DCOM et 24 V sur la face avant. La tension d'alimentation doit être sécurisée en 4 A ; à ce sujet, voir le chapitre "Installation conforme à UL".
- Les entrées et sorties binaires sont isolées galvaniquement côté alimentation des circuits logiques.

Comportement du module

Court-circuit sur les sorties binaires

En cas de court-circuit d'une sortie binaire, le pilote passe en mode pulsé et s'autoprotège. L'état de la sortie binaire reste inchangé.

Une fois le court-circuit éliminé, la sortie binaire adopte l'état actuel du MOVIAXIS®.

Court-circuit sur les sorties analogiques

Les sorties analogiques sont protégées contre les courts-circuits durables.

En cas de court-circuit, le courant de sortie est limité à une valeur maximale de 30 mA. Le courant de court-circuit n'est pas pulsé.

Dès que le court-circuit est supprimé, la tension de sortie de consigne est restituée, la sortie n'est donc pas coupée.

Commutation de charges inductives

- Le module ne contient pas de diode de roue libre pour l'absorption de l'énergie inductive produite à la commutation de charges inductives.
- La capacité de charge inductive par sortie est de 100 mJ pour une fréquence de 1 Hz.
- L'énergie inductive est transformée en énergie thermique dans le transistor de commutation. Une tension de -47 V apparaît alors, ce qui permet une dissipation plus rapide de l'énergie que cela ne serait possible en cas d'utilisation d'une diode de roue libre.
- La capacité de charges inductives des sorties peut être augmentée par raccordement d'une diode de roue libre externe. Ceci permet de rallonger de manière significative le temps de coupure.

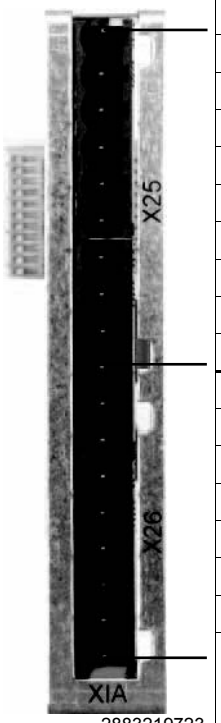
Couplage en parallèle de sorties binaires

Le couplage en parallèle de deux sorties binaires est possible ; il conduit à l'augmentation du courant nominal.

Longueur de liaison

- La longueur de câble maximale des raccordements aux entrées et sorties est de 30 m à l'extérieur et de 10 m à l'intérieur de l'armoire de commande.
- En cas de pose à l'extérieur de l'armoire de commande, les câbles doivent être blindés, quelle que soit leur longueur.

Affectation des bornes

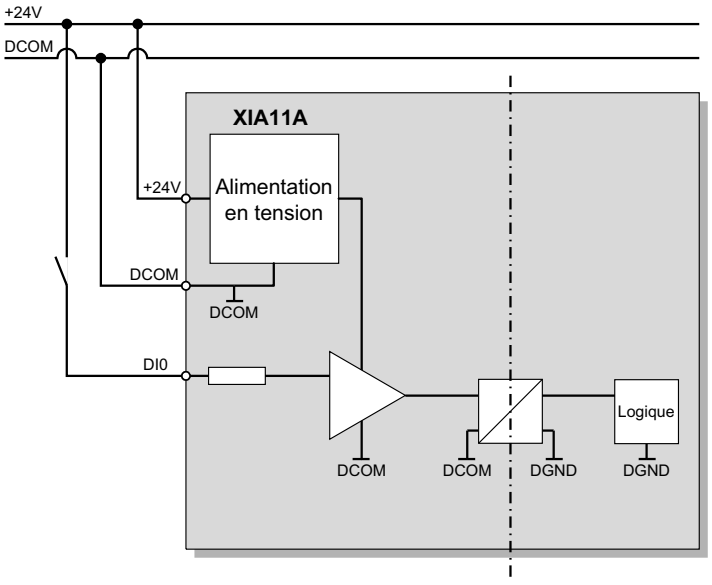


2883219723

Désignation	Borne		
DCOM	1	X25	COMBICON 5.08 1 fil par borne : 0.20 - 1.5 mm² 2 fils par borne : 0.25 - 1.5 mm²
24 V	2		
DO 0	3		
DO 1	4		
DO 2	5		
DO 3	6		
DI 0	7		
DI 1	8		
DI 2	9		
DI 3	10		
AI 0+	1	X26	
AI 0-	2		
AI 1+	3		
AI 1-	4		
AO 0	5		
AO 1	6		
DGND	7		
DGND	8		

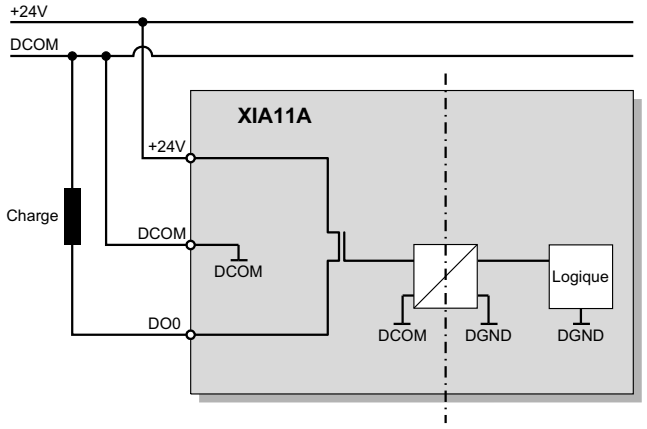
Schéma de raccordement

Raccordement des entrées binaires



2883419659

Raccordement des sorties binaires

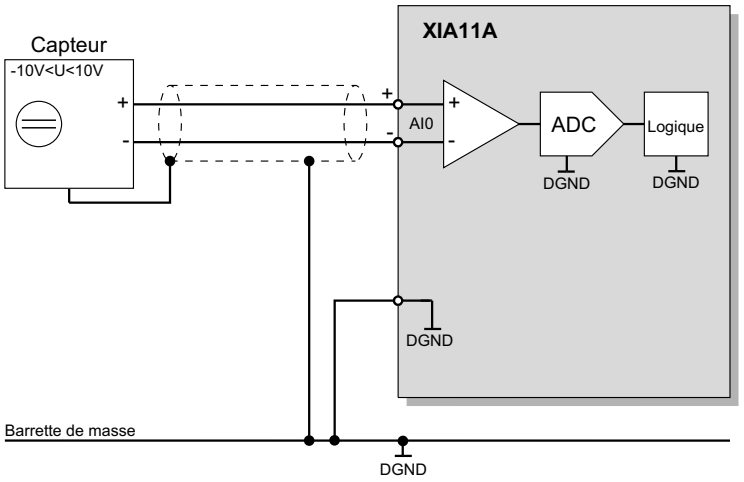


2883422603

REMARQUE

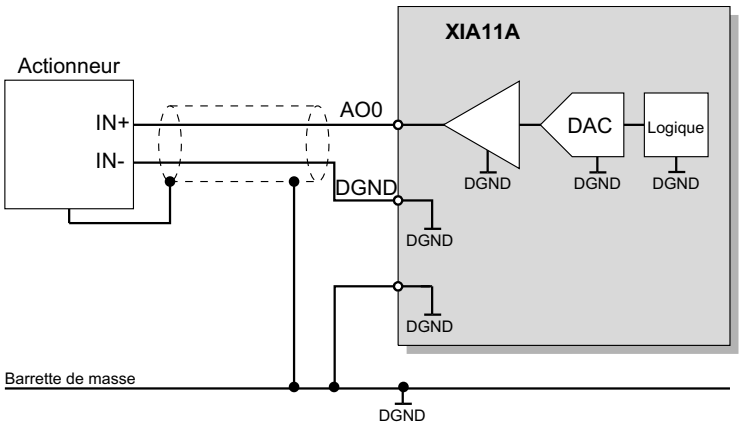
Le module entrées / sorties analogiques / binaires XIA11A ne dispose pas de diodes de roue libre internes.

Raccordement des entrées analogiques



2883425547

Raccordement des sorties analogiques



2883428491

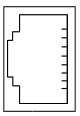
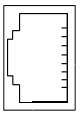
REMARQUE

Le module entrées / sorties analogiques / binaires XIA11A ne dispose pas de diodes de roue libre internes.

14.12.8 Interface bus de terrain K-Net XFA11A optionnelle

L'interface bus de terrain XFA11A (K-Net) est un module esclave pour le raccordement à un bus système sériel de transfert de données grande vitesse. Monter une interface bus de terrain XFA11A au maximum dans chaque module d'axe.

Affectation des bornes

		Description succincte	Borne
		Raccordement K-Net (prise femelle RJ45)	**X31**
		Raccordement K-Net (prise femelle RJ45)	**X32**

REMARQUE

Les connecteurs X31 et X32 peuvent servir au choix d'entrée ou de sortie.

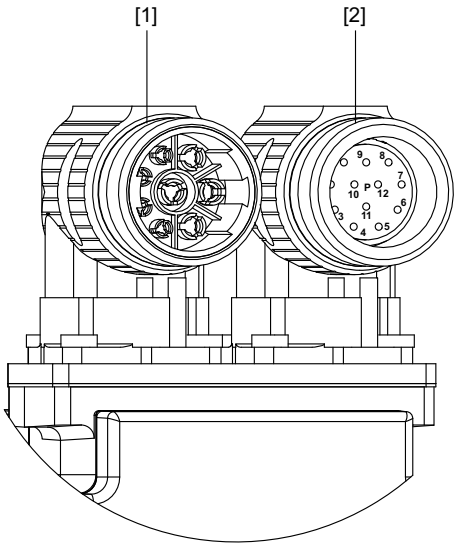
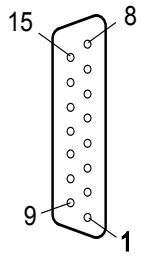
14.13 Raccordement des codeurs sur l'appareil en version de base

REMARQUE

Dans les schémas de raccordement, les codes couleur selon CEI 757 sont valables pour les couleurs des conducteurs des câbles préconfectionnés SEW.

Des informations détaillées figurent dans la documentation Codeurs SEW. Prière de contacter l'interlocuteur SEW local.

14.13.1 Exemple

Vue des embases codeur d'un servomoteur	Vue sur raccordement codeur moteur sur module d'axe
	

[1] Raccordement puissance
[2] Raccordement codeur

⚠ AVERTISSEMENT !

Présence de tensions de contact dangereuses sur les bornes de l'appareil en cas de raccordement des mauvaises sondes de température

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Pour la mesure de la température, raccorder exclusivement des sondes de température avec séparation sûre avec le bobinage moteur. Dans le cas contraire, les exigences pour la séparation sûre ne sont pas satisfaites. En cas de défaut, des tensions de contact dangereuses, générées par les bornes pour signaux électroniques, pourraient apparaître sur les bornes de l'appareil.

L'affectation des broches du connecteur est indiquée au chapitre "Affectation des bornes des modules d'axe MXA" (voir page 582).

14.13.2 Remarques générales pour l'installation

Raccordement codeur

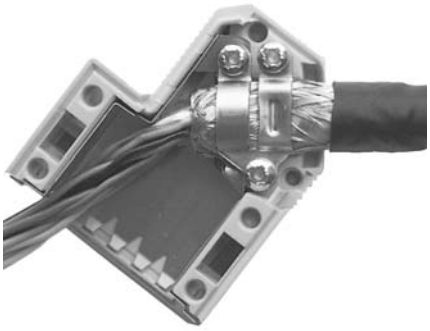
- Longueur de câble maximale : 100 m pour une capacité linéique ≤ 70 nF/km
- Section de conducteur : 0,20 – 0,5 mm^2.
- En cas de non-utilisation d'un conducteur de la liaison codeur : isoler l'extrémité des brins.
- Utiliser une liaison blindée avec des conducteurs torsadés par paires et mettre le blindage à la terre aux deux extrémités :
  - au niveau du presse-étoupe ou du connecteur du codeur
  - au niveau du boîtier du connecteur Sub-D du servovariateur
- Poser le câble de raccordement du codeur dans une gaine différente de celle qui véhicule les câbles de puissance.

14.13.3 Raccorder le blindage

Raccorder le blindage de la liaison codeur sur une grande surface.

Côté servovariateur

Réaliser le blindage côté servovariateur au niveau de l'étrier du connecteur Sub-D.



1406541835

Côté codeur / résolveur

Réaliser le blindage du codeur uniquement au niveau des colliers de mise à la terre correspondants et non au niveau des presse-étoupes.

Dans le cas d'un entraînement avec connecteur, réaliser le blindage au niveau du connecteur codeur.

14.13.4 Câbles préconfectionnés

Pour le raccordement des codeurs, SEW propose des câbles préconfectionnés. Nous préconisons l'utilisation des câbles préconfectionnés SEW.

Les informations concernant les câbles préconfectionnés figurent dans le catalogue Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

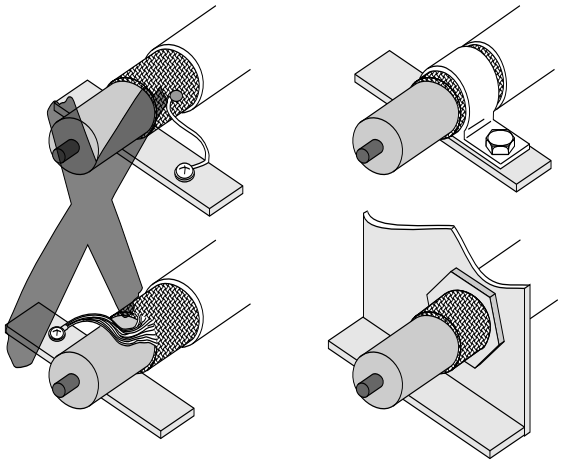
14.14 Remarques concernant la compatibilité électromagnétique

14.14.1 Goulottes de câbles séparées

- Poser les **câbles de puissance** et les **liaisons électroniques** dans des **goulottes séparées**.

14.14.2 Blindage et mise à la terre

- Utiliser exclusivement des **liaisons blindées pour la transmission des signaux**.
- Pour mettre **les blindages à la masse, utiliser un contact court, plat et de grande surface**. Ceci s'applique également pour les câbles avec plusieurs faisceaux blindés.



1406710667

- En cas de pose des liaisons dans des **tuyaux ou gaines métalliques mis à la terre**, celles-ci peuvent aussi servir de **blindage**. **Séparer toujours les liaisons véhiculant la puissance des liaisons de transmission des signaux électroniques.**
- Raccorder le **servovariateur multiaxe** et **tous les appareils annexes soumis aux hautes fréquences** au potentiel de référence (par contact métallique plat entre les carcasses des appareils et la masse, par exemple la tôle non peinte de l'armoire de commande).

14.14.3 Filtres-réseau

- Monter le **filtre-réseau à proximité immédiate du servovariateur** en respectant les dégagements pour la circulation de l'air de refroidissement.
- Une coupure de circuit entre le filtre-réseau et le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® n'est pas autorisée.
- Raccourcir **au maximum la liaison entre filtre-réseau et servovariateur** ; en aucun cas, elle ne doit dépasser 600 mm. Des liaisons torsadées, non blindées sont suffisantes. Prévoir également du câble non blindé pour la liaison réseau. Prévoir des liaisons blindées pour des longueurs supérieures à 600 mm.
- Les **valeurs maximales d'émissivité** ne sont **pas spécifiées** pour les **réseaux à neutre impédant ou non relié à la terre** (réseaux IT). **L'efficacité d'un filtre-réseau** dans ce cas **est très limitée**.

14.14.4 Émissivité

Pour limiter l'émissivité, SEW recommande d'appliquer les mesures CEM suivantes.

- **Côté réseau**
  - Sélectionner le filtre-réseau en fonction des indications des tableaux de combinaisons des résistances de freinage et des filtres-réseau du chapitre "Caractéristiques techniques".
- **Côté moteur**
  - Liaisons moteur blindées
- **Résistance de freinage**
  - Des renseignements complémentaires pour la détermination des résistances de freinage figurent au chapitre "Détermination" dans le manuel système.

14.14.5 Catégorie d'émissivité

Le respect des exigences de la catégorie "C2" selon EN 61800-3 a été démontré sur une installation type en respectant les mesures suivantes.

- Servovariateur monté dans une armoire de commande sur plaque de montage en zinc, selon les règles pour une installation conforme CEM
- Utilisation d'un filtre-réseau adapté
- Utilisation de câbles moteur SEW blindés

Sur demande, nous fournissons des informations complémentaires à ce sujet.



⚠ AVERTISSEMENT !

En zone résidentielle, ce produit peut générer des perturbations haute fréquence nécessitant des mesures d'antiparasitage.

14.15 Installation conforme à UL

Pour une installation conforme à la norme UL, respecter les consignes suivantes.

- Pour le raccordement, n'utiliser que des câbles en cuivre supportant la plage de température 60 / 75 °C.
- Couples de serrage admissibles pour les bornes de puissance du MOVIAXIS®

Tenir également compte des indications du document Information regarding UL disponible sur notre site internet.

14.15.1 Couples de serrage admissibles

Module de puissance	Couple de serrage	
	Raccordement réseau X1	Bornes résistance de freinage
Taille 1	0.5 – 0.6 Nm	0.5 – 0.6 Nm
MXP81	0.5 – 0.6 Nm	0.5 – 0.6 Nm
Taille 2	3.0 – 4.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
Taille 3	6.0 – 10.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
Module d'alimentation et de réinjection sur réseau		
MXR[1)]	6.0 – 10.0 Nm	3.0 – 4.0 Nm
Module d'axe	**Raccordement moteur X2**	**---**
Taille 1	0.5 – 0.6 Nm	---
Taille 2	1.2 – 1.5 Nm	---
Taille 3	1.5 – 1.7 Nm	---
Taille 4	3.0 – 4.0 Nm	---
Taille 5	3.0 – 4.0 Nm	---
Taille 6	6.0 – 10.0 Nm	---
Module de décharge du circuit intermédiaire	**Raccordement résistance de freinage X15**	**---**
Toutes les tailles	3.0 – 4.0 Nm	---

1) Les informations concernant le MXR figurent dans le manuel Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau.

Couple de serrage	
pour les bornes de signaux X10, X11	0.5 – 0.6 Nm
pour la barrette de circuit intermédiaire X4	3.0 – 4.0 Nm
pour les bornes des relais de sécurité X7, X8	0.22 – 0.25 Nm
pour les bornes du raccordement frein X6 des modules d'axe	0.5 – 0.6 Nm
pour les bornes de l'alimentation 24 V	0.5 – 0.6 Nm
pour les bornes X61 des cartes multicodeurs XGH, XGS	0.22 – 0.25 Nm
pour les bornes X21, X22, X25, X26 des cartes extension entrées / sorties XIO, XIA	0.5 – 0.6 Nm



ATTENTION !

Risque de détérioration du servovariateur

- Utiliser exclusivement les éléments de raccordement prescrits et respecter scrupuleusement les couples de serrage indiqués. Dans le cas contraire, il y a un risque d'échauffement non admissible pouvant provoquer la détérioration du servovariateur multiaxe MOVIAXIS®.

14.15.2 Autres prescriptions UL

- Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® MX peuvent être utilisés sur des réseaux avec neutre à la terre (réseaux TN et TT) pouvant fournir un courant maximal de 42 000 A et une tension réseau maximale de AC 500 V.
- La valeur maximale admissible pour la protection de ligne est de

Module de puissance MXP	10 kW	25 kW	50 kW	75 kW
Fusible réseau	20 A	40 A	80 A	125 A

- Utiliser exclusivement des fusibles à fusion comme protection de ligne.
- Des informations complémentaires pour le choix des sections de câble figurent dans le manuel.
- En plus des remarques de ce manuel, tenir compte également des consignes d'installation nationales spécifiques.
- Les connecteurs de l'alimentation 24 V sont limités à 10 A.
- Les cartes option alimentées par les bornes 0 V et 24 V de la face avant doivent être protégées individuellement ou en groupes avec des fusibles à fusion de 4 A selon UL 248.

REMARQUE

L'homologation UL n'est pas valable pour le fonctionnement sur des réseaux à neutre non relié à la terre (réseaux IT).

15 Mise en service

15.1 Généralités



⚠ DANGER !

Raccordements de puissance non protégés contre le toucher

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Monter les caches de protection sur les modules, voir chapitre "Caches et protections contre le toucher" (voir page 555).
- Monter les protections contre le toucher conformément aux prescriptions, voir chapitre "Caches et protections contre le toucher" (voir page 555).
- Ne pas mettre le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® en service si le cache et la protection contre le toucher ne sont pas montés.

15.1.1 Conditions préalables

La condition préalable à une mise en service réussie est le bon dimensionnement de l'entraînement. Les renseignements pour la détermination et l'explication détaillée des paramètres figurent dans le manuel système Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

Les fonctions de mise en service décrites dans ce chapitre servent à optimiser le servovariateur multiaxe en fonction du moteur réellement raccordé et à régler les conditions maximales spécifiques à l'installation. La mise en service selon les instructions de ce chapitre est obligatoire.

15.1.2 Applications de levage



⚠ AVERTISSEMENT !

Danger mortel, risque de chute du dispositif de levage

Blessures graves ou mortelles

- Les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS® ne doivent pas être utilisés comme dispositifs de sécurité pour les applications de levage. Prévoir des systèmes de surveillance ou des dispositifs de protection mécaniques.

15.1.3 Mise sous tension de l'ensemble servovariateur



⚠ ATTENTION !

- Attendre au moins 10 secondes avant de remettre le relais K11 sous tension.
- Mise sous / hors tension : **pas plus d'une fois par** minute.

Risque de destruction de l'appareil ou de dysfonctionnements imprévisibles

Respecter impérativement les durées et intervalles indiquées.

15.1.4 Embrochage des câbles, activation des interrupteurs

⚠ ATTENTION !

L'enfichage des liaisons et l'activation des interrupteurs ne doivent être réalisés que lorsque l'appareil est hors tension.

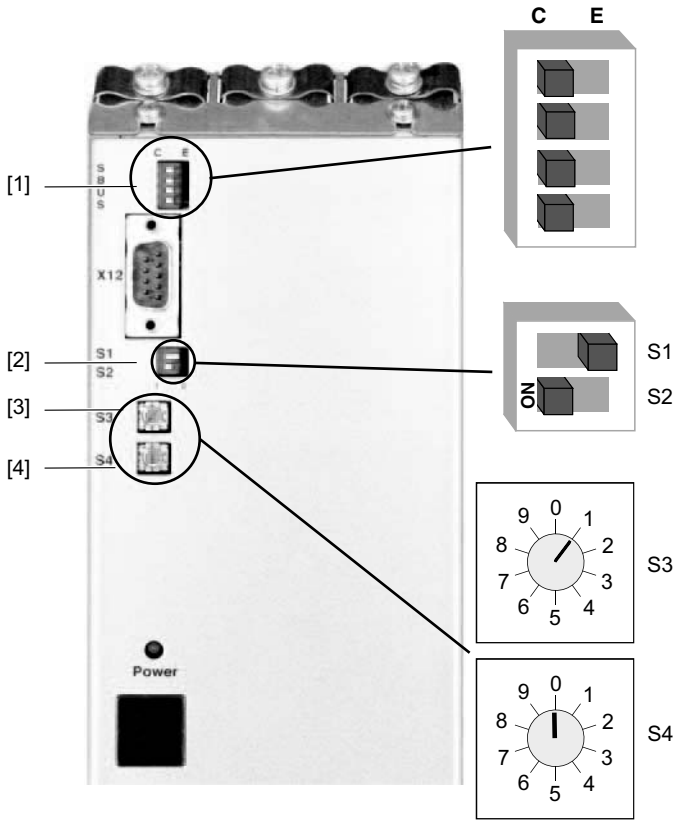
Risque de destruction de l'appareil ou de dysfonctionnements imprévisibles

Mettre l'appareil hors tension.

15.2 Réglages sur le module de puissance avec bus système SBus basé sur CAN

Les réglages suivants sont nécessaires.

- Sur le module de puissance, la fréquence de transmission CAN est réglée à l'aide des deux sélecteurs S1 et S2, voir paragraphe "Attribution de la fréquence de transmission CAN" (voir page 622).
- Les quatre interrupteurs DIP pour le réglage du bus système sont en position "C".
- Sur le module de puissance, l'adresse d'axe est réglée à l'aide des deux sélecteurs d'adresse d'axe S3 et S4, voir paragraphe "Attribution de l'adresse d'axe pour CAN" (voir page 622). L'attribution des autres adresses d'axe se fait automatiquement sur la base de l'adresse d'axe réglée.



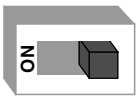
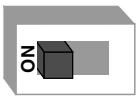
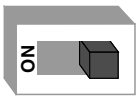
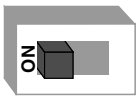
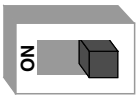
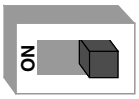
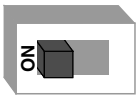
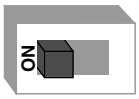
1407811467

[1] Interrupteurs DIP pour bus système
[2] S1, S2 : interrupteurs DIP pour fréquence de transmission CAN
[3] S3 : sélecteur d'adresse d'axe 10^0
[4] S4 : sélecteur d'adresse d'axe 10^1

L'adressage d'un module de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau est décrit dans le manuel Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR.

15.2.1 Attribution de la fréquence de transmission CAN

Sur le module de puissance, les deux interrupteurs DIP S1 et S2 sont prévus pour le réglage de la fréquence de transmission CAN, voir l'illustration au chapitre "Réglages sur le module de puissance avec bus système SBus basé sur CAN" (voir page 621).

	125 kbits/s	250 kbits/s	500 kbits/s	1 Mbit/s
S1				
S2				

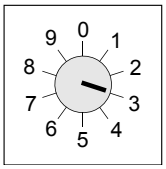
REMARQUE

À la livraison, le réglage par défaut est 500 kbits/s.

15.2.2 Attribution de l'adresse d'axe pour CAN

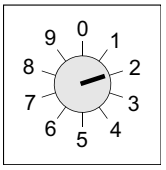
Pour le réglage de l'adresse d'axe de l'ensemble servovariateur, deux sélecteurs rotatifs S3 et S4 sont prévus sur le module de puissance, voir à ce sujet l'illustration du chapitre "Réglages sur le module de puissance avec bus système SBus basé sur CAN" (voir page 621). Ces deux sélecteurs permettent le réglage d'une adresse décimale entre 0 et 99.

Sélecteur rotatif S3



10^0 = chiffre des unités

Sélecteur rotatif S4



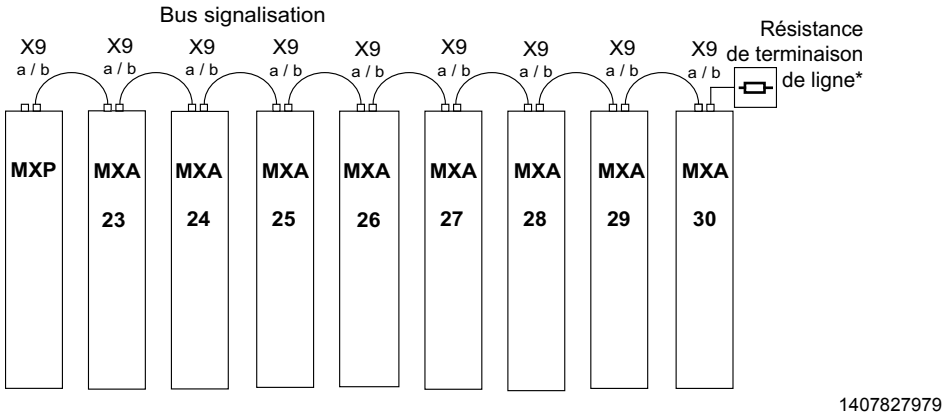
10^1 = chiffre des dizaines

Dans l'exemple précédent, l'adresse d'axe réglée est l'adresse "23".

REMARQUE

À la livraison, le réglage par défaut est "1".

L'attribution d'adresse dans cet exemple d'ensemble servovariateur est le suivant.



* Résistance de terminaison de ligne uniquement en cas de transmission CAN

Dans l'exemple, l'adresse du premier module d'axe est "23", les autres axes reçoivent les adresses suivantes dans l'ordre croissant.

Si un ensemble servovariateur comprend moins de huit axes, les "autres" adresses restent libres.

L'adresse d'axe ainsi réglée est utilisée pour les adresses de communication CAN (partie du bus système) ou pour l'interface bus de terrain K-Net XFA11A. L'attribution des adresses d'axe s'effectue une seule fois au démarrage de l'alimentation DC 24 V de l'ensemble servovariateur.

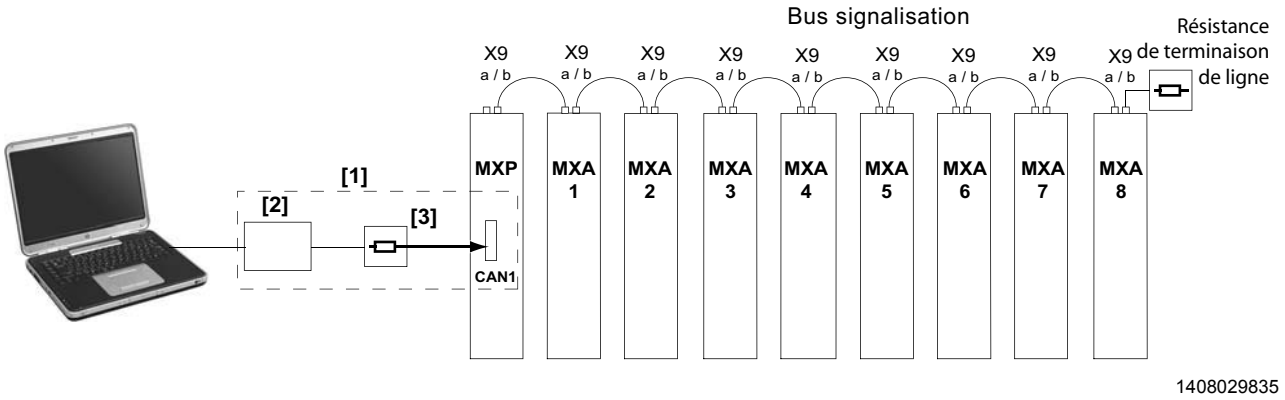
Une modification des adresses de base pendant le fonctionnement ne sera prise en compte que lors du prochain démarrage du module d'axe (mise hors/remise sous tension de l'alimentation 24 V).

15.2.3 Résistances de terminaison du bus pour bus système SBus basé sur CAN

Le bus système basé sur CAN relie le module de puissance au module d'axe. Ce bus CAN a besoin d'une résistance de terminaison de ligne.

L'illustration suivante présente la structure de la communication CAN et la position correspondante de la résistance de terminaison de ligne.

La résistance de terminaison est livrée en standard avec le module de puissance.



[1] Câble de raccordement entre PC et interface CAN du module de puissance. Le câble de raccordement est composé de l'interface CAN USB [2] et du câble avec résistance de terminaison intégrée [3].

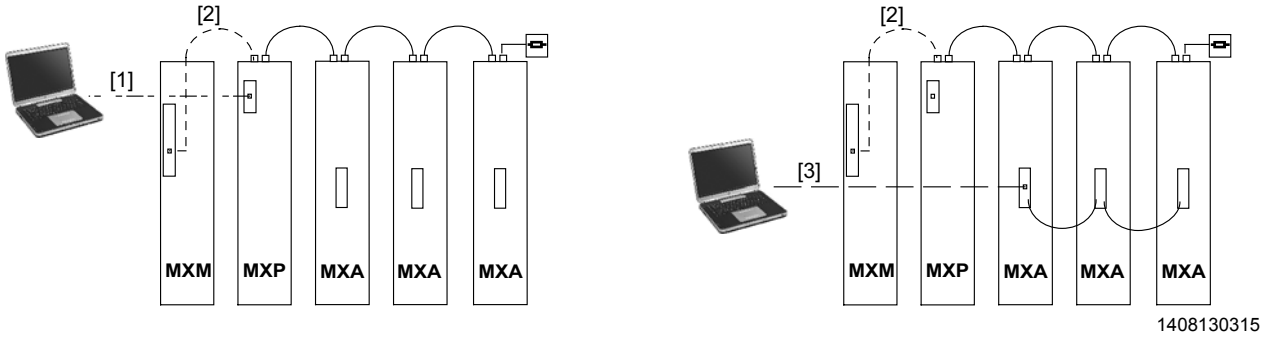
[2] Interface CAN USB

[3] Câble avec résistance de terminaison intégrée (120 Ω entre CAN_H et CAN_L)

D'autres informations concernant la communication entre PC et ensemble MOVIAXIS® figurent au chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631).

15.3 Choix de la communication

Les illustrations suivantes montrent les différents accès possibles aux bus système de l'ensemble servovariateur.



[1] CAN PC sur bus système SBus basé sur CAN
[2] Module maître avec bus système SBus basé sur CAN / bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®
[3] CAN PC sur bus application CAN2 basé sur CAN

SEW préconise les modes de communication suivants.

- Ensemble servovariateur sans module maître : CAN
- Ensemble servovariateur avec module maître et DHE / DHF / DHR / UFx : TCP/IP ou USB

Les tableaux suivants permettent de sélectionner le mode de communication pour la mise en service en fonction de la configuration des appareils.

Configuration matérielle de l'ensemble servovariateur	Accès à Module maître via interface de communication ...						Module de puissance	Accès par Modules d'axe
	PROFIBUS	CAN	RS485	TCP/IP	USB	RT	CAN[1)]	CAN2[2)]
Sans module maître							x	x
Module maître + DHE		x	(x)	x	x			x
Module maître + DHF/UFx41	x[3)]	x	(x)	x	x			x
Module maître + DHR/UFx41		x	(x)	x	x	x[4)]		x

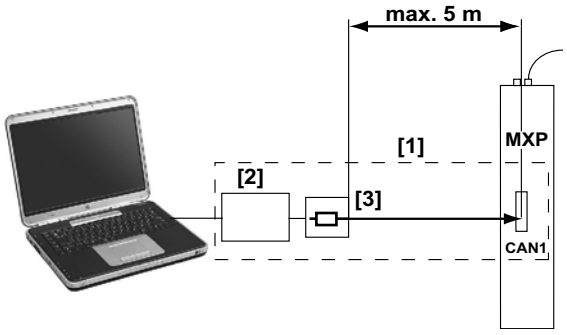
1) Bus système basé sur CAN
2) Seulement si CAN2 disponible pour ingénierie
3) Uniquement pour exploitation PROFIBUS DP
4) Canal-paramètres Ethernet temps réel via automate

15.4 Informations et réglages sur bus application CAN2 basé sur CAN

15.4.1 Raccordement et diagnostic par PC sur module de puissance

REMARQUE

Pour éviter toute différence de potentiel, ne réaliser les liaisons CAN que dans l'armoire de commande.



1407830539

[1] Câble de raccordement entre PC et interface CAN du module de puissance. Le câble de raccordement est composé de l'interface CAN USB [2] et du câble avec résistance de terminaison intégrée [3].

[2] Interface CAN USB

[3] Câble avec résistance de terminaison intégrée (120 Ω entre CAN_H et CAN_L)

La longueur de liaison maximale autorisée entre la résistance de terminaison de ligne et le module de puissance est de 5 m.

REMARQUE

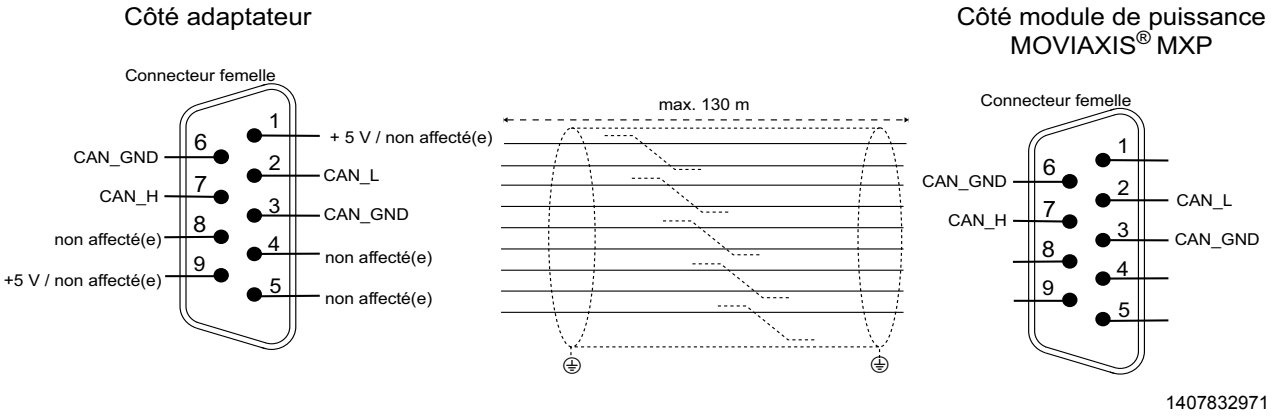
Lors du choix des câbles, s'assurer de leur compatibilité CAN auprès du fabricant des câbles.

D'autres informations concernant la communication entre PC et ensemble MOVIAXIS® figurent au chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631).

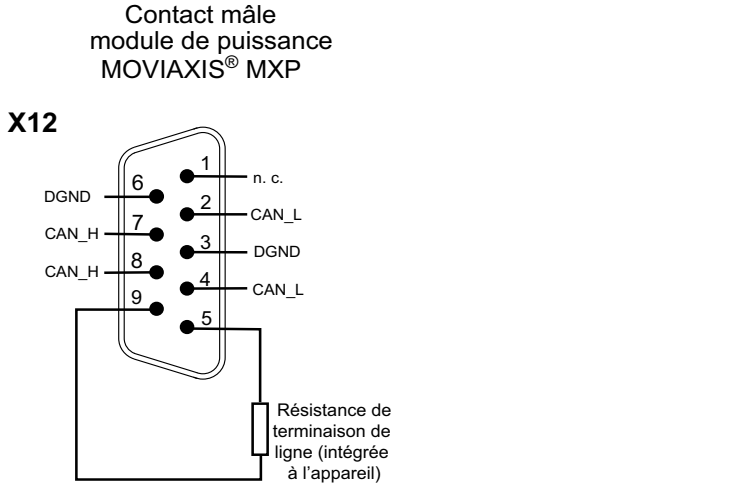
15.4.2 Raccordement du câble CAN sur le module de puissance

Affectation des broches des câbles de liaison et des câbles prolongateurs

Les **câbles de liaison et câbles prolongateurs** entre l'adaptateur CAN et l'ensemble servovariateur sont dotés aux deux extrémités d'un connecteur femelle 9 pôles, voir le chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631). L'affectation des broches du connecteur du câble de liaison avec connecteur CAN Sub-D 9 pôles est présentée dans l'illustration suivante.



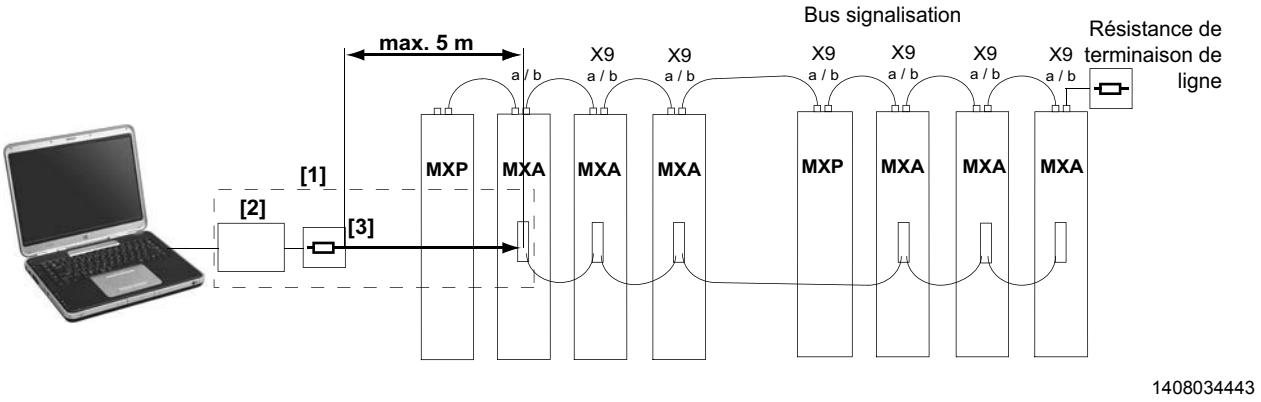
Affectation des broches de X12 (contact mâle) sur le module de puissance



15.4.3 Raccordements et diagnostic par PC sur le module d'axe

REMARQUE

Pour éviter toute différence de potentiel, ne réaliser les liaisons CAN que dans l'armoire de commande.



[1] Câble de raccordement entre PC et interface CAN du module d'axe. Le câble de raccordement est composé de l'interface CAN USB [2] et du câble avec résistance de terminaison intégrée [3].

[2] Interface CAN USB

[3] Câble avec résistance de terminaison intégrée (120 Ω entre CAN_H et CAN_L)

La longueur de liaison maximale autorisée entre la résistance de terminaison de ligne et le premier module d'axe est de 5 m.

REMARQUE

Pour la liaison entre les différents ensembles servovariateur, utiliser des câbles préconfectionnés SEW.

D'autres informations concernant la communication entre PC et ensemble MOVIAXIS® figurent au chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631).

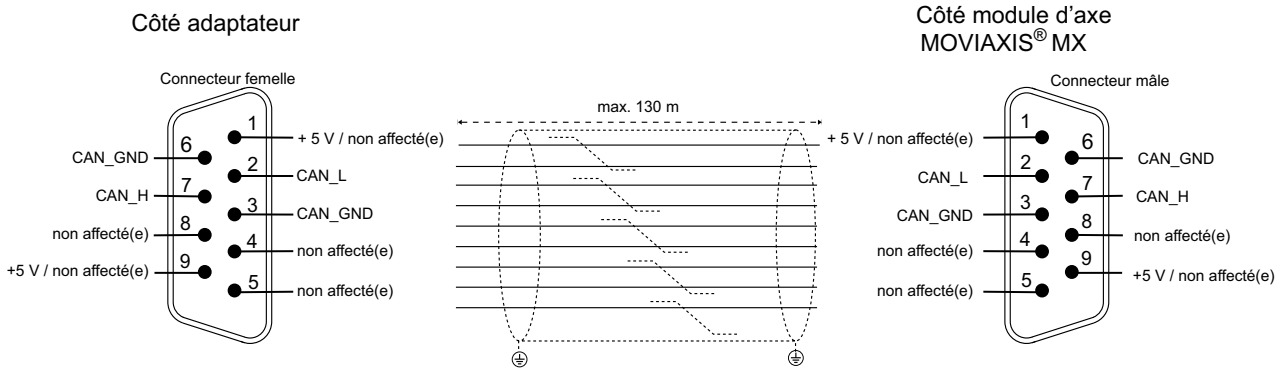
15.4.4 Attribution de l'adresse d'axe CAN2

Tous les modules d'axe sont réglés en usine sur l'adresse "0". Une adresse d'axe CAN2 doit être attribuée à chaque module d'axe à l'aide des fonctions de paramétrage.

15.4.5 Raccordement du câble CAN 2 sur les modules d'axe

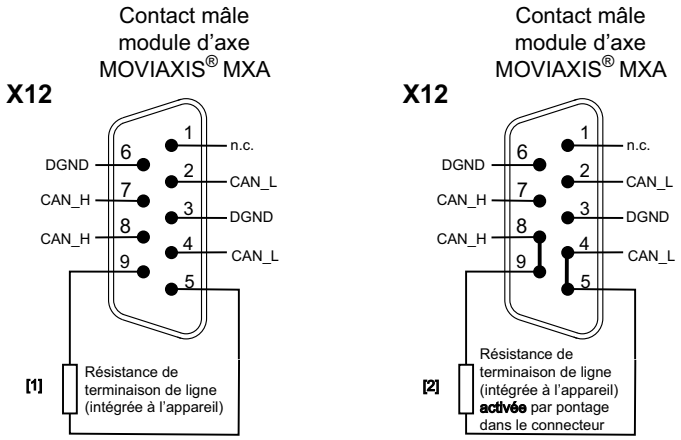
Affectation des broches des câbles de liaison et des câbles prolongateurs

Les **câbles de liaison et câbles prolongateurs** entre l'adaptateur CAN et l'ensemble servovariateur sont dotés aux deux extrémités d'un connecteur femelle 9 pôles, voir le chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631). L'affectation des broches du connecteur du câble de liaison avec connecteur CAN Sub-D 9 pôles est présentée dans l'illustration suivante.



9007200662777867

Affectation des broches de X12 (contact mâle) sur le module d'axe



1408118539

[1] Résistance de terminaison de ligne désactivée

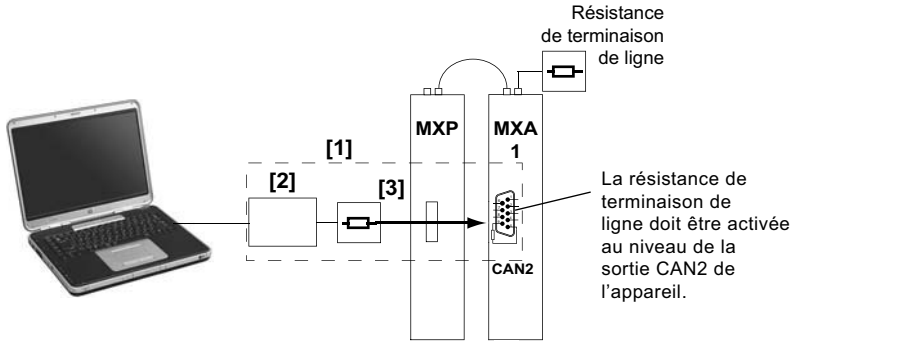
[2] Résistance de terminaison de ligne activée

15.4.6 Résistances de terminaison de bus pour liaison de bus CAN2

Le bus application CAN2 basé sur CAN relie le module de puissance au module d'axe. Le bus CAN2 a besoin d'une résistance de terminaison de ligne.

L'illustration suivante présente la structure possible pour la communication CAN et la position correspondante de la résistance de terminaison de ligne.

La résistance de terminaison est livrée en standard avec le module de puissance.



[1] Câble de raccordement entre PC et interface CAN du module d'axe. Le câble de raccordement est composé de l'interface CAN USB [2] et du câble avec résistance de terminaison intégrée [3].

[2] Interface CAN USB

[3] Câble avec résistance de terminaison intégrée (120 Ω entre CAN_H et CAN_L)

REMARQUE

Mettre en place la résistance de terminaison de ligne.

La résistance de terminaison de ligne du dernier module d'axe de l'ensemble servo-variateur doit être activée ; à ce sujet, voir le chapitre "Raccordement du câble CAN2 sur les modules d'axe" (voir page 629).

D'autres informations concernant la communication entre PC et ensemble MOVIAXIS® figurent au chapitre "Communication via adaptateur CAN" (voir page 631).

15.5 Communication via adaptateur CAN

Pour la communication entre un PC et un ensemble servovariateur MOVIAXIS®, SEW préconise son adaptateur CAN, livré avec un câble préconfectionné et une résistance de terminaison de ligne. La référence de l'adaptateur CAN est 18210597.

Il est également possible d'utiliser l'adaptateur CAN "USB Port PCAN-USB ISO (IPEH 002022)" de la société Peak.

- En cas de confection sur site de la terminaison, prévoir une résistance de terminaison de ligne de 120 Ω entre CAN_H et CAN_L.
- Pour la transmission sûre des données, un câble blindé, adapté aux réseaux CAN, est nécessaire.
- Deux liaisons de communication sont possibles vers les participants de l'ensemble servovariateur :
  1. Via le connecteur Sub-D 9 pôles X12 du module de puissance (SBus basé sur CAN), voir le chapitre "Raccordement du câble CAN sur le module de puissance" (voir page 627).
  2. Via le connecteur Sub-D 9 pôles X12 d'un module d'axe (bus application CAN2 basé sur CAN) de l'ensemble servovariateur, voir le chapitre "Raccordement du câble CAN 2 sur les modules d'axe" (voir page 629).

REMARQUE

Câbles de liaison et câbles prolongateurs

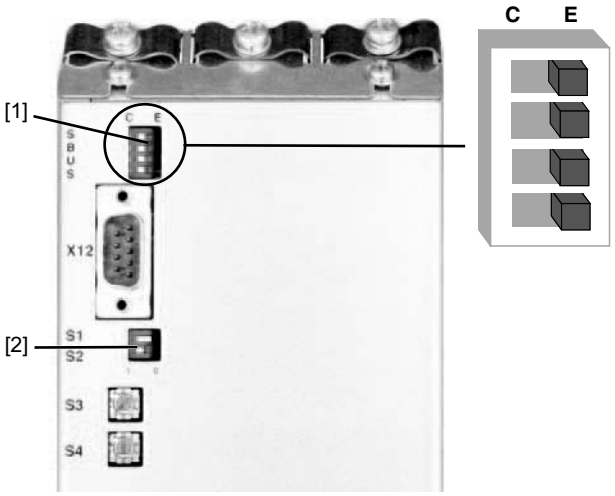
Pour les **câbles de liaison et les câbles prolongateurs**, SEW recommande l'utilisation d'un câble avec **connexion 1:1** en exécution **blindée**.

Lors du choix des câbles, s'assurer de leur compatibilité CAN auprès du fabricant des câbles.

15.6 Réglages pour bus système SBus^{plus} compatible EtherCAT®

En cas d'utilisation d'un bus système basé sur EtherCAT®, respecter les points suivants.

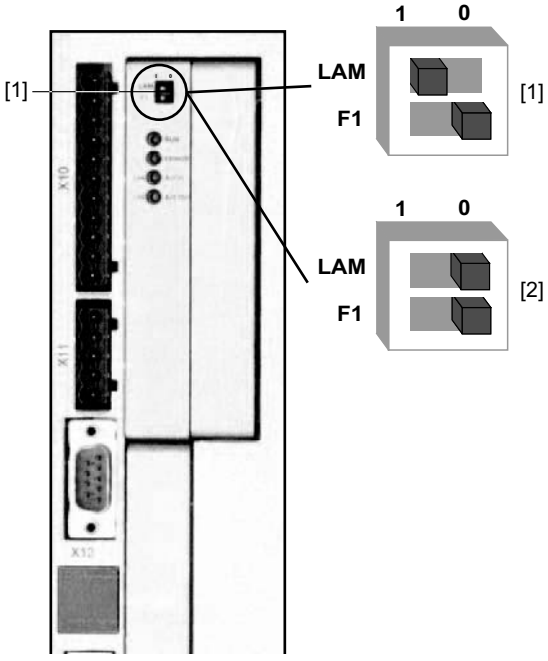
- Régler les quatre interrupteurs DIP du module de puissance sur la position "E".



1408125451

[1] Réglage pour fonctionnement EtherCAT® : tous les quatre interrupteurs en position "E"
[2] Les interrupteurs S1, S2, S3 et S4 ainsi que le bornier X12 sont sans fonction.

- Dans cette variante, les interrupteurs S1, S2, S3 et S4 ainsi que le bornier X12 du module de puissance sont sans fonction.
- Sur le **dernier** module d'axe de l'ensemble servovariateur, régler l'interrupteur DIP LAM sur la **position "1"**. L'interrupteur DIP LAM de tous les autres modules d'axe est en position "0".



1408127883

[1] Position de l'interrupteur DIP LAM sur le **dernier** module d'axe d'un ensemble servovariateur
[2] Position de l'interrupteur DIP LAM sur tous les modules d'axe, sauf le dernier module d'axe

- Dans cette variante, une résistance de terminaison de ligne n'est pas nécessaire sur X9b.

15.7 Description du logiciel de mise en service

Le logiciel MOVITOOLS® MotionStudio est l'outil d'ingénierie multifonctionnel de SEW permettant d'accéder à tous les entraînements SEW. MOVITOOLS® MotionStudio peut être utilisé pour la mise en service, le paramétrage et le diagnostic des appareils de la gamme MOVIAXIS®.

Les instructions d'installation et les conditions système requises sont indiquées dans le manuel MOVITOOLS® MotionStudio.

15.7.1 Logiciel de mise en service MOVITOOLS® MotionStudio

Après installation de MOVITOOLS® MotionStudio, les entrées suivantes apparaissent dans le menu de démarrage WINDOWS sous le chemin suivant : **"Démarrer\Tous les programmes\ SEW\MOVITOOLS MotionStudio"**.

REMARQUE

La description détaillée des étapes suivantes figure dans l'aide en ligne de MOVITOOLS® MotionStudio ou dans le manuel MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Lancer MOVITOOLS® MotionStudio.
2. Configurer les canaux de communication.
3. Procéder à un scannage Online.

15.8 Ordre des opérations lors de la première mise en service

Les procédures suivantes sont possibles pour une première mise en service :

- Première mise en service sans module maître
- Première mise en service avec module maître et MOVI-PLC®

15.8.1 Première mise en service sans module maître

1. Mise en service
   - Mise en service du moteur
   - Réglage du variateur
   - Unités utilisateur
   - Limites système et limites application
2. Application standard
   - Éditeur technologique de positionnement monoaxe (+ moniteur)
3. Scope, enregistrement de
   - Courants
   - Vitesses
   - Positions
   - etc.
4. Gestion des données
   - Chargement et sauvegarde des jeux de données des différents axes

15.8.2 Première mise en service avec module maître et MOVI-PLC®

1. Drive startup for MOVI-PLC®
   - Mise en service du moteur
   - Réglage du variateur
   - Unités utilisateur
   - Limites système et limites application
2. Scope, enregistrement de
   - Courants
   - Vitesses
   - Positions
   - etc.
3. Gestion des données
   - Chargement et sauvegarde des jeux de données des différents axes

15.9 Mise en service d'un MOVIAXIS® pour pilotage d'un seul moteur

REMARQUE

La condition préalable à la mise en service décrite ci-après est l'installation de MOVITOOLS® MotionStudio. Les informations nécessaires à ce sujet figurent dans le manuel MOVITOOLS® MotionStudio.

La mise en service du MOVIAXIS® s'effectue à l'aide de l'assistant de mise en route de MOVITOOLS® MotionStudio.

La navigation dans l'assistant de mise en route s'effectue à l'aide des boutons [Suivant] et [Précédent] se trouvant en bas à droite dans les menus.

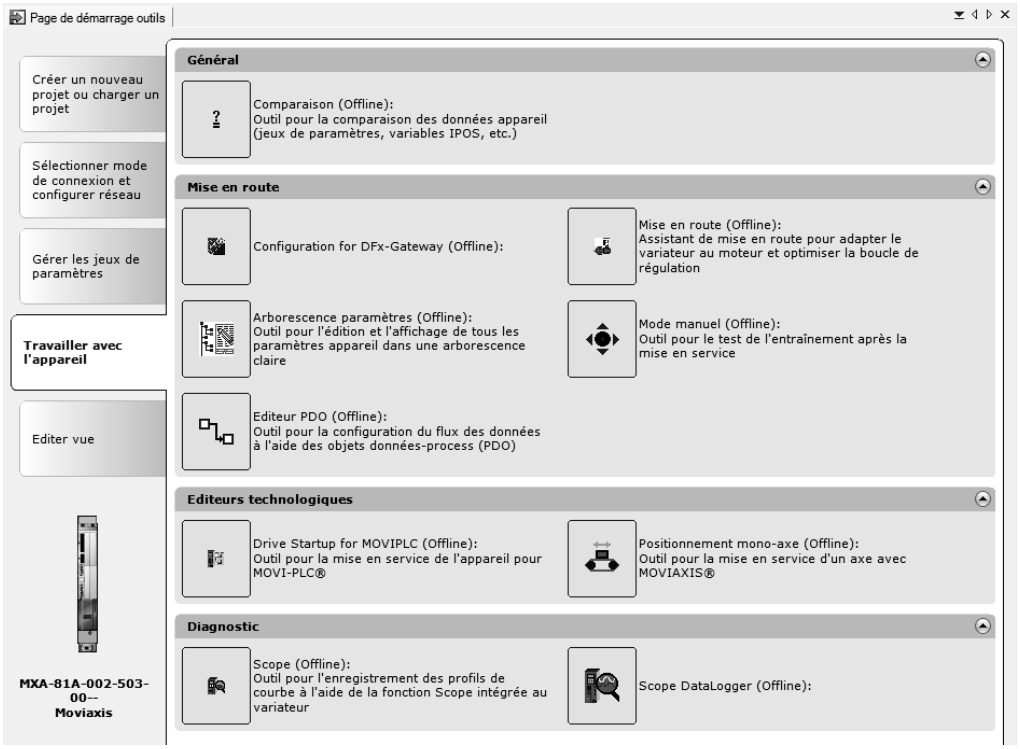


2542154379

15.9.1 Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio

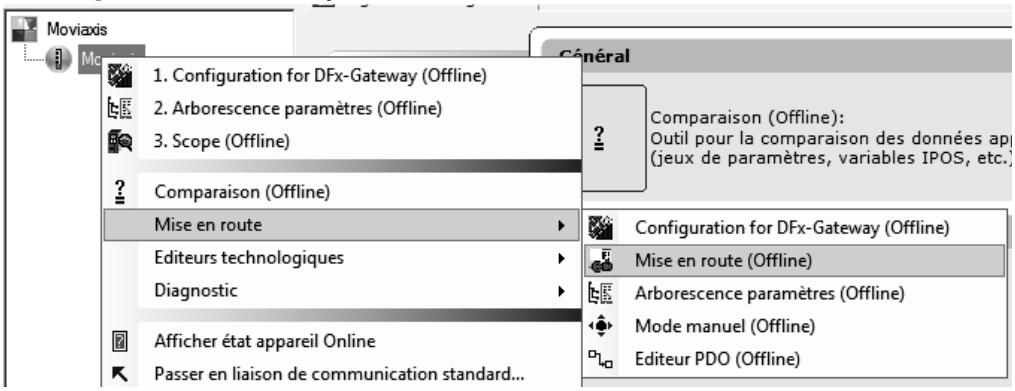
L'assistant de mise en route peut être lancé de deux manières dans MOVITOOLS® MotionStudio.

1. Lancement de l'assistant de mise en route en cliquant sur le bouton [Mise en route].



2541303819

2. Lancement de l'assistant de mise en route en effectuant un clic droit sur [Mise en route] dans le menu "Projet / réseau".



2541306251

15.9.2 Mise en service du MOVIAXIS®

Trois jeux de paramètres pouvant être affectés à trois moteurs différents sont proposés pour la mise en service.

Le choix du jeu de paramètres à utiliser pour la mise en route se fait dans le menu de démarrage de la mise en service moteur. Seul un jeu de paramètres à la fois peut être mis en service ; plusieurs jeux de paramètres ne peuvent être mis en service que successivement.

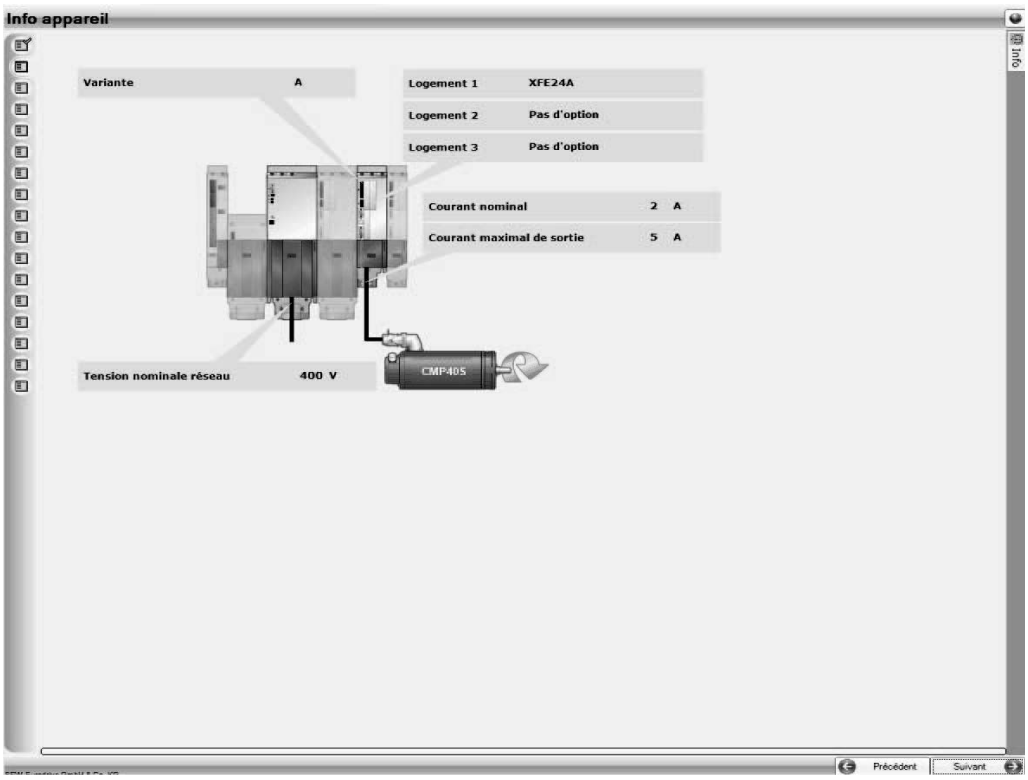


2542146187

15.9.3 Info appareil

Cette représentation montre les informations actuelles de l'appareil.

Les cartes option se trouvant dans les trois emplacements prévus à cet effet sont affichées.



2542163083

Si des cartes option sont insérées dans les logements, les types seront affichés dans cette fenêtre.

L'exemple ci-dessus indique

- Logement 1 : option codeur SSI XGS
- Logement 2 : non utilisé
- Logement 3 : non utilisé

15.9.4 Choix du mode de mise en service



2542248971

Le menu de sélection permet de choisir entre trois options de mise en service.

- **Mise en route complète**

  Cette option doit toujours être sélectionnée lors de la première mise en service. Cette partie du programme contient les caractéristiques du moteur, du régulateur de vitesse, de la machine et de l'application.

REMARQUE

Les options de réglage "Optimisation du régulateur" et "Données machine et application" sont des sous-programmes de la mise en route MOVIAXIS® MX. Ces options de réglage ne peuvent être sélectionnées et exécutées que si une "Mise en route complète" a déjà été réalisée au préalable.

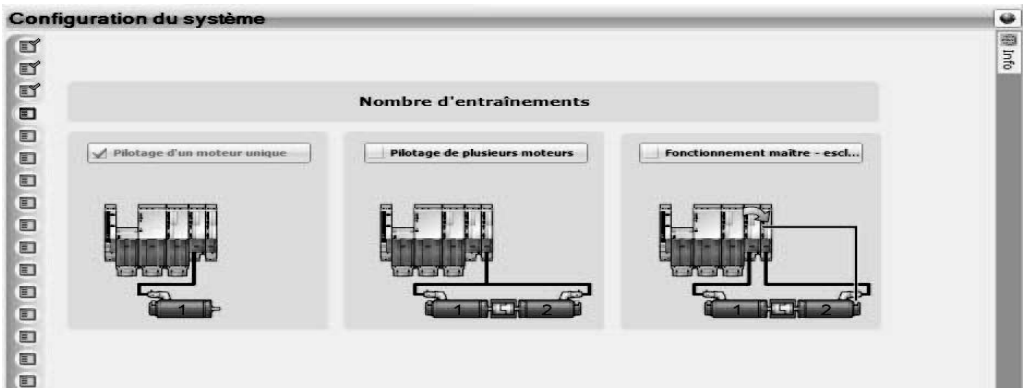
- **Optimisation du régulateur**

  Sélection directe du menu de mise en service "Régulateur". Ce menu permet d'adapter ou d'optimiser les réglages du régulateur. La sélection directe n'est possible que si la première mise en service a déjà été effectuée. Les réglages du régulateur sont décrits au chapitre "Régulateur" (voir page 652).

- **Données machine et application**

  Sélection directe du menu de mise en service "Configuration d'axe". Ce menu permet d'adapter les unités utilisateur ainsi que les limites système et les limites application. Les caractéristiques des machines et de l'installation sont décrites au chapitre "Configuration d'axe" (voir page 659).

15.9.5 Configuration du nombre d'entraînements du système



2542315275

Possibilité de déterminer si un ou plusieurs moteurs sont raccordés à une charge.

- **Pilotage un moteur**

  Seul un moteur est raccordé sur le servovariateur et sur une charge.

- **Pilotage plusieurs moteurs**

  Possibilité de raccorder jusqu'à six moteurs identiques sur un servovariateur.

  Le servovariateur augmente le couple et le courant du facteur (= le nombre) des moteurs raccordés.

  L'inductance est réduite du coefficient résultant du nombre de moteurs branchés en parallèle.

  Les conditions suivantes doivent être remplies :

  - tous les moteurs doivent être de type identique et avoir les mêmes caractéristiques de bobinage
  - tous les moteurs utilisés doivent être accouplés mécaniquement à la charge sans glissement
  - un moteur doit être équipé d'un codeur
  - pour les servomoteurs synchrones, les champs magnétiques de tous les rotors doivent être alignés les uns sur les autres. Dans ces cas, prière de consulter l'interlocuteur SEW local.

- **Fonctionnement maître - esclave**

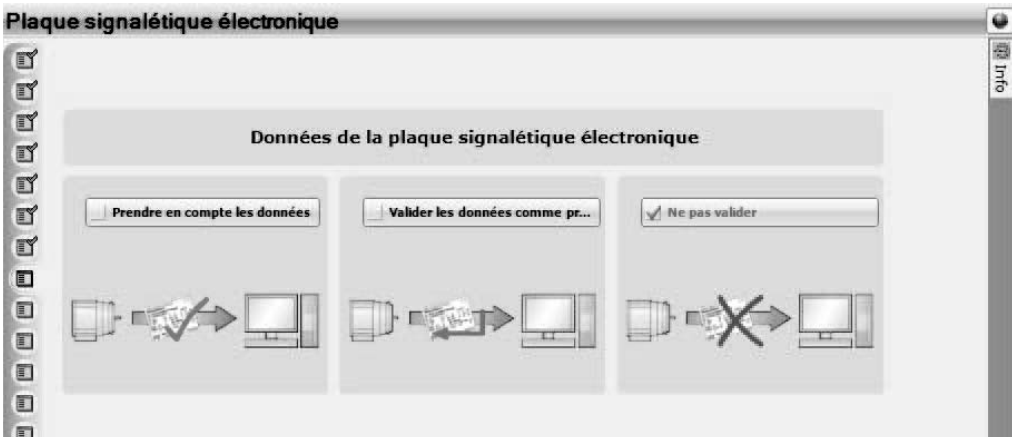
  Jusqu'à six moteurs identiques sont raccordés sur un servovariateur et sur une charge commune. L'inertie est répartie entre le nombre de moteurs raccordés.

  Le mode d'exploitation maître - esclave est à définir en fonction de la rigidité de la liaison entre la charge et les moteurs raccordés.

  - Dans le cas d'accouplements charge - moteur rigides, utiliser le mode d'exploitation "Régulation de couple" pour les esclaves.
  - Dans le cas d'accouplements charge - moteur non rigides, utiliser le mode d'exploitation "Synchronisé" pour les esclaves.

15.9.6 Plaque signalétique électronique pour codeurs SEW

Pour les moteurs avec codeurs SEW avec plaque signalétique électronique, le transfert des données peut être réalisé selon les différents modes suivants.



2542496523

- **Prendre en compte les données**

  Les caractéristiques moteur sauvegardées dans la plaque signalétique électronique sont lues et utilisées pour la mise en service du moteur. Ces caractéristiques ne peuvent plus être modifiées.

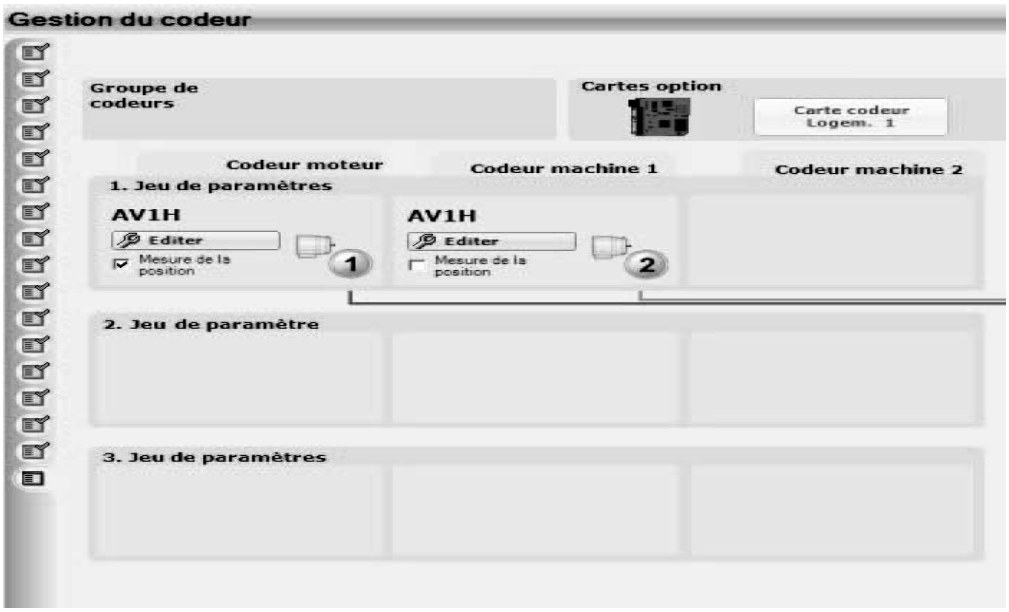
- **Valider les données comme proposition**

  Les caractéristiques moteur sauvegardées dans la plaque signalétique électronique sont lues et mises à disposition comme "proposition". Ces caractéristiques peuvent être modifiées.

- **Ne pas transférer les caractéristiques**

  Les caractéristiques moteur sauvegardées dans la plaque signalétique électronique sont ignorées.

15.9.7 Configuration matérielle des codeurs



2543454603

Dans la configuration matérielle, les codeurs affichés en jaune dans le groupe de codeurs peuvent être associés aux différents jeux de paramètres ou moteurs.

Les codeurs peuvent également être affectés aux colonnes "Codeur moteur", "Codeur machine 1" et "Codeur machine 2". Chaque codeur ne peut être utilisé qu'une seule fois.

Pour affecter un codeur, procéder de la manière suivante :

- Cliquer sur le codeur souhaité dans le bloc "Groupe de codeurs" et le glisser, avec le bouton gauche de la souris enfoncé, dans le champ du jeu de paramètres choisi. Dans l'exemple ci-dessus, le codeur 1 de type AV1H est défini comme "Codeur moteur".

Les codeurs de la colonne "Codeur moteur" sont toujours la source de vitesse réelle et donc des **codeurs de vitesse**.

Pour la **mesure de la position**, un seul codeur peut être utilisé par jeu de paramètres. La case à cocher "Mesure de la position" doit être activée pour le codeur utilisé pour la mesure de position.

Tous les codeurs des colonnes "Codeur moteur", "Codeur machine 1" et "Codeur machine 2" peuvent être configurés pour la mesure de position.

Dans l'exemple ci-dessus, le codeur AV1H de la colonne "Codeur moteur" est utilisé pour la "Mesure de la position".

Affichage des codeurs dans le groupe de codeurs

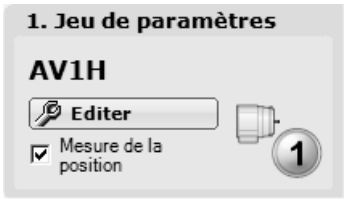
Le groupe de codeurs peut représenter jusqu'à trois entrées codeur physiques du servovariateur multiaxe MOVIAXIS®.

Deux cartes option multicodeur (XGH11A / XGS11A) maximum peuvent être embrochées ; dans l'exemple, seule une carte option multicodeur est embrochée. Selon le nombre de cartes option multicodeur embrochées, les codeurs optionnels 2 et 3 du groupe des codeurs sont affichés en plus du codeur 1 de l'appareil de base.

Le codeur 1 est alors toujours raccordé sur l'entrée codeur de l'appareil de base. Les codeurs 2 et 3 sont toujours reliés aux cartes multicodeurs respectives, voir à ce sujet le chapitre "Exemples d'application" (voir page 663).

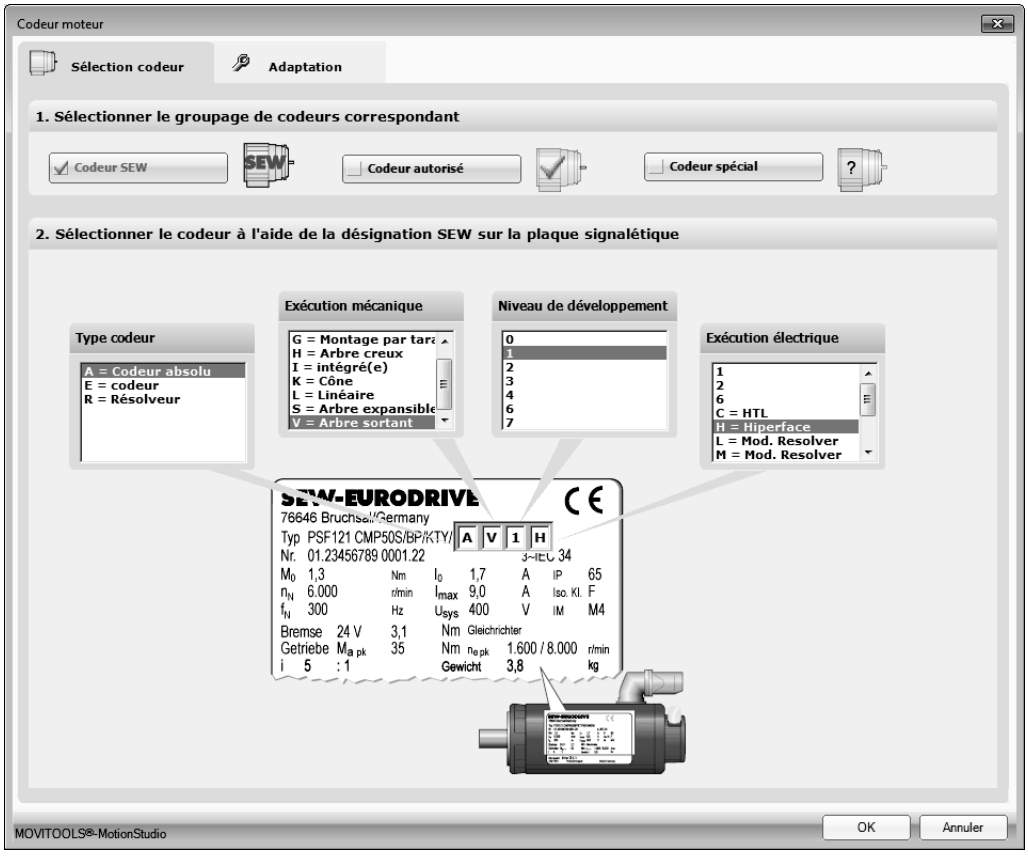
Bouton [Éditer]

Pour ouvrir le menu [Codeur moteur] avec les sous-menus [Sélection codeur] et [Adaptation], cliquer sur le bouton [Éditer].



2543747339

Sous-menu [Sélection codeur]



2543755275

Le sous-menu [Sélection codeur] permet de sélectionner les codeurs dans trois catégories.

- Codeur SEW
- Codeur autorisé
- Codeur spécial

Bouton [Codeur SEW]

Le sous-menu [Sélection codeur] affiche par défaut la sélection [Codeur SEW], voir la copie d'écran précédente (voir page 642).

Dans ce menu sont utilisées les désignations SEW des codeurs.

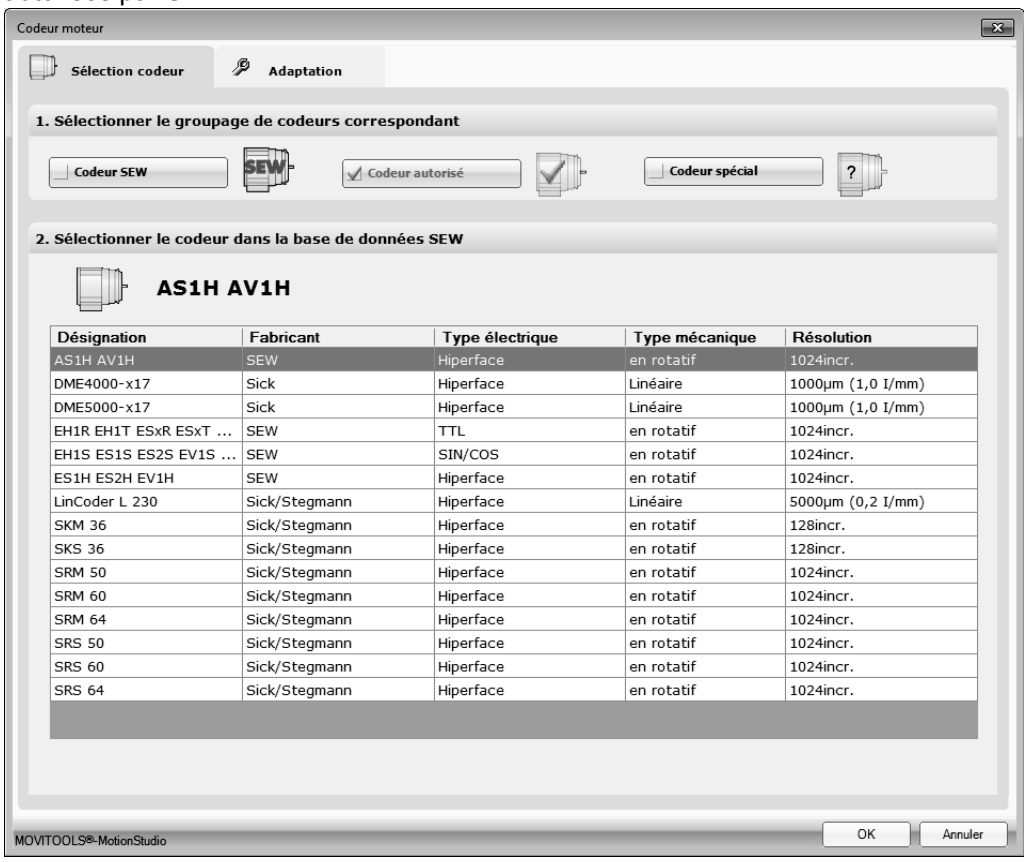
Les menus déroulants suivants permettent de configurer les codeurs montés sur le moteur :

- Type codeur
- Exécution mécanique
- Niveau de développement
- Exécution électrique

Les critères à sélectionner pour le codeur utilisé figurent sur la plaque signalétique du moteur.

Bouton [Codeur autorisé]

Cliquer sur le bouton [Codeur autorisé] pour afficher la liste des codeurs actuellement autorisés par SEW.



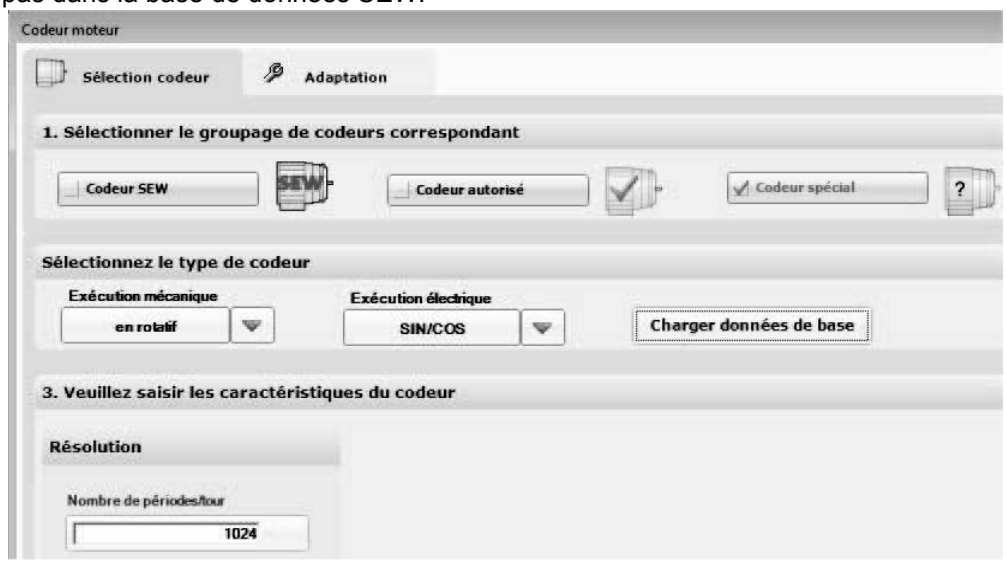
Désignation	Fabricant	Type électrique	Type mécanique	Résolution
AS1H AV1H	SEW	Hiperface	en rotatif	1024incr.
DME4000-x17	Sick	Hiperface	Linéaire	1000µm (1,0 I/mm)
DME5000-x17	Sick	Hiperface	Linéaire	1000µm (1,0 I/mm)
EH1R EH1T ESxR ESxT ...	SEW	TTL	en rotatif	1024incr.
EH1S ES1S ES2S EV1S ...	SEW	SIN/COS	en rotatif	1024incr.
ES1H ES2H EV1H	SEW	Hiperface	en rotatif	1024incr.
LinCoder L 230	Sick/Stegmann	Hiperface	Linéaire	5000µm (0,2 I/mm)
SKM 36	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	128incr.
SKS 36	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	128incr.
SRM 50	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.
SRM 60	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.
SRM 64	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.
SRS 50	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.
SRS 60	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.
SRS 64	Sick/Stegmann	Hiperface	en rotatif	1024incr.

2543866635

Pour choisir un codeur, le sélectionner puis cliquer sur [OK].

Bouton [Codeur spécial]

Le bouton [Codeur spécial] permet de configurer des types de codeurs ne se trouvant pas dans la base de données SEW.



2544151691

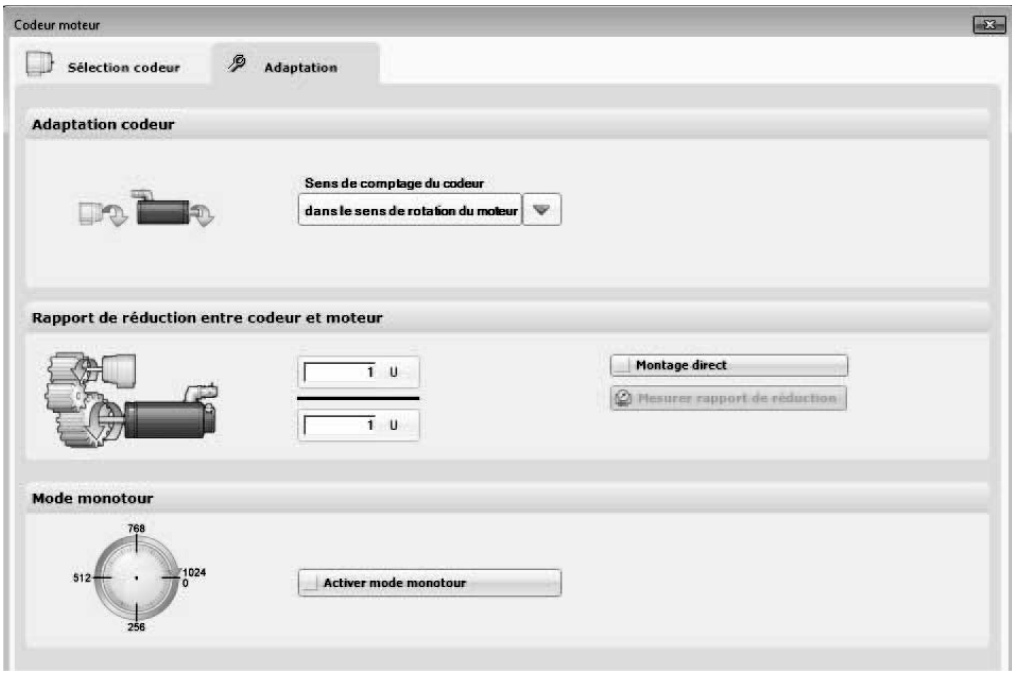
Les menus déroulants suivants permettent de configurer les codeurs montés sur le moteur :

- Exécution mécanique
- Exécution électrique

Cliquer ensuite sur le bouton [Charger données de base]. Cette instruction a pour effet de définir automatiquement les valeurs des champs "Nombre de périodes/tour" et "Numérateur". Ces valeurs peuvent également être saisies ou modifiées manuellement.

Sous-menu [Adaptation]

Dans ce menu sont définis le sens de comptage du codeur et le rapport de réduction entre moteur et codeur.



2544359947

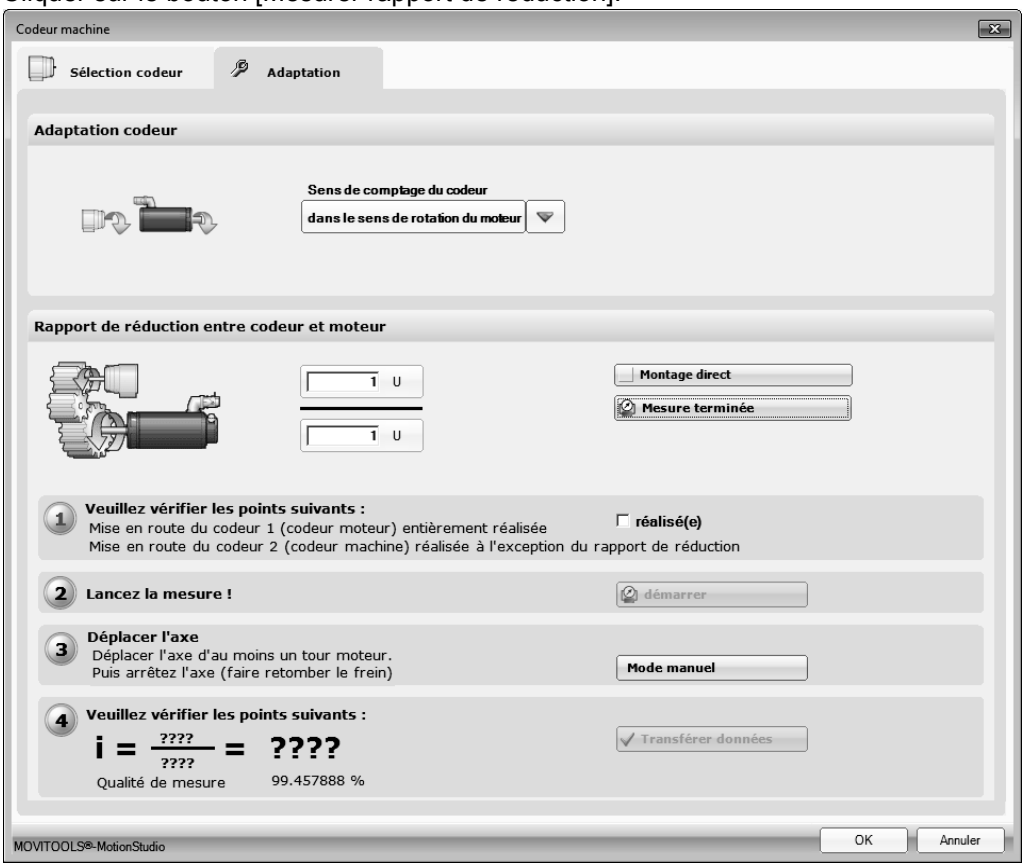
Uniquement en ce qui concerne les codeurs définis comme codeurs machine (codeurs se trouvant dans les colonnes "Codeur machine"), il est nécessaire d'adapter le sens de comptage du codeur et le rapport de réduction entre moteur et codeur.

Si le rapport de réduction n'est pas connu, il peut être déterminé automatiquement par une "Course de mesure", voir menu "Rapport de réduction entre codeur et moteur" (voir page 646).

Si le codeur est défini comme "Codeur moteur", la saisie de données n'est pas possible car le codeur est monté directement sur l'arbre moteur ; il n'y a donc pas de rapport de réduction entre codeur et moteur. De cette manière, le sens de comptage est également prédéfini. Le sens de comptage est alors toujours le sens de rotation du moteur.

Bouton [Mesurer rapport de réduction]

Cliquer sur le bouton [Mesurer rapport de réduction].



2544396939

Pour la mesure, exécuter les points 1 à 4. Le bouton [Mesure terminée] permet d'interrompre la mesure.

Bouton [Mode monotour]

Cliquer sur le bouton [Activer mode monotour].

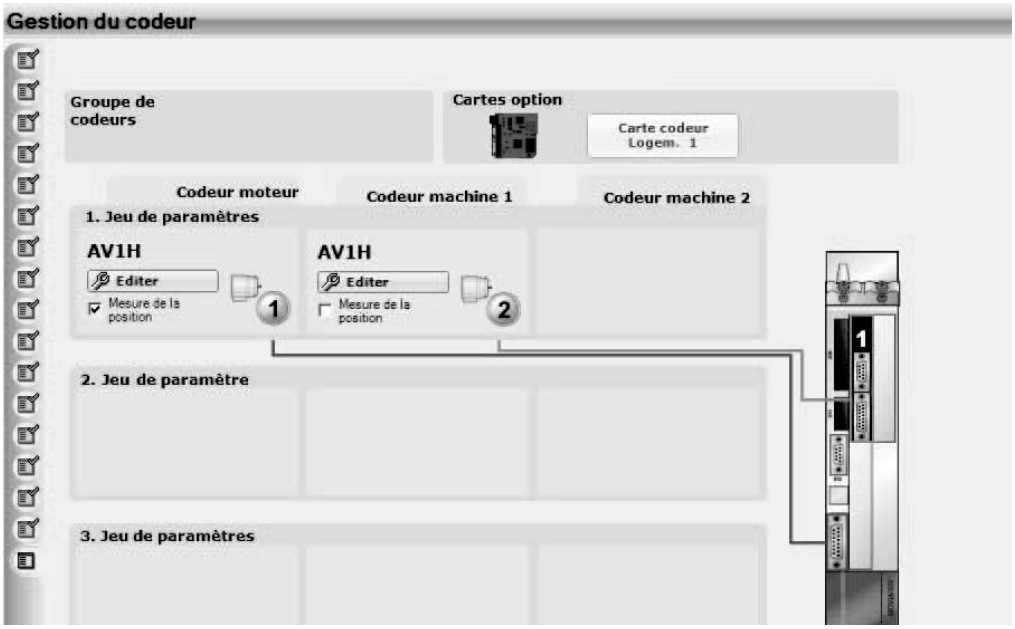


2544744715

À présent, les codeurs monotour comme p. ex. le EK0H ou les résolveurs comme p. ex. le RH1M sont traités comme des codeurs absolus en termes de rotation codeur.

15.9.8 Configuration matérielle des cartes option

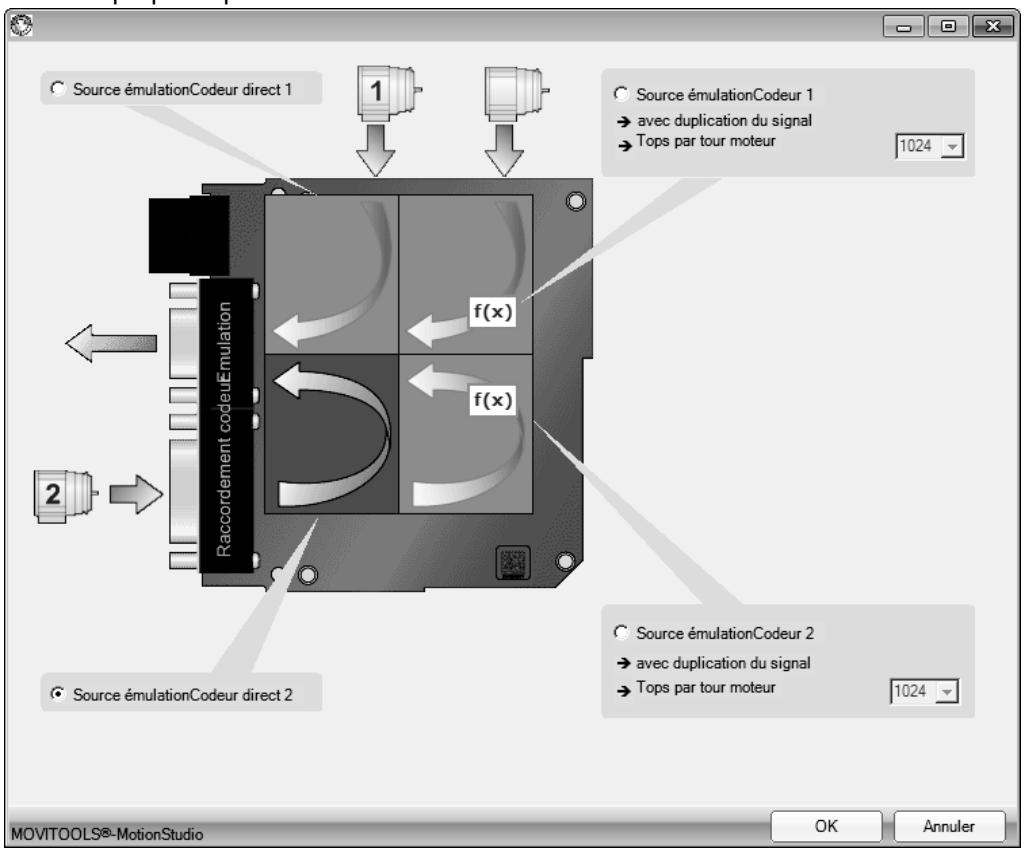
Cliquer sur le bouton [Carte codeur logement 1] ou [Carte codeur logement 2], si une deuxième carte codeur est en place.



2543454603

Le sous-menu suivant sert à régler la source d'émulation et le codeur nécessaire pour la simulation codeur incrémental.

Ce sous-menu permet également de régler de quelle manière les signaux codeur doivent être préparés pour une commande amont en cas d'utilisation de l'émulation codeur.



2544784779

Les réglages suivants sont disponibles pour le traitement des signaux du codeur sélectionné :

- Source d'émulation directe codeur 1
- Source d'émulation directe codeur 2
- Source d'émulation codeur 1
  - avec duplication du signal
  - Tops par tour moteur
- Source d'émulation codeur 2
  - avec duplication du signal
  - Tops par tour moteur

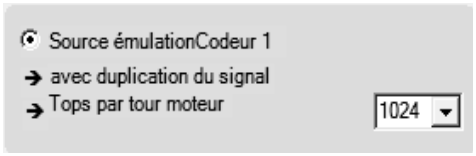
Dans l'exemple précédent, le codeur 2 est sélectionné comme "Source d'émulation directe".

REMARQUE

Le signal d'émulation généré par la carte option est toujours, indépendamment du type de codeur utilisé, un signal incrémental, que l'on sélectionne "Source directe" ou "Avec duplication du signal" (également en cas d'utilisation de codeurs sin/cos).

REMARQUE

Si un résolveur est directement raccordé sur l'entrée codeur de l'appareil de base, ce résolveur ne peut pas être utilisé comme "Source d'émulation directe". Ceci n'est possible qu'avec l'émulation logicielle.



2544875787

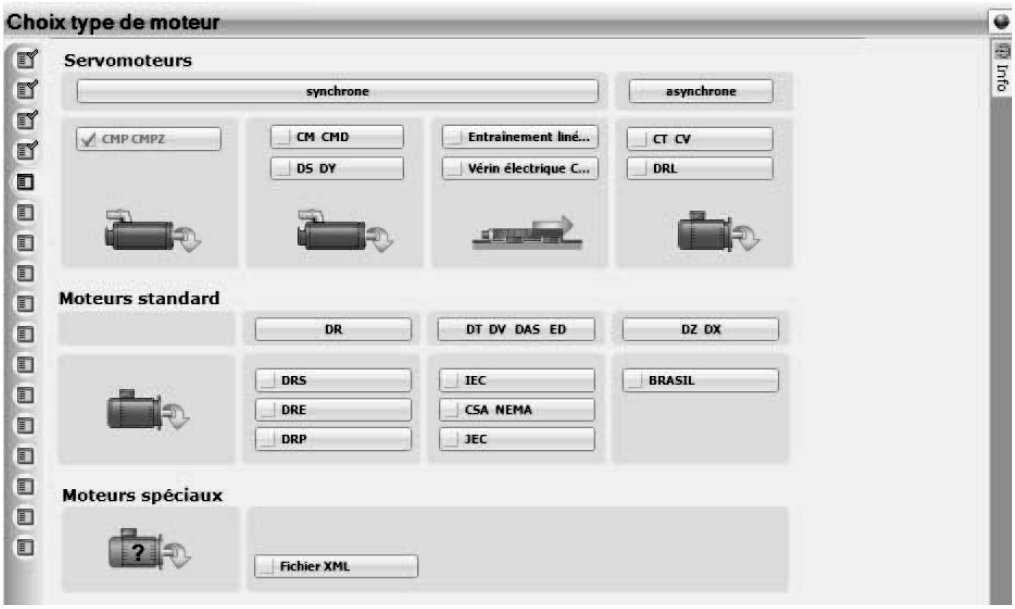
En cas de sélection "Source d'émulation codeur 1 ou 2", les réglages suivants sont mis à disposition dans "Tops par tour moteur" :

64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096.

Le nombre de tops ou d'incréments réglé par tour moteur au niveau de la borne d'émulation de sortie est indépendant du nombre de tops du type de codeur raccordé.

15.9.9 Choix du type de moteur

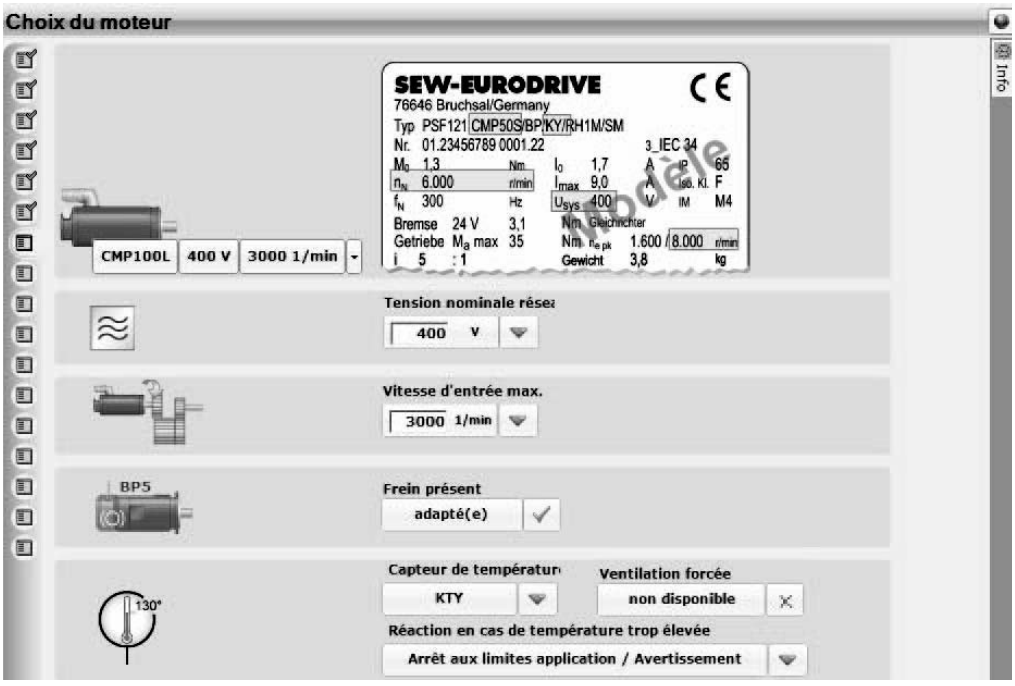
Ce menu permet de sélectionner le type de moteur qui sera exploité avec MOVIAXIS®. Dans le cas d'un moteur SEW, le type est indiqué sur la plaque signalétique.



2545113227

Pour la mise en service de moteurs d'autres fabricants, les caractéristiques techniques du moteur concerné sont nécessaires. SEW est en mesure de générer un fichier XML à partir de ces données. Ce fichier est ensuite chargé dans le module MOVIAXIS® via le menu "Moteurs spéciaux". Prière de consulter l'interlocuteur SEW local à ce sujet.

15.9.10 Choix du moteur



2545115659

Le menu "Choix type de moteur" permet de régler manuellement les caractéristiques moteur nécessaires pour la mise en service.

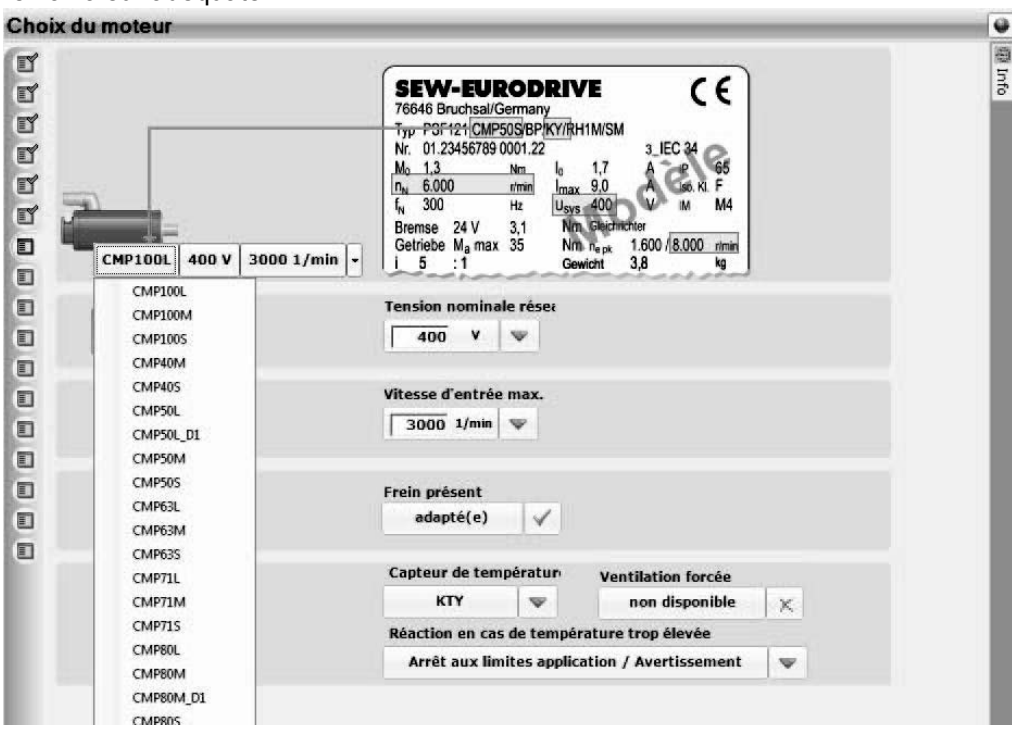
Ces données figurent et peuvent être consultées sur la plaque signalétique du moteur. Lorsque ces caractéristiques sont renseignées, le moteur raccordé sur le MOVIAXIS® peut être identifié clairement.

REMARQUE

Ces réglages sont possibles uniquement si la fonction "Prendre en compte les données" n'est **pas** sélectionnée dans le menu [Plaque signalétique électronique].

Réglage des caractéristiques du moteur

Dans le menu, passer avec le pointeur de la souris sur la plaque signalétique afin de faire apparaître (par des flèches de liaison) l'endroit dans le menu où cette valeur est à régler. En cliquant sur les boutons, un menu déroulant s'ouvre, permettant de sélectionner la valeur adéquate.



2545179659

Menu déroulant "Réaction en cas de température trop élevée"



2545248139

Les réactions suivantes sont possibles en cas de surchauffe du moteur.

Données à saisir	Description
Réaction en cas de température trop élevée	Permet de régler la réaction du servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX suite à une surtempérature moteur. Les variantes suivantes sont possibles. • **Pas de réaction** : la surtempérature moteur est ignorée. • **Uniquement affichage** : le défaut est seulement affiché sur l'afficheur 7 segments ; l'axe continue de tourner. • **Arrêt immédiat / Avertissement** : l'axe passe en mode FCB Verrouillage (le moteur termine sa course en roue libre). L'axe exécute alors, en fonction de l'état de défaut, un "redémarrage à chaud" après un "reset" (chapitre "Affichages durant le fonctionnement" dans la notice d'exploitation). La durée du reset est ainsi réduite au minimum (pas de boot). • **Arrêt d'urgence / Avertissement** : l'axe s'arrête selon la rampe d'arrêt d'urgence. L'axe exécute alors, en fonction de l'état de défaut, un "redémarrage à chaud" après un "reset" (chapitre "Affichages durant le fonctionnement" dans la notice d'exploitation). La durée du reset est ainsi réduite au minimum (pas de boot). • **Arrêt sur limite application / Avertissement** : l'axe s'arrête selon la rampe application. L'axe exécute alors, en fonction de l'état de défaut, un "redémarrage à chaud" après un "reset" (chapitre "Affichages durant le fonctionnement" dans la notice d'exploitation). La durée du reset est ainsi réduite au minimum (pas de boot). • **Arrêt aux limites système / Avertissement** : l'axe s'arrête selon la rampe système. L'axe exécute alors, en fonction de l'état de défaut, un "redémarrage à chaud" après un "reset" (chapitre "Affichages durant le fonctionnement" dans la notice d'exploitation ou le manuel système). La durée du reset est ainsi réduite au minimum (pas de boot).

15.9.11 Surveillance



2545250571

REMARQUE

La valeur dans la colonne gauche du menu de saisie est une valeur proposée ; la valeur dans la colonne droite est la valeur actuelle du servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX.

En cliquant sur le champ

- "→", il est possible de transférer une à une les propositions.
- "Transfert", toutes les propositions sont transférées en même temps.

- Saisir les paramètres généraux de pilotage du MOVIAXIS® MX selon les indications du tableau suivant.

Données à saisir	Description
Surveillance de la vitesse et temporisation contrôle n	La vitesse imposée par la consigne ne peut être atteinte que lorsque le moteur dispose de suffisamment de couple par rapport à la charge appliquée. Lorsque le courant maximal est atteint, le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® MX considère que le couple a atteint la valeur maximale. La vitesse souhaitée ne peut pas être atteinte. La surveillance de vitesse déclenche un défaut si cet état persiste plus longtemps que la durée réglée pour la **temporisation contrôle n**.
Courant max. autorisé	La limite de courant se rapporte au courant total de sortie du servovariateur multiaxe.

15.9.12 Régulateur

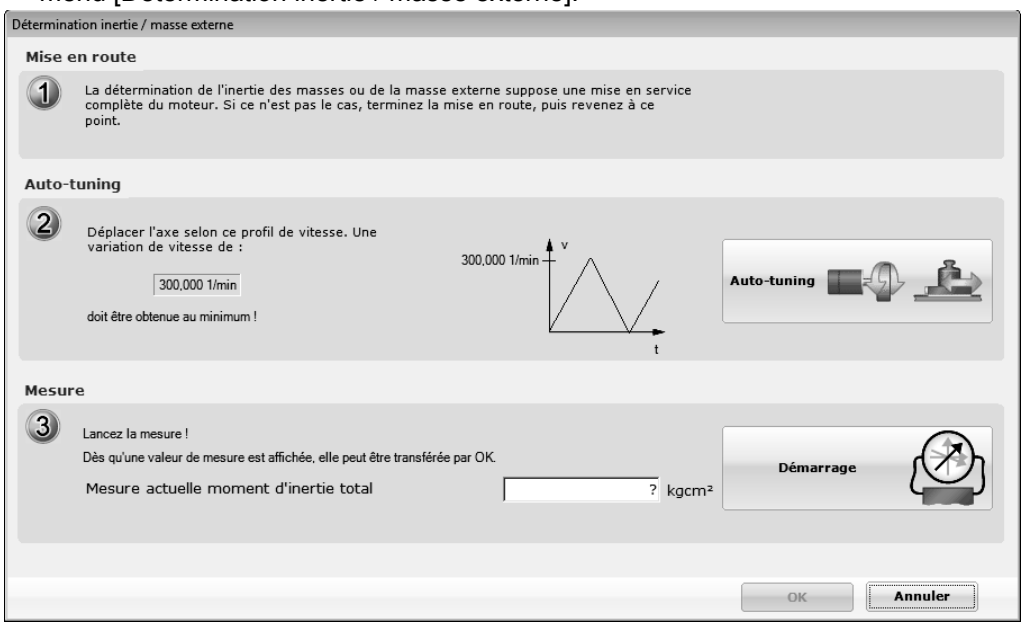
Le menu [Régulateur] sert à régler les données intervenant dans la régulation de vitesse.



2545377291

Moments d'inertie

- **J-moteur** : moment d'inertie des masses du moteur mis en service
- **J-charge** : moment d'inertie de la charge, rapporté à l'arbre moteur Si l'inertie de la charge n'est pas connue, celle-ci peut être déterminée automatiquement à l'aide du bouton [Mesurer], voir bouton [Mesurer] (voir page 652).
- **J-frein** : moment d'inertie des masses du frein moteur
- **Mesurer** (possible uniquement après mise en service complète) : si l'inertie externe n'est pas connue, celle-ci peut être déterminée automatiquement en effectuant une course de mesure. Cliquer sur le bouton [Mesurer] et suivre les trois points du sous-menu [Détermination inertie / masse externe].



2545453963

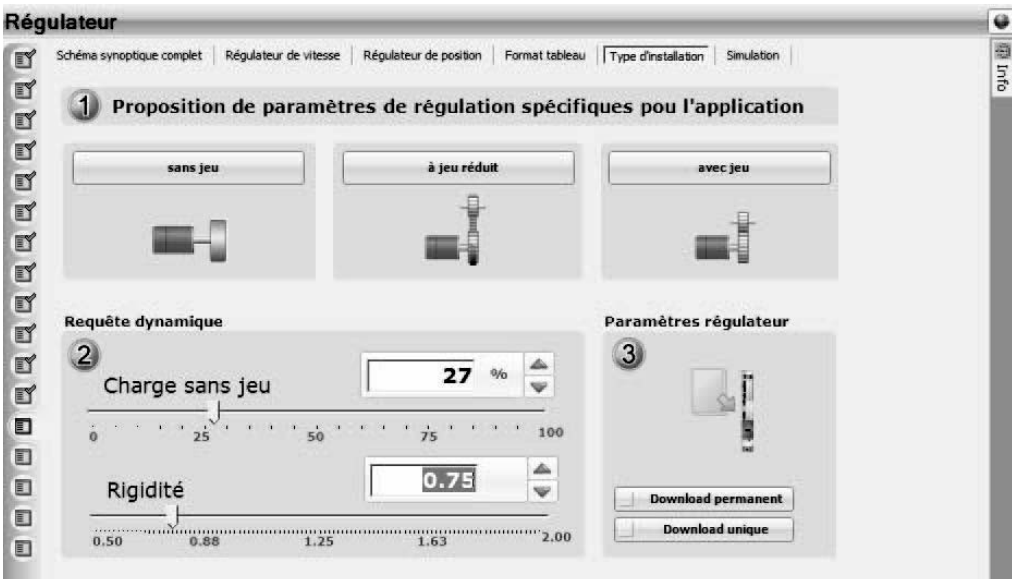
Base de temps

- **Fréquence d'échantillonnage régulation n/X** : saisir ici la fréquence d'échantillonnage souhaitée pour le régulateur de vitesse ou de position. Le réglage standard de 1 ms ne devrait être raccourci que pour les applications à très forte dynamique.
- **Base de temps commande externe** : saisir ici la base de temps pour la commande externe. Cette valeur est nécessaire pour tous les blocs fonction générant une consigne interpolée (générateur de rampe externe) ainsi que pour la définition de la consigne analogique.

  Remarque : en cas de définition interne de consigne, p. ex. FCB09 Positionnement, la valeur saisie n'est plus déterminante.
- **Fréquence de découpage** : indiquer ici la fréquence de découpage. Les valeurs suivantes peuvent être saisies : 4 kHz (réglage standard), 8 kHz, 16 kHz

Optimisation du régulateur

- **Proposition SEW** : les paramètres de régulation préréglés par SEW peuvent être adoptés. Méthode la plus simple pour le réglage de tous les paramètres de régulation



2545637003

- Concernant le point 1 : choix du type d'installation (montage de la charge sur l'entraînement). Avec sélection "sans jeu", p. ex. charge accouplée directement, "à jeu réduit", p. ex. accouplement par courroie crantée ou "avec jeu", p. ex. roue ou arbre pignon. Dans la plupart des cas, les réglages de base peuvent être conservés.
- Concernant le point 2 : les curseurs linéaires permettent de régler le jeu de la motorisation. Pour un réglage fin des paramètres de régulation en fonction du jeu au niveau de l'accouplement de la charge et de la rigidité de régulation recherchée. Nécessaire uniquement si les réglages de base effectués au point 1 ne sont pas suffisants.
  - Le curseur linéaire "Charge sans jeu" permet de régler le jeu de la motorisation.
  - Le curseur linéaire "Rigidité" permet de régler la rigidité du régulateur de vitesse. La valeur pour la rigidité est fonction de la transmission (élevée pour entraînement direct, faible pour courroie crantée) et donc déterminante pour la rapidité du circuit de régulation de la vitesse. La valeur de réglage standard est 1.

    La rigidité du circuit de régulation de la vitesse peut être soit réglée à l'aide du curseur linéaire, soit saisie directement dans le champ.

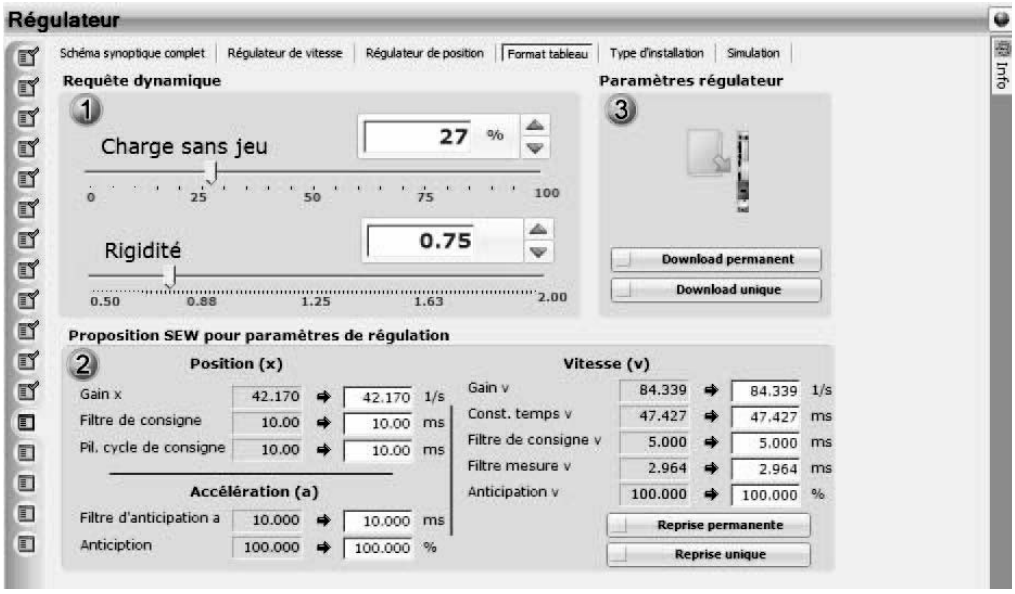
    En augmentant la rigidité, la rapidité de régulation augmente. SEW recommande d'augmenter la rigidité par petits intervalles (0,05) lors de la mise en service jusqu'à ce que la boucle de régulation commence à osciller (bruits de moteur). Réduire ensuite légèrement la valeur. Ainsi, le réglage optimal est garanti.
- Concernant le point 3 : pour un réglage fin lors du test de fonctionnement

  Bouton [Transfert vers app. unique] : les paramètres de régulation sont chargés une seule fois.

  Bouton [Transfert vers app. permanent] : les paramètres de régulation sont chargés à chaque modification du jeu de l'accouplement de la charge ou à chaque modification de la rigidité. Matérialisé par une barre de progression verte.

Remarque : en cas de sélection du [Transfert vers app. unique] ou [Transfert vers app. permanent], tous les paramètres affichés dans les menus [Régulateur] sont à chaque fois chargés.

- **Format tableau** : les paramètres de régulation préréglés par SEW peuvent être adoptés ou optimisés. L'adaptation directe ou l'optimisation des paramètres de régulation respectifs doit être effectuée exclusivement par des personnes spécialisées.



2546150155

- Concernant le point 1 : les réglages effectués au niveau des curseurs linéaires "Charge sans jeu" et "Rigidité" agissent uniquement sur les valeurs proposées. Pour que les valeurs proposées soient adoptées, utiliser le bouton [Reprise permanente] ou [Reprise unique]. Les valeurs indiquées seront alors activées.
- Concernant le point 2 :

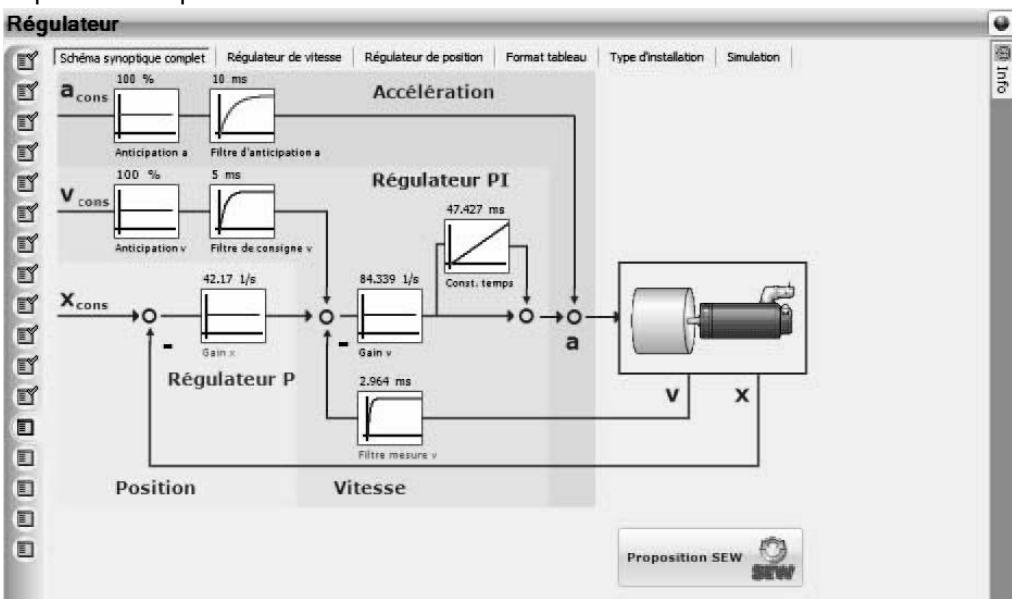
Données à saisir	Description
Position (x)	
Gain x	Valeur du gain du régulateur P du circuit de régulation de la position
Filtre de consigne	La consigne est filtrée, les consignes en paliers peuvent être amorties.
Pil. cycle de consigne	Base de temps commande externe
Vitesse (v)	
Gain x	Facteur du gain P
Constante de temps	Constante de temps d'intégration du régulateur de vitesse. Inverse du gain intégral du régulateur de vitesse. Une constante de temps faible accélère les réactions du régulateur de vitesse. Toutefois 0 ne donne pas de constante de temps.
Filtre de consigne	La consigne de vitesse est filtrée ; il est ainsi possible d'amortir des consignes en paliers ou des perturbations (parasites) au niveau de l'entrée analogique.
Filtre mesure v	Filtrage de la mesure de la vitesse réelle
Anticipation	Gain proportionnel du régulateur de vitesse
Accélération (a)	
Filtre d'anticipation a	Filtrage de l'anticipation d'accélération
Anticipation	Valeur du gain d'anticipation d'accélération Ce paramètre permet d'améliorer le comportement du régulateur de vitesse.

- Concernant le point 3 : pour un réglage fin lors du test de fonctionnement

  Bouton [Transfert vers app. unique] : en cas de modification de jeu de la charge ou de modification de la rigidité, un chargement des paramètres de régulation est effectué. Matérialisé par une barre de progression verte.

  Bouton [Transfert vers app. unique] : les paramètres de régulation sont chargés une seule fois.

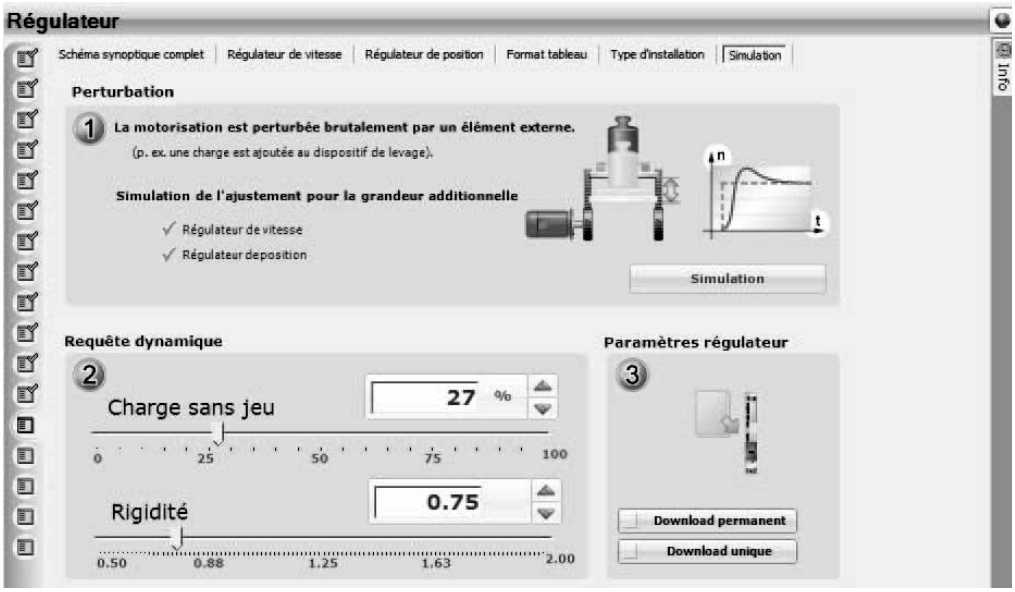
- **Schéma structurel** : le sous-menu [Schéma synoptique complet] permet d'effectuer tous les réglages des paramètres intervenant dans la régulation (régulation de vitesse, régulation de position, accélération). L'adaptation directe ou l'optimisation des paramètres de régulation respectifs doit être effectuée exclusivement par des personnes spécialisées.



2546306187

Les symboles de régulation apparaissant en grisé dans les menus "Régulateur de vitesse" ou "Régulation de position" ne sont pas activés

- **Simulation** : cette fenêtre permet de simuler, en cas d'à-coup virtuel (saut de couple de la charge) de 0 Nm à M_0 (couple à l'arrêt du moteur), l'amplitude de l'écart de vitesse et de l'écart de position par rapport aux consignes définies.



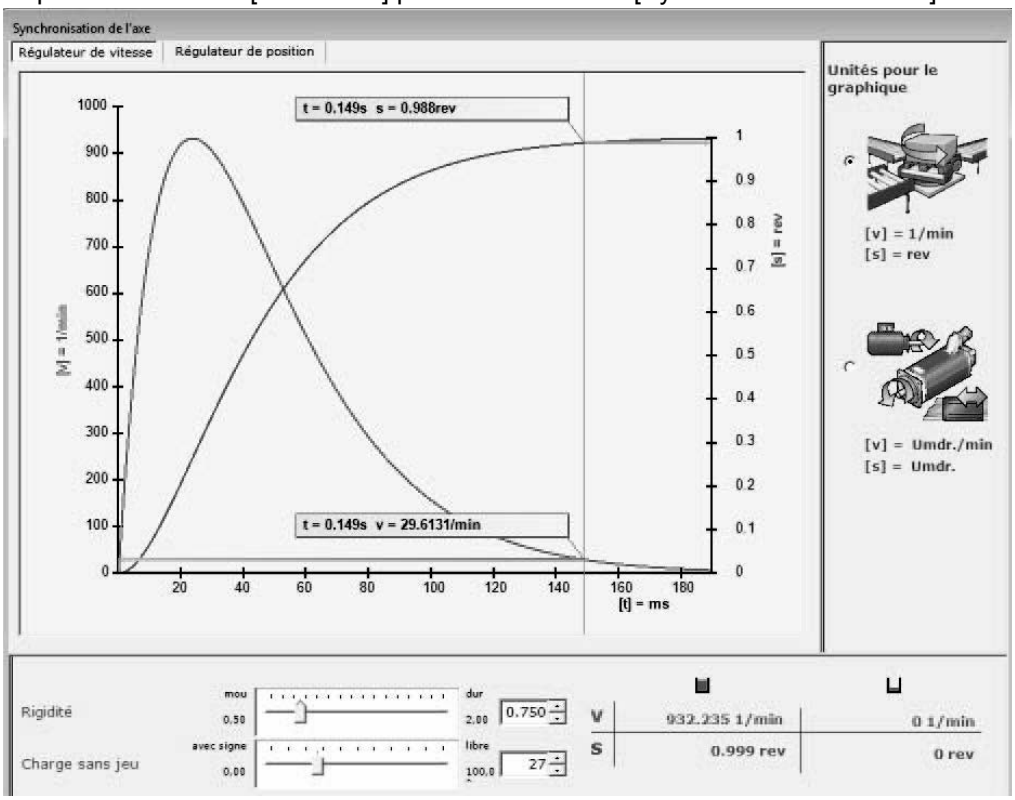
2546384907

- Concernant le point 2 : pour le réglage fin des paramètres de régulation en fonction du jeu de l'accouplement de la charge et de la rigidité de régulation recherchée, voir paragraphe "Optimisation du régulateur" (voir page 654).
- Concernant le point 3 : pour un réglage fin lors du test de fonctionnement

  Bouton [Transfert vers app. unique] : en cas de modification de jeu de la charge ou de modification de la rigidité, un chargement des paramètres de régulation est effectué. Matérialisé par une barre de progression verte.

  Bouton [Transfert vers app. unique] : les paramètres de régulation sont chargés une seule fois.

Cliquer sur le bouton [Simulation] pour ouvrir le menu [Synchronisation de l'axe].



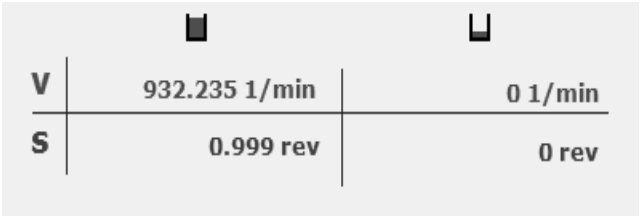
2546899083

Pour consulter l'écart de vitesse ou l'écart de position en fonction de la durée, sélectionner soit [Régulateur de vitesse] soit [Régulateur de position]. Faire glisser la ligne verte sur l'axe temporel à l'aide de la souris.

Les unités du graphique peuvent être au choix des unités système ou des unités utilisateur.

Pour le réglage fin des paramètres de régulation en fonction du jeu de l'accouplement de la charge et de la rigidité de régulation recherchée, il est également possible d'utiliser dans ce menu les curseurs linéaires.

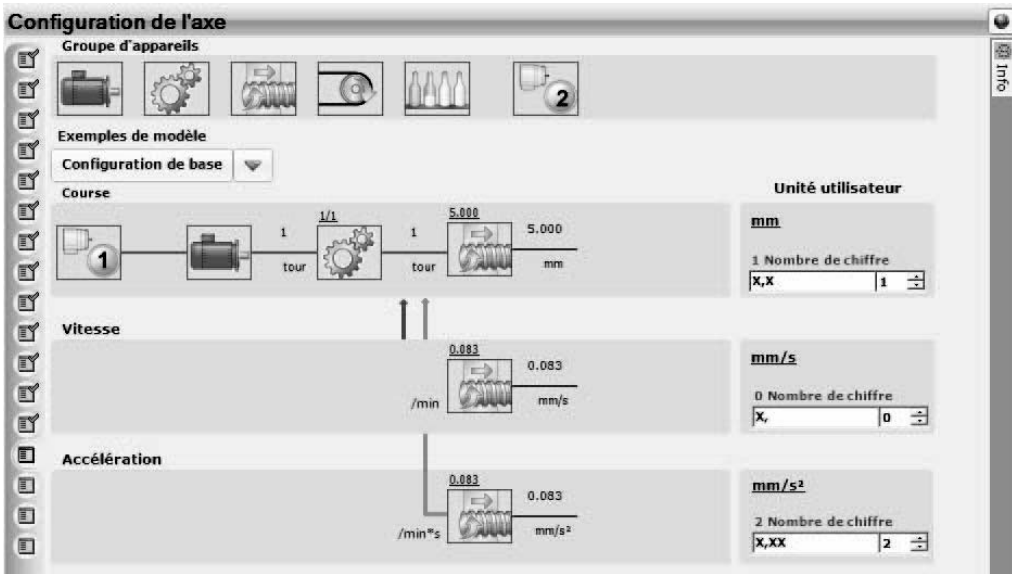
L'écart maximal et minimal de vitesse et de position apparaît dans le tableau en bas à droite du menu.



2548223755

15.9.13 Configuration de l'axe

Ce menu permet de régler les unités utilisateur.



2548226443

Le MOVIAXIS® dispose de quatre unités utilisateur réglables pour les grandeurs suivantes :

- Distance
- Vitesse
- Accélération
- Couple (pas dans la mise en service du moteur → voir arborescence paramètres).

Pour chaque grandeur, un numérateur, un dénominateur et les chiffres après la virgule sont chargés dans le module d'axe. Les chiffres après la virgule ne sont utilisés que pour l'affichage dans MotionStudio ; ils ne servent pas pour la conversion des unités utilisateur et ne sont pas pris en compte pour la communication par bus.

Menu déroulant [Configuration de base]

- Distance

  Unité : tours (du moteur), quatre chiffres après la virgule

Exemple

Consigne	Distance parcourue	Affichage dans MotionStudio
10000	1 tour moteur	1.0000
15000	1,5 tour moteur	1.5000

Après déroulement de la mise en service du moteur, les valeurs suivantes sont écrites dans le module d'axe (conversion 16 bits incrément(s)/tour) :

- Unité utilisateur numérateur position = 4096
- Unité utilisateur dénominateur position = 625
- Unité utilisateur résolution position = 10^{-4}

- Vitesse

  Unité : tr/min, sans chiffre après la virgule

Exemple

Consigne	Vitesse	Affichage dans MotionStudio
1000000	1000 tr/min	1000
2345000	2345 tr/min	2345

Après déroulement de la mise en service du moteur, les valeurs suivantes sont écrites dans le module d'axe :

- Unité utilisateur numérateur vitesse = 1000
- Unité utilisateur dénominateur vitesse = 1
- Unité utilisateur vitesse résolution = 1

- Accélération

  Unité : 1/(min × s) variation de vitesse par seconde, sans chiffre après la virgule

Exemple

Consigne	Accélération	Affichage dans MotionStudio
6500000	65000 1/(min × s)	65000
300000	3000 1/(min × s)	3000

Après déroulement de la mise en service du moteur, les valeurs suivantes sont écrites dans le module d'axe :

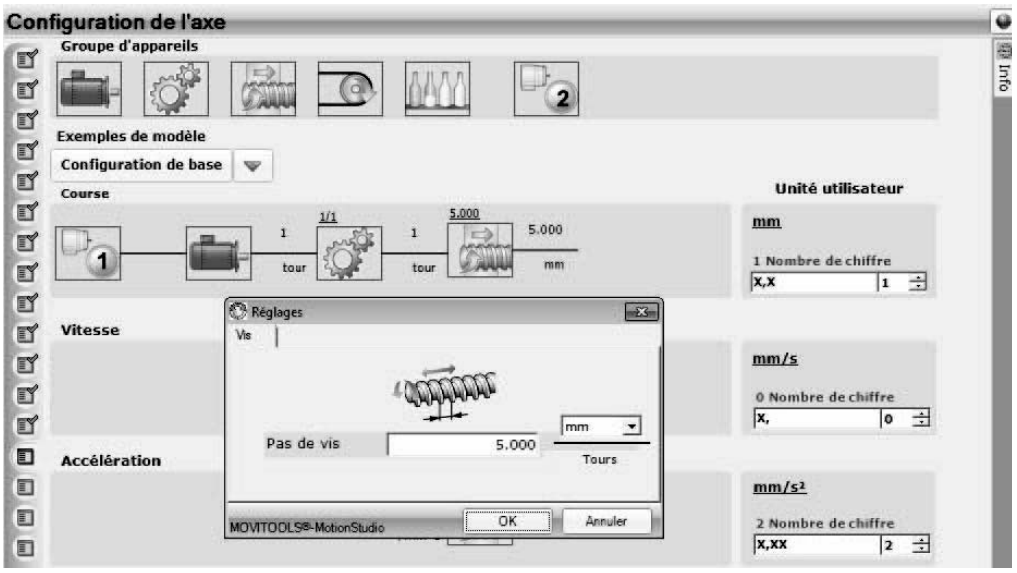
- Unité utilisateur numérateur accélération = 100
- Unité utilisateur dénominateur accélération = 1
- Unité utilisateur accélération résolution = 1

Exemple

Application avec vis sans fin – un mouvement rotatif est transformé en mouvement linéaire.

Définition des unités utilisateur :

- Position en mm avec un chiffre après la virgule (p. ex. 25,6 mm)
- Vitesse en mm/s sans chiffre après la virgule (p. ex. 5 mm/s)
- Accélération en mm/s^2 avec deux chiffres après la virgule (p. ex. 10 mm/s^2)



2548231819

Procédure

Position

- À l'aide de la souris, glisser le symbole de vis du groupe des codeurs vers le groupe des entraînements dans le bloc "Course".
- Dans le bloc "Course", régler les unités utilisateur sur un chiffre après la virgule.
- Cliquer sur le symbole de la vis. Indiquer le pas de la vis dans la fenêtre [Réglages] qui vient de s'ouvrir.

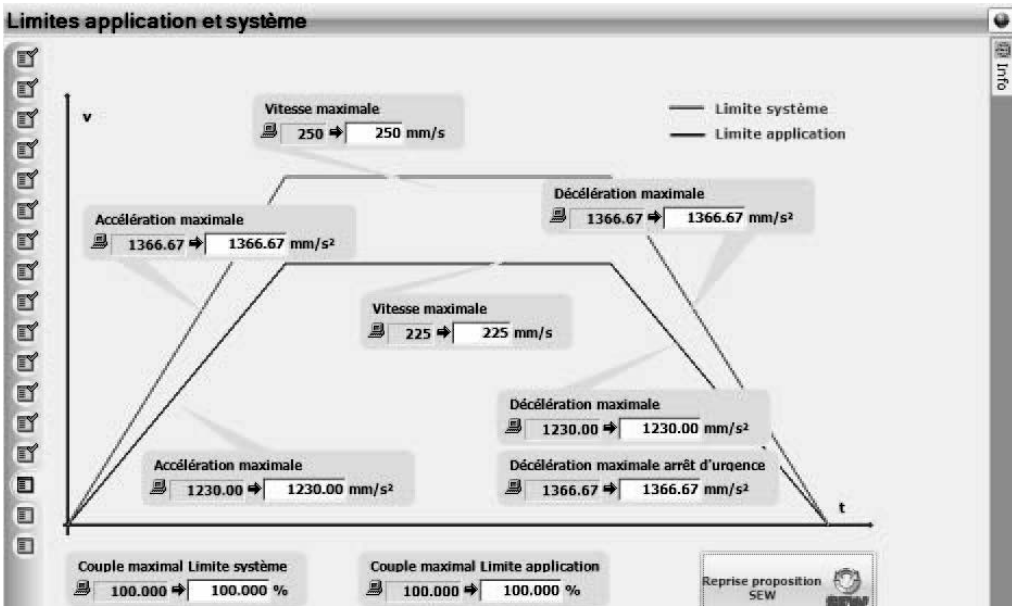
Vitesse

- À l'aide de la souris, glisser le symbole de vis du groupe des codeurs vers le groupe des entraînements dans le bloc "Vitesse".
- Dans le bloc "Vitesse", régler le nombre de chiffres après la virgule pour les unités utilisateur sur 0.

Accélération

- À l'aide de la souris, glisser le symbole de vis du groupe des codeurs vers le groupe des entraînements dans le bloc "Accélération".
- Dans le bloc "Accélération", régler le nombre de chiffres après la virgule pour les unités utilisateur sur 2.

15.9.14 Limites application et système



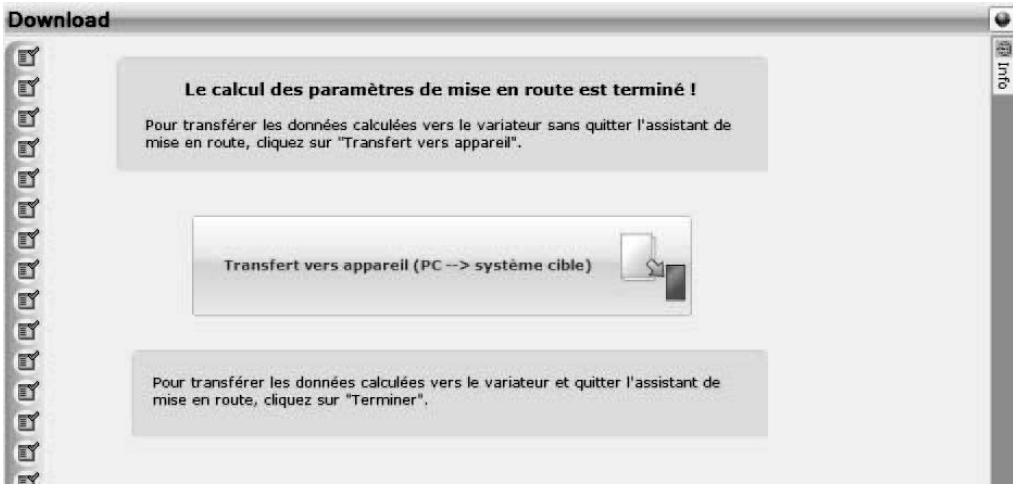
2548418699

Les valeurs maximales d'application et machine se rapportent aux unités utilisateur réglées. Les unités utilisateur sélectionnées préalablement sont indiquées dans cette illustration ; elles ne peuvent pas être modifiées.

Les champs à droite contiennent les valeurs chargées dans l'axe, converties dans l'unité utilisateur correspondante. Les champs à gauche sont les propositions faites par le logiciel.

Le bouton "Reprise proposition SEW" permet d'adopter les valeurs proposées.

15.9.15 Transfert



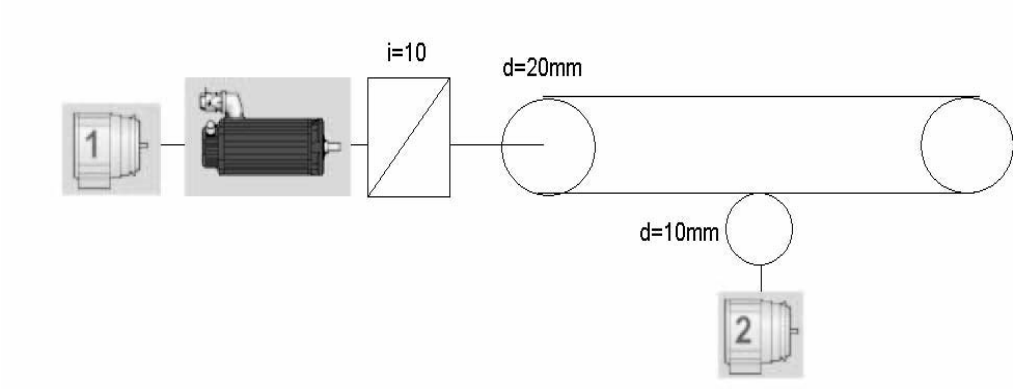
2548421131

15.10 Exemples d'application

15.10.1 Exemple 1 : codeur rotatif en guise de codeur machine

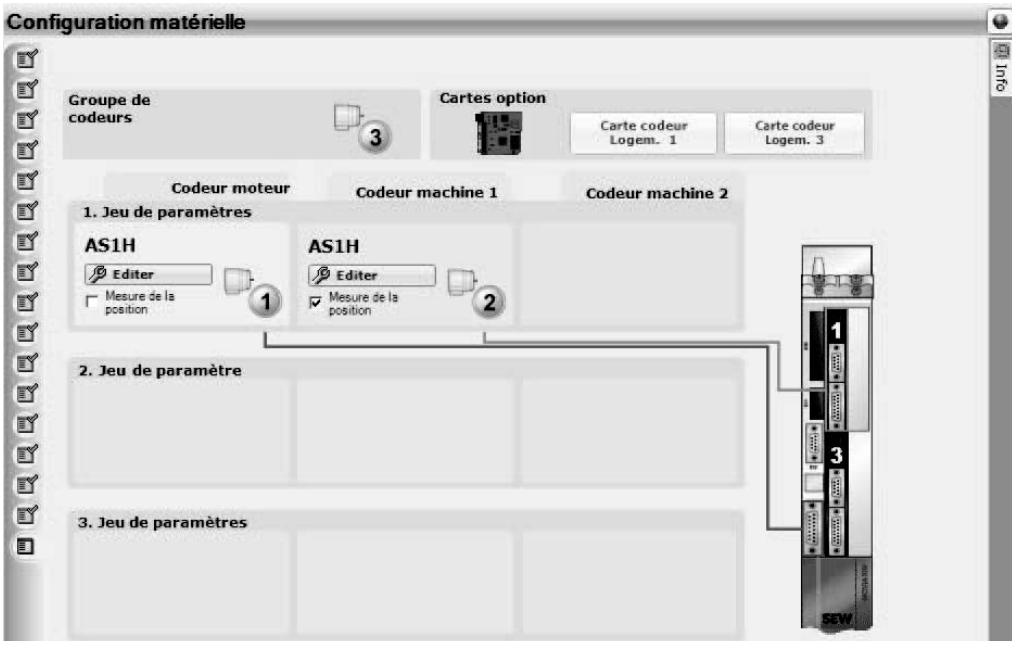
Domaines d'application : p. ex. éléments de transmission non linéaires, comme bielle manivelle, coupe à la volée, axe maître tel que came électronique.

Dans cet exemple, la valeur réelle de position du codeur absolu désigné comme codeur 2 est utilisée directement pour la régulation de position. Lors de la mise en service, il faut régler les rapports entre codeur moteur (codeur 1) et codeur machine (codeur 2). Dans cet exemple, le rapport entre codeur 1 et codeur 2 est "1:5". Le rapport entre codeur 1 et codeur 2 est déterminé automatiquement par mouvement de l'application. Il peut également être calculé et saisi manuellement.

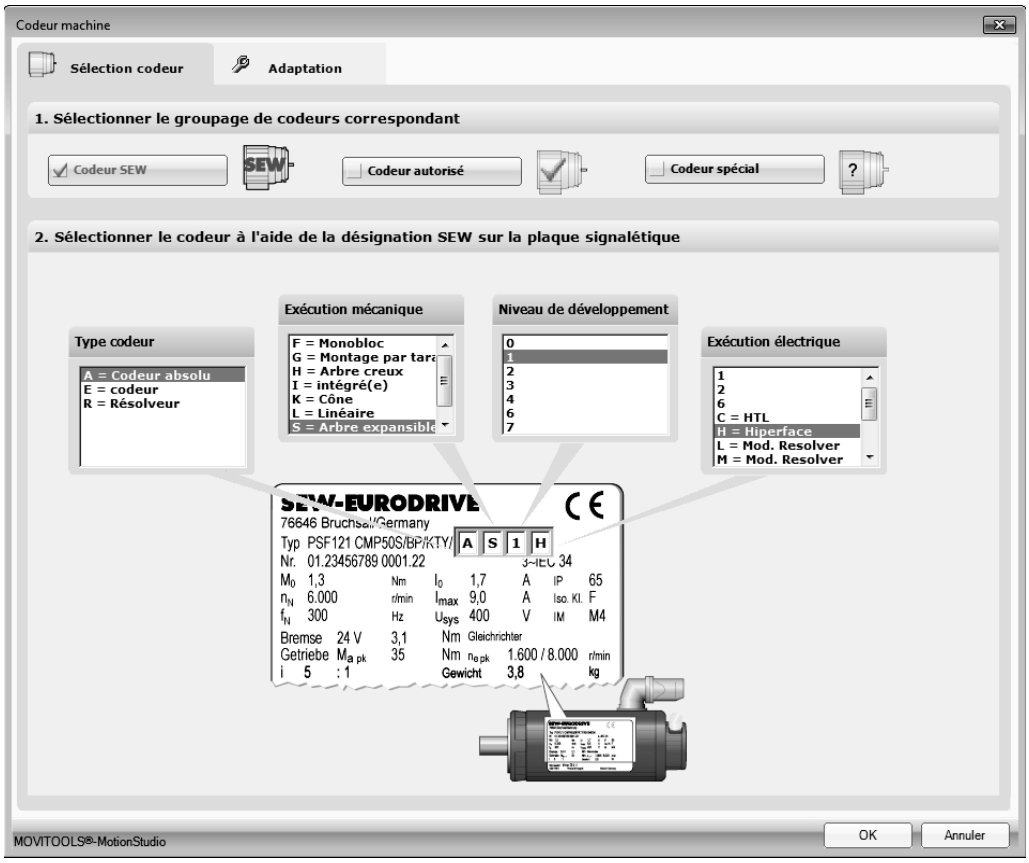


1409350283

Réglages

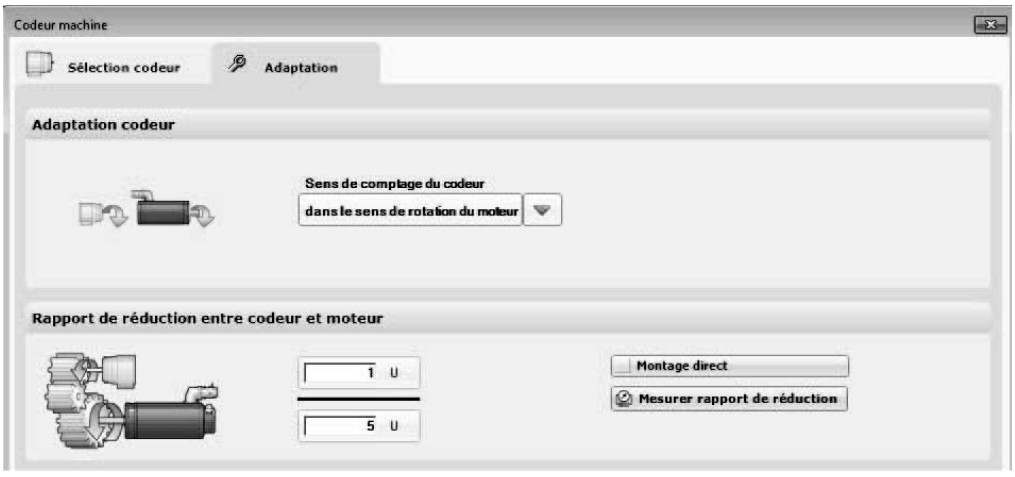


2553344907



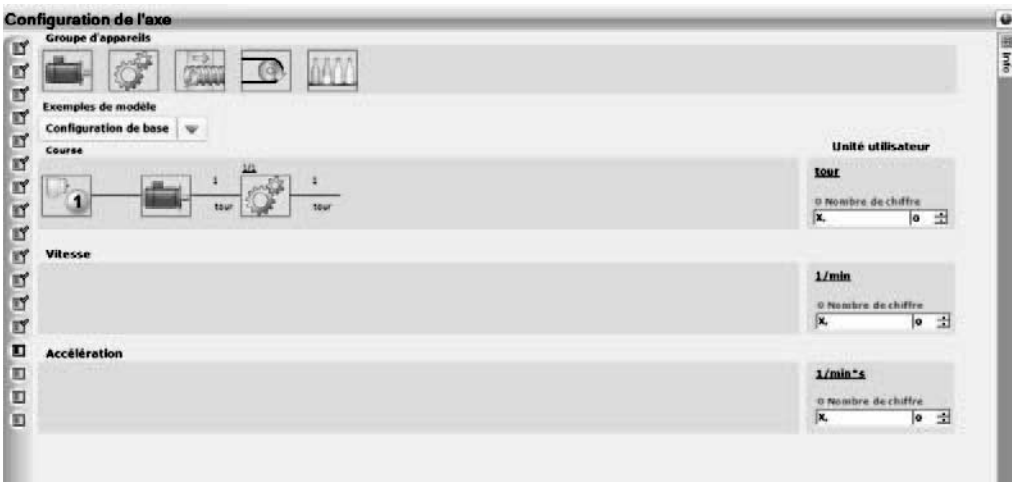
2553348107

Sélection et réglage du type de codeur



2557571595

Réglage du rapport de réduction entre tours codeur et tours moteur, c'est-à-dire par calcul ou mouvement de l'application

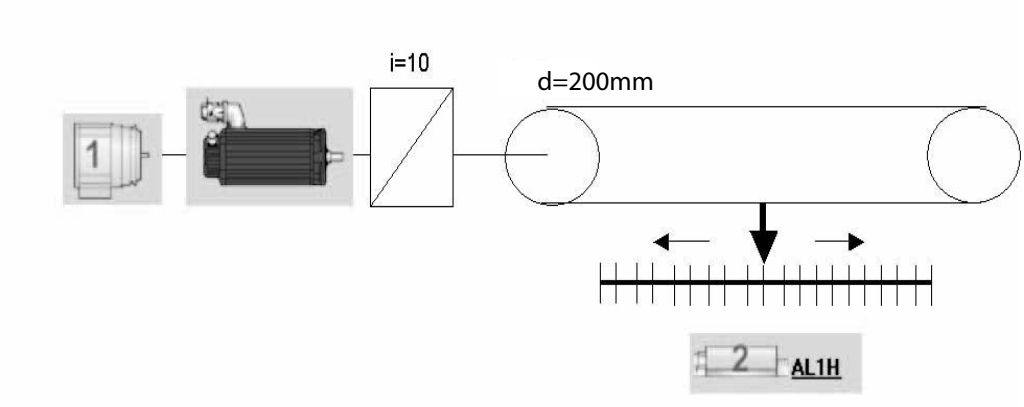


Avec un codeur rotatif, le menu [Configuration d'axe] ne permet pas de calculer ou de saisir le rapport entre tours codeur et tours moteur. Ceci est possible exclusivement dans le menu [Configuration codeur], sous-menu [Adaptation], voir le chapitre "Configuration matérielle des codeurs" (voir page 641).

15.10.2 Exemple 2 : codeur linéaire en guise de codeur de position

Les domaines d'application sont par exemple les transstockeurs (en raison du patinage des roues) et les systèmes avec jeu.

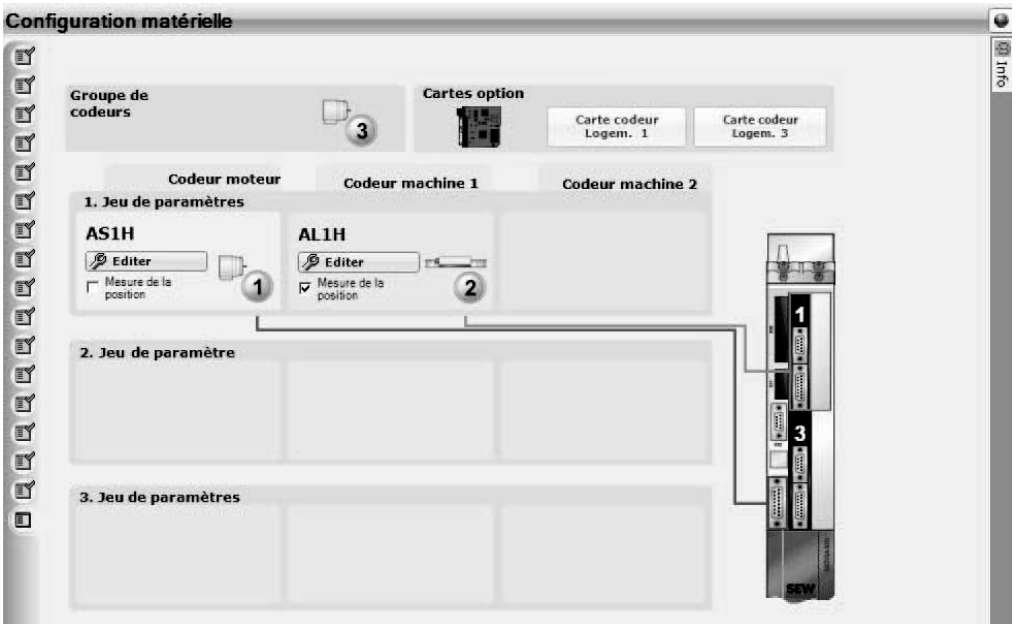
La plage de déplacement du codeur machine linéaire doit être indiquée pour un tour moteur. La plage de déplacement pour un tour moteur est déterminée automatiquement, mais peut aussi être calculée et saisie manuellement.



1409436811

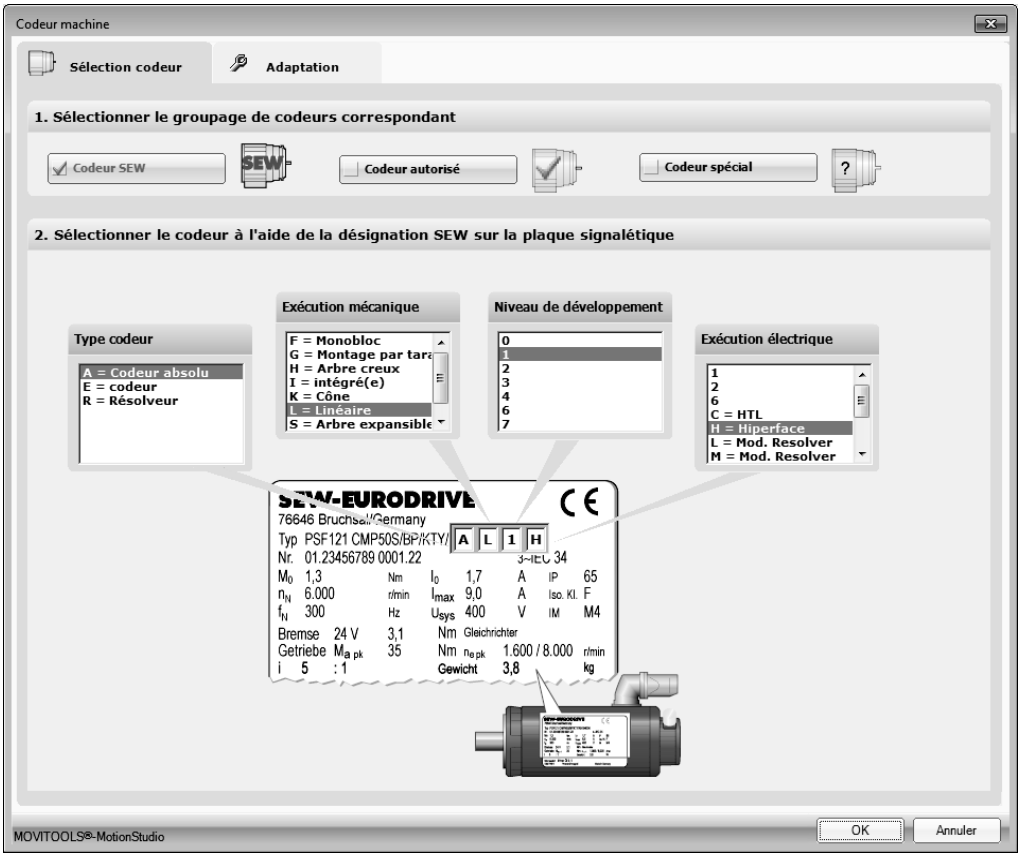
Réglages

Exemple de codeur linéaire AL1H pour sélection et réglage du type de codeur à utiliser



2557574539

Définir le codeur 2 comme codeur de position.

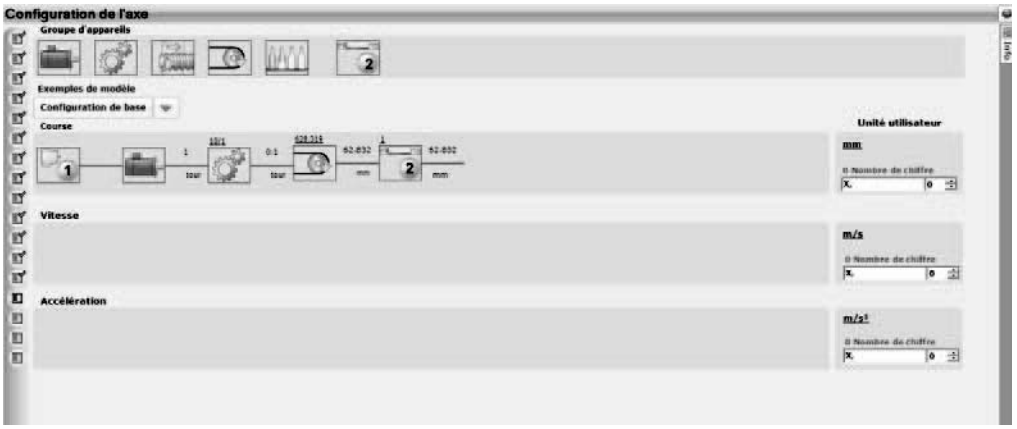


2557576971

Sélection et réglage du codeur AL1H utilisé

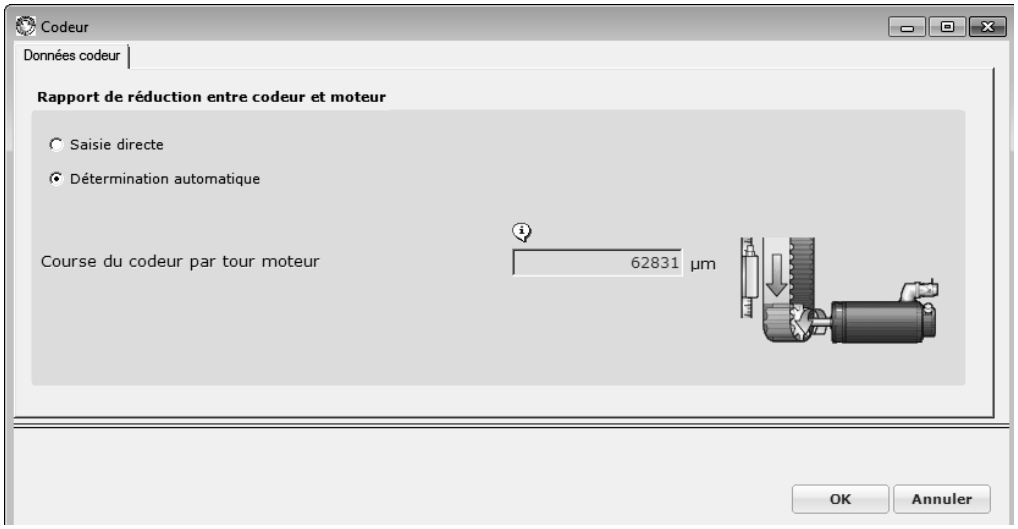
Détermination du rapport de réduction entre moteur et codeur

Le menu [Configuration de l'axe] permet de régler les unités utilisateur souhaitées et de reproduire la motorisation. Pour la reproduction de la motorisation, sélectionner les symboles adéquats dans le menu [Groupe d'appareils] et les glisser-déposer dans le bloc "Course".



Sélection et réglage du codeur AL1H utilisé

Composition de l'axe



2557633803

Cliquer sur le symbole "Codeur 2 AL1H" pour renseigner le "Déplacement du codeur par tour moteur". Il est possible d'entrer la course par "Saisie directe" après calcul manuel, de la définir par "Déplacement de l'application" ou par "Détermination automatique". Dans l'exemple, la "Course du codeur par tour moteur" est de 62831 µm.

15.11 Mise en service d'un MOVIAXIS® pour multimotorisation

REMARQUE

Ce chapitre décrit plus en détail les menus de mise en route concernant les réglages spécifiques pour le pilotage simultané de plusieurs moteurs.

La mise en service complète doit être réalisée comme décrit au chapitre "Mise en service MOVIAXIS® - pour pilotage d'un seul moteur" (voir page 635).

Le pilotage de plusieurs moteurs nécessite une ou deux cartes multicodeurs, en fonction du nombre de moteurs à exploiter.

Les cartes multicodeurs complètent l'ensemble MOVIAXIS® dans le but de pouvoir exploiter des codeurs supplémentaires. Deux types de carte multicodeurs sont possibles ; leur choix se fait en fonction du codeur à exploiter.

15.11.1 Domaines d'utilisation

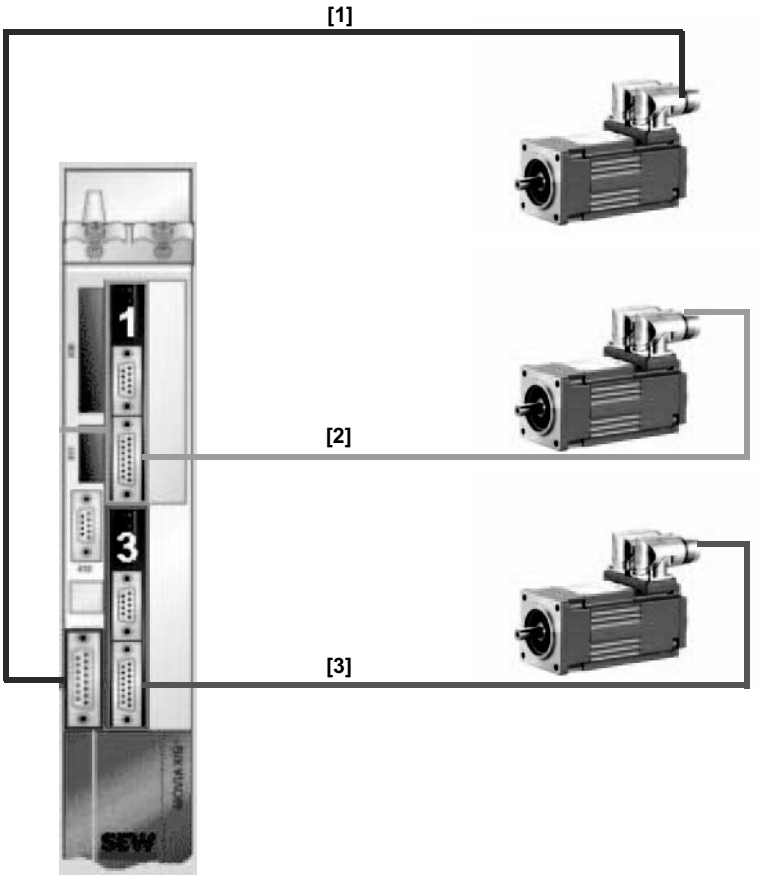
Une carte multicodeur peut être utilisée pour les applications suivantes :

- Positionnement au choix direct avec le codeur externe ou avec le codeur moteur
- Multimotorisation (trois moteurs max.)
- Traitement codeur absolu SSI
- Exploitation de moteurs spéciaux équipés de codeurs EnDat
- Systèmes avec transmission non positive
- Compensation des allongements des câbles et courroies
- Lecture des valeurs maître pour application de came électronique ou de synchronisation logicielle
- Définition de consigne analogique et simulation codeur incrémental de la position réelle pour automate
- Utilisation générale de l'entrée analogique différentielle ±10 V, p. ex. pour la définition de la vitesse ou de la consigne de couple.

15.11.2 Exemple de multimotorisation

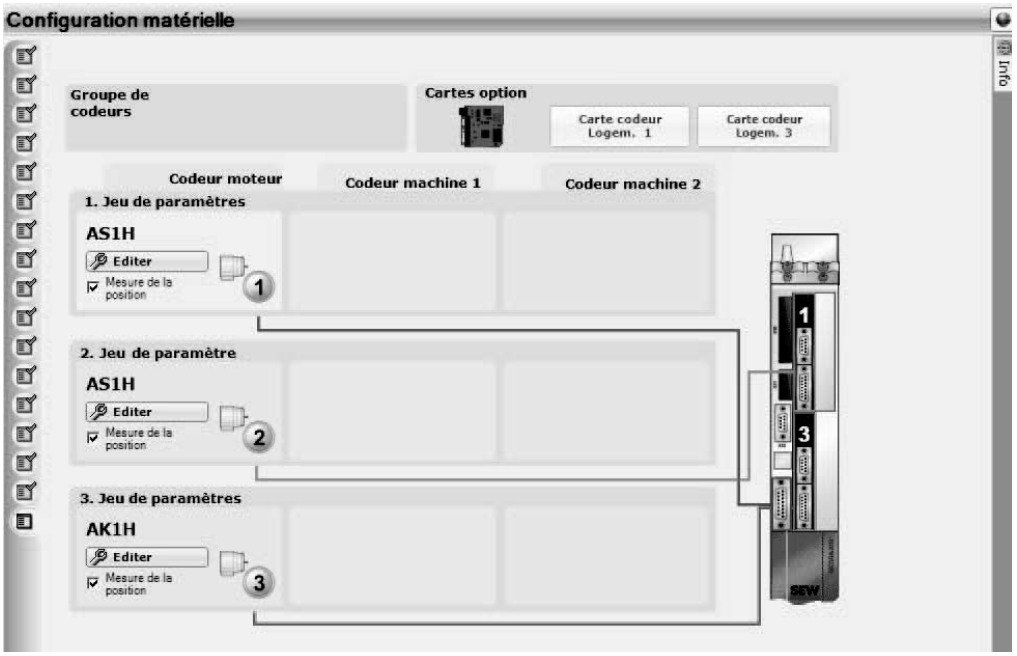
Domaines d'application : applications avec plusieurs axes dont le couple de sortie est identique et **ne** fonctionnant pas simultanément.

Jusqu'à trois moteurs peuvent être raccordés sur un module d'axe. Pour cela, deux cartes multicodeurs additionnelles doivent être insérées dans le module d'axe, voir illustration suivante. Selon le jeu de paramètres activé, la puissance devra être raccordée sur chaque moteur via un relais de puissance.



2557636363

[1] Codeur moteur 1 sur appareil de base
[2] Codeur moteur 2, carte multicodeur 1, logement 1
[3] Codeur moteur 3, carte multicodeur 2, logement 3



2557639307

Pour le codeur 1, activer la "Mesure de la position" pour le jeu de paramètres 1.

Pour le codeur 2, activer la "Mesure de la position" pour le jeu de paramètres 2.

Pour le codeur 3, activer la "Mesure de la position" pour le jeu de paramètres 3.

Les mises en service des différents jeux de paramètres ne peuvent être réalisées que l'une après l'autre, une fois la mise en route complète terminée.

Les différents jeux de paramètres peuvent être sélectionnés par paramètres ; à ce sujet, voir la description des paramètres dans le manuel système Servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®.

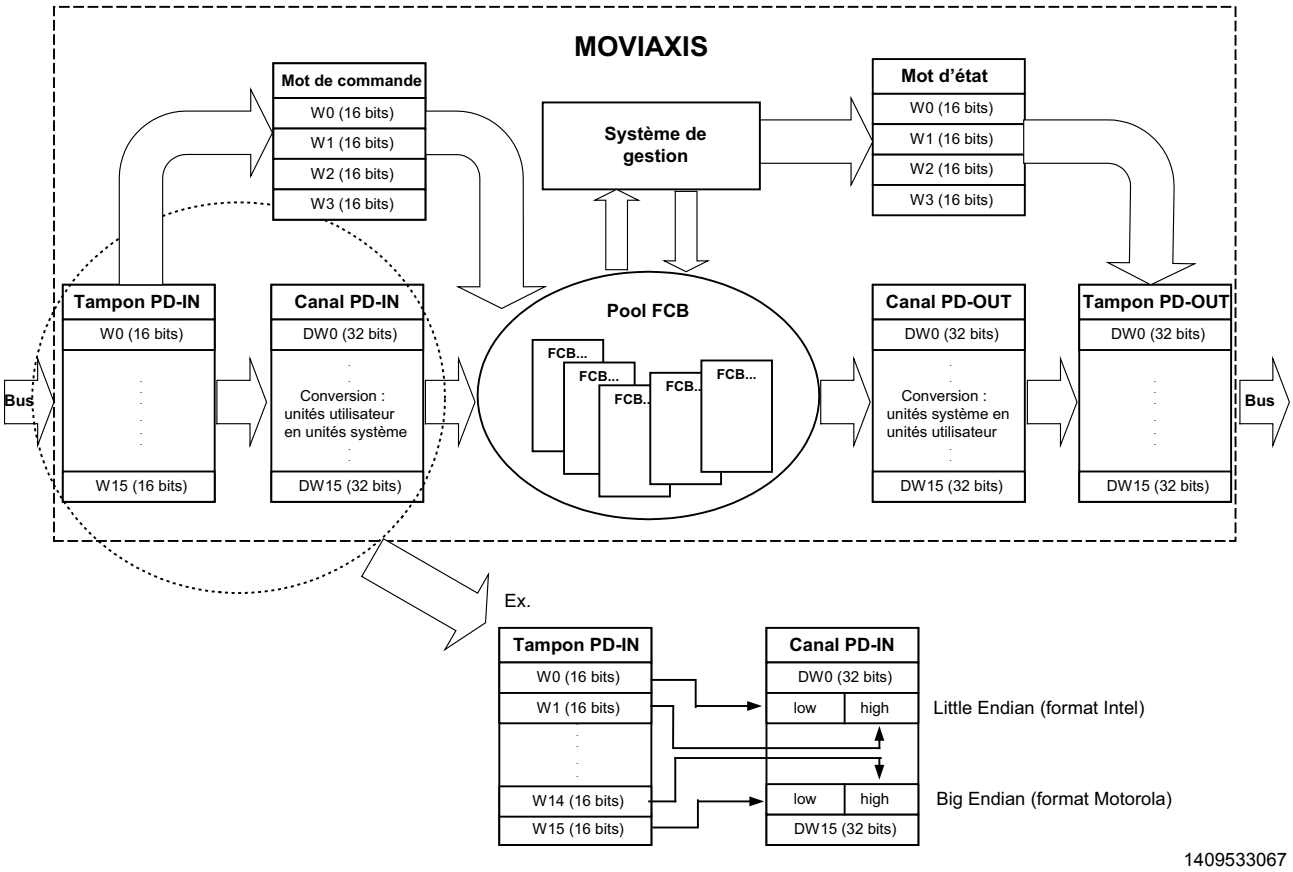
15.12 Éditeur PDO

L'éditeur PDO permet le réglage des données-process.

15.12.1 Structure et flux des données

Un système de bus, comme par exemple un bus de terrain, permet l'écriture de consignes telles que la vitesse, la position sous forme de données-process 16 bits dans le tampon PD-IN du MOVIAXIS®. Ces consignes peuvent être indiquées dans les unités utilisateur à définir librement, comme par exemple

- m/s
- mm
- impulsion(s)/min



1409533067

Selon la configuration du canal PD-IN suivant, les données-process sont exploitées en tant que mot double. Les unités utilisateur sont converties en unités système et transférées aux blocs fonction correspondants. Le MOVIAXIS® met à disposition des canaux 16 PD-IN.

Selon la configuration des données-process, des mesures telles que la vitesse et la position peuvent être converties en unités utilisateur via 16 canaux PD-OUT 32 bits, puis transférées au bus système raccordé via le tampon de données-process 16.

Les informations concernant l'état de l'axe, comme par exemple

- Prêt
- Arrêt moteur
- Frein débloqué

peuvent également être écrites dans un mot données-process du tampon PD-OUT via un mot d'état. Ces informations peuvent aussi être traitées par un automate amont grâce au bus raccordé.

Il existe (voir page 671) quatre mots d'état configurables.

15.12.2 Exemple de paramétrage

Cet exemple montre le paramétrage d'une liaison PROFIBUS pour la régulation de vitesse.

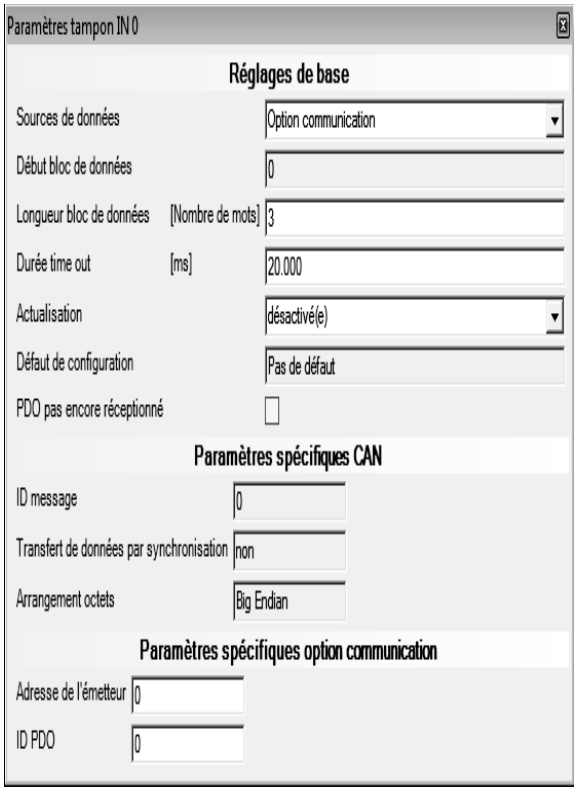
Paramétrage de l'interface bus de terrain

Un clic sur le tampon IN permet d'accéder à l'interface de paramétrage. Pour une liaison PROFIBUS, c'est l'option de communication qui fait office de source de données.

Cet exemple doit fonctionner avec trois mots données-process :

- Activation FCB
- Rampe
- Vitesse

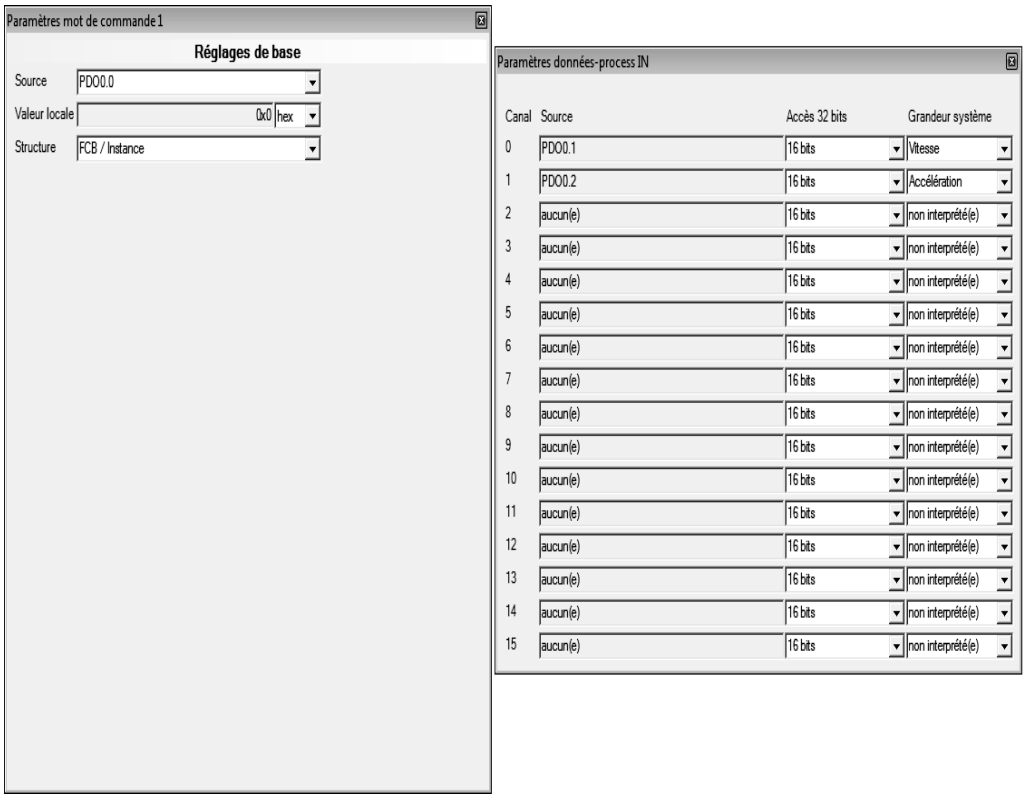
Pour tester l'exemple dans un premier temps sans PROFIBUS, la mise à jour est tout d'abord désactivée. Avec ces réglages, l'interface de paramétrage se présente alors comme suit.



1409535499

Paramétrage du mot de commande et des données-process IN

Un simple clic sur un des mots de commande, dans cet exemple le mot de commande 1, entraîne l'ouverture de l'interface de paramétrage dans laquelle le bloc fonction ou la structure d'instance peut être sélectionné(e). Le canal données-process IN 0 est défini avec la grandeur système "Vitesse", le canal 1 avec la grandeur système "Accélération".

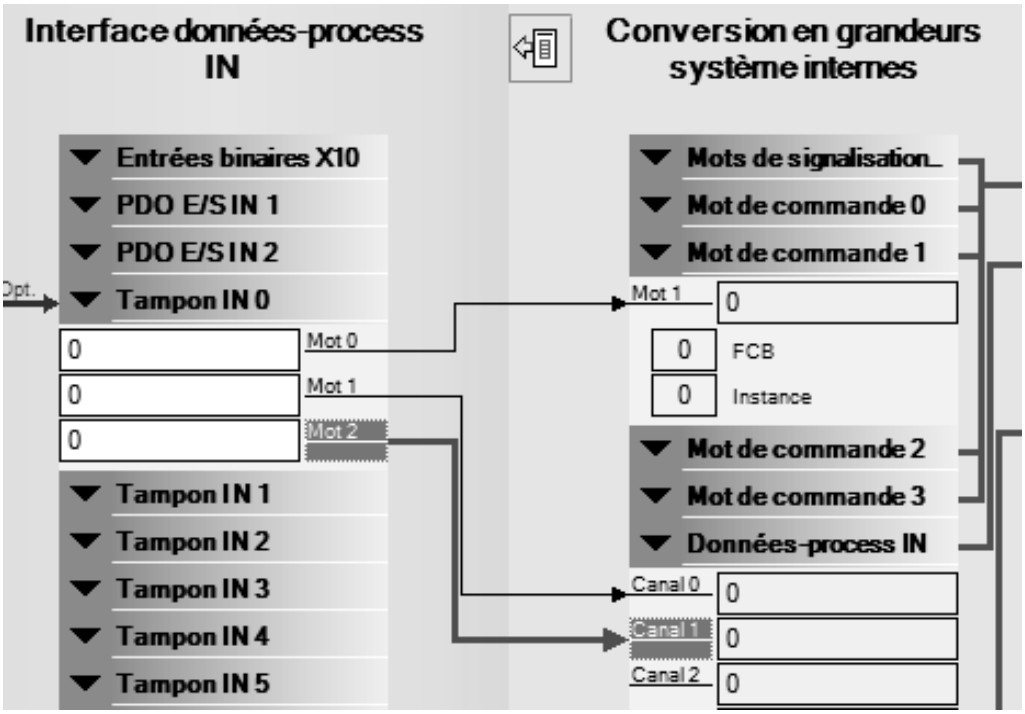


1409709451

Affectation du tampon d'entrée aux grandeurs système

Dans l'exemple suivant, les mots du tampon IN doivent être affectés au mot de commande 1 et aux données-process IN.

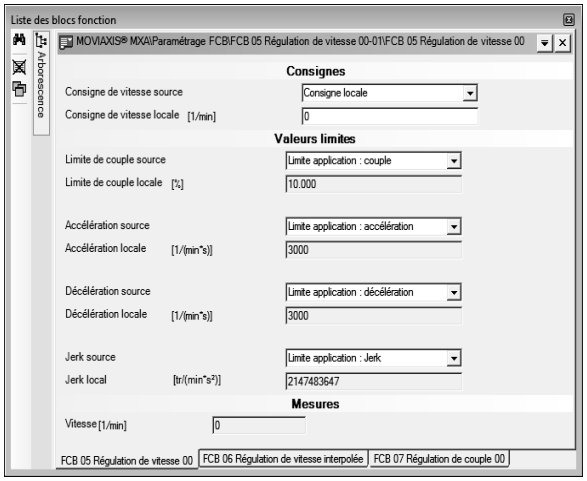
Dans cet exemple, le numéro FCB est affecté au premier mot du tampon IN, la vitesse au deuxième mot et la rampe au troisième mot. Les mots respectifs peuvent être affectés par glisser-déposer.



1409711883

Paramétrage des blocs fonction

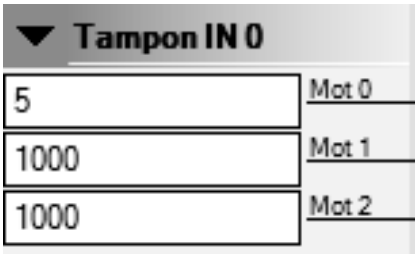
L'interface de paramétrage des blocs fonction est accessible par clic sur "FCB". Pour piloter la régulation de vitesse via bus de terrain, les sources de consignes pour la vitesse et l'accélération sont réglées sur les canaux 0 et 1 du tampon de données-process dans le bloc fonction FCB05.



1409714315

Test des configurations

Le paramétrage est à présent terminé et peut être testé. Tant que la mise à jour du tampon IN est désactivée, les mots peuvent être modifiés dans la liste détaillée à l'aide du clavier.



1409716747

Dès que la mise à jour est activée, les mots sont automatiquement réactualisés avec les valeurs du bus (voir page 672).

REMARQUE

En cas de redémarrage du servovariateur, la mise à jour est automatiquement activée et doit être désactivée si nécessaire.

15.13 Liste des paramètres

La liste des paramètres et leur description figurent dans le manuel "Servovariateurs multi-axes MOVIAXIS®" ainsi que sur notre site Internet.

16 Exploitation

16.1 Remarques générales



⚠ DANGER !

Tensions dangereuses au niveau des câbles et des bornes moteur

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Lorsque l'appareil est sous tension, des tensions dangereuses apparaissent sur les bornes de sortie, sur celles du moteur et sur les câbles qui y sont raccordés, même lorsque l'appareil est verrouillé et le moteur à l'arrêt.
- L'extinction de la diode de fonctionnement ne garantit en aucun cas que le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® soit hors tension et coupé du réseau.
- Vérifier que le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® est coupé du réseau avant de toucher les bornes de puissance.
- Respecter les consignes de sécurité générales du chapitre 2 (voir page 487) ainsi que les remarques du chapitre "Installation électrique" (voir page 539).



⚠ DANGER !

Risque d'écrasement dû à un redémarrage involontaire du moteur

Blessures graves ou mortelles

Des protections internes à l'appareil ou un blocage mécanique peuvent provoquer l'arrêt du moteur. En éliminant la cause du défaut ou en lançant un reset de l'appareil, il est possible que l'entraînement redémarre tout seul.

- Empêcher tout démarrage involontaire du moteur, par exemple en déconnectant le bornier électronique X10.
- Assurer la protection des personnes et des machines par des mesures de sécurité complémentaires adaptées en fonction de chaque application.

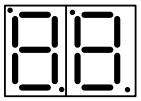


ATTENTION !

La sortie moteur du servovariateur multiaxe ne doit être commutée ou coupée que si **l'étage de puissance est verrouillé**.

16.2 Affichages au niveau des modules de puissance et d'axe

16.2.1 Affichages durant le fonctionnement de l'afficheur 7 segments



- Les deux affichages 7 segments indiquent l'état de fonctionnement des modules de puissance et des modules d'axe.
- Tous les réglages et fonctions importants pour la mise en service de l'ensemble servovariateur se trouvent dans le module d'axe. C'est pourquoi il y a plus d'affichages de fonctionnement dans le module d'axe que dans le module de puissance. Le module de puissance n'a pas d'intelligence programmable.
- Les réactions aux défauts identifiés et aux avertissements ne sont générées que dans le module d'axe. Les défauts et avertissements sont néanmoins affichés sur le module d'axe et certains sur le module de puissance. Pour certains événements, le numéro affiché sur le module d'axe est différent de celui affiché sur le module de puissance. Ces cas sont signalés dans le tableau des affichages durant le fonctionnement du module de puissance.
- Les affichages des modules d'axe et des modules de puissance sont donc décrits différemment.

16.2.2 Affichage de défaut sur l'afficheur 7 segments

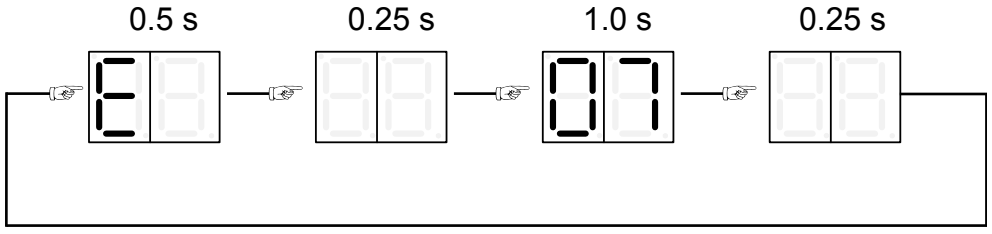
Le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® reconnaît les défauts et les affiche sous forme de codes de défaut. Chaque défaut est clairement identifié par son code de défaut et les attributs correspondants tels que

- la réaction au défaut
- l'état final après exécution de la réaction au défaut
- le type de réaction de reset

Message de défaut par deux affichages 7 segments

Les codes de défaut s'affichent sous forme de chiffres clignotants sur le module d'axe et le module de puissance.

Le code de défaut apparaît dans l'ordre d'affichage suivant.



1409738251

En plus du code de défaut, un sous-code de défaut est défini ; il permet une identification plus précise de la cause du défaut. Le sous-code de défaut peut être lu par l'utilisateur à partir de la liaison de communication.

Selon le type de défaut et la réaction programmée, l'affichage peut repasser en affichage statique.

Défaut du module de puissance

Les défauts du module de puissance sont signalés à l'axe et traités à ce niveau.

Un reset est généré par suppression de l'alimentation 24 V de l'électronique ou via le logiciel.

16.2.3 Liste des défauts

Explication des termes des listes des défauts

Terminologie et abréviations	Signification
P	Réaction programmable au défaut
D	Réaction au défaut programmée en usine
VM	Module de puissance
AM	Module d'axe
ZK	Circuit intermédiaire
HW	Matériel
SW	Logiciel
AWE	Unité utilisateur

En cas de reset de défaut, l'état de défaut final définit quel type de reset doit être exécuté ; voir tableau suivant.

État final de défaut	Réaction sur acquittement de défaut
Uniquement afficher défaut	Redémarrage à chaud (effacer code de défaut)
Système en attente	Redémarrage à chaud (effacer code de défaut)
Système verrouillé	Redémarrage système (exécuter reset logiciel)
Système verrouillé	Reset CPU (exécuter reset CPU)

16.2.4 Réactions sur acquittement de défaut

Reset CPU

En cas de reset CPU, il y a redémarrage réel du microcontrôleur et du firmware. Le système de firmware est lancé de la même manière que si le module d'axe était redémarré.

Le redémarrage du système a les conséquences suivantes :

- le boot-loader est activé ; l'afficheur indique "b0",
- les positions de référence des codeurs incrémentaux sont perdues,
- les éventuelles interfaces bus de terrain présentes sont remises à zéro,
- les éventuelles options de commande sont remises à zéro,
- la communication par bus de terrain est interrompue,
- l'interface entre les options et le système de firmware est réinitialisée. Une nouvelle synchronisation sur le bus de terrain ou l'option de pilotage a lieu,
- la communication via les interfaces CAN système est interrompue,
- la liaison avec le module de puissance est resynchronisée (système d'information matériel),
- le "message de défaut" présent est acquitté [sortie binaire = 1, état système = 0].

Selon l'état du système, le signal "Prêt" réapparaît immédiatement après le reset par le contrôle d'état du système.

Redémarrage système

En cas de redémarrage du système, il n'y a **pas** de véritable reset du microcontrôleur.

Le redémarrage système a les conséquences suivantes :

- le firmware est redémarré sans que le boot-loader ne soit activé (pas d'affichage "b0" !),
- les positions de référence des codeurs incrémentaux sont perdues,
- l'éventuelle interface bus de terrain n'est pas concernée,
- l'éventuelle option de pilotage n'est pas concernée,
- l'interface entre les options et le système de firmware est réinitialisée. Une nouvelle synchronisation sur le bus de terrain ou l'option de pilotage a lieu,
- la communication via les interfaces CAN système est interrompue,
- la liaison avec le module de puissance est resynchronisée (système d'information matériel),
- le "message de défaut" présent est acquitté [sortie binaire = 1, état système = 0].

Selon l'état du système, le signal "Prêt" réapparaît immédiatement après le reset par le contrôle d'état du système.

Redémarrage à chaud

Dans le cas d'un redémarrage à chaud, le code de défaut est uniquement remis à zéro.

Le redémarrage à chaud a les conséquences suivantes :

- le système firmware n'est pas remis en marche,
- toutes les positions de référence sont conservées,
- la communication n'est pas interrompue,
- le "message de défaut" présent est acquitté [sortie binaire = 1, état système = 0].

16.3 Affichages durant le fonctionnement et défauts du module de puissance MXP

16.3.1 Liste des affichages

	Description	État	Remarque / Action	Affichage sur le module d'axe
Affichages en fonctionnement normal				
rd	Prêt (ready)	Pas de défaut / avertissement. U_z = > 100 V	Uniquement affichage d'état	-
Affichages sous différents états de l'appareil				
01	Tension de circuit intermédiaire manquante ou inférieure à 100 V	Pas de défaut / avertissement. U_z = > 100 V	Contrôler le réseau.	X
Affichages en cas d'avertissements				
82	Avertissement I^2xt	La charge du VM a atteint le seuil d'avertissement.	Vérifier la charge par rapport à l'application.	P
85	Avertissement température	La température du VM approche le seuil de déclenchement.	Vérifier la charge par rapport à l'application ; contrôler la température ambiante.	P
87	Avertissement : surcharge résistance de freinage interne ≥ 80 %	L'appareil est encore prêt à fonctionner.	Vérifier la charge de l'appareil et le cas échéant la configuration. Concerne uniquement MXP81.	-

16.3.2 Liste des défauts

	Description	État	Remarque / Action	Affichage sur le module d'axe
Affichages en cas de défaut				
04	Défaut frein-hacheur	Frein-hacheur pas prêt	Voir liste des défauts des modules d'axe.	X
07	Défaut tension circuit intermédiaire U_z trop élevée	Message de défaut du VM via bus signalisation en cas de tension de circuit intermédiaire trop élevée	Vérifier la détermination de l'application et de la résistance de freinage.	X
81	Défaut courant circuit intermédiaire trop élevé	Le courant du circuit intermédiaire dans le VM a dépassé la limite maximale admissible de 250 % I_{nom}.	Vérifier la charge par rapport à l'application.	X
83	Défaut avertissement I^2xt	La charge du VM a atteint la valeur limite.	Vérifier la charge par rapport à l'application.	X
86	Défaut surveillance de température	La température du VM a atteint le seuil de déclenchement.	Vérifier la charge par rapport à l'application ; contrôler la température ambiante.	X
88	Déclenchement en raison de la surcharge de la résistance de freinage interne	L'appareil n'est plus prêt à fonctionner.	Vérifier la charge de l'appareil et le cas échéant la configuration. Concerne uniquement MXP81.	X
89	Défaut alimentation en tension (module d'alimentation interne)	Absence de tension d'alimentation interne	Vérifier la présence de surintensité au niveau des charges raccordées ou appareil défectueux.	-
90	Surcharge thermique de la capacité additionnelle	Capacité additionnelle épuisée. Réaction de défaut uniquement en fonction des réglages des modules d'axe	L'énergie produite en mode générateur est transformée en chaleur par l'intermédiaire de la résistance de freinage. Vérifier la charge de l'appareil et le cas échéant la configuration. Concerne uniquement MXP81.	X
91	Défaut alimentation en tension (module d'alimentation interne)	Absence de tension d'alimentation interne	Vérifier la présence de surintensité au niveau des charges raccordées ou appareil défectueux.	-

16.4 Affichages durant le fonctionnement et défauts du module d'axe MXA

16.4.1 Liste des affichages

	Description	État	Remarque / Action
Affichages durant la procédure de boot			
b0	Attendre que la procédure de boot soit terminée.	• État : non prêt • Étage de puissance verrouillé • Communication impossible	• Attendre que la procédure de boot soit terminée. • L'appareil reste dans cet état : appareil défectueux.
b1			
b2			
b3			
br			
Affichages sous différents états de l'appareil			
00	Tension circuit intermédiaire absente	• État : non prêt • Étage de puissance verrouillé • Communication possible	Contrôler le réseau.
C1	Module de puissance non prêt		Vérifier le module de puissance.
C2	Module d'axe 24 V ou module d'alimentation interne de l'axe non prêt		Vérifier l'alimentation 24 V ou appareil défectueux.
C2 clignote	Module d'axe en arrêt sûr		Fonction de sécurité activée
C3	Synchronisation par bus incorrecte. Traitement des données-process pas prêt		• Vérifier la liaison bus. • Vérifier le réglage de la synchronisation sur l'appareil et l'automate. • Vérifier les réglages des données-process sur l'appareil et l'automate. • Rechercher l'absence d'un PDO.

C4
clignote
	L'interface codeur n'est pas prête.		• Initialiser codeurs.
			• L'appareil reste dans cet état :
			  • Aucun codeur sélectionné
			  • Le paramètre "Source vitesse réelle" ou "Position réelle" indique un codeur introuvable.

Affichages durant les procédures d'initialisation (les paramètres sont remis aux valeurs-usine)			
d0	Initialisation de base	• État : non prêt • Étage de puissance verrouillé • Communication possible	Attendre que l'initialisation soit terminée.
d1	Initialisation état de livraison		
d2	Initialisation réglages-usine		
d3	Initialisation jeu spécifique client 1		
d4	Initialisation jeu spécifique client 2		

	Description	État	Remarque / Action
Affichages en fonctionnement normal			
01	Verrouillage étage de puissance	• Étage de puissance verrouillé	L'entraînement n'est pas piloté par l'étage de puissance. Le frein retombe ou le moteur termine sa course en roue libre s'il n'y a pas de frein. Ce bloc fonction est figé sur la borne DI00. Mais peut encore être sélectionné par d'autres sources.
02	non affecté(e)	Les informations à ce sujet figurent dans la description des paramètres MOVIAXIS.®	
03	non affecté(e)		
04	non affecté(e)		
05	Régulation n		Régulation de vitesse avec générateur de rampe interne
06	Régulation n interpolée		Régulation de vitesse cyclique par consignes via bus. Le générateur de rampe est considéré comme externe, il se trouve par exemple dans l'automate amont.
07	Régulation C		Régulation de couple
08	Régulation C interpolée		Régulation de couple cyclique par consignes via bus
09	Régulation de position		Mode de positionnement avec générateur de rampe interne
10	Régulation de position interpolée		Mode de positionnement cyclique par consignes via bus. Le générateur de rampe est considéré comme externe, il se trouve par exemple dans l'automate amont.
12	Prise de référence		L'entraînement exécute une prise de référence.
13	Arrêt		Décélération en limite application. Ce bloc fonction est également activé lorsqu'aucun autre bloc fonction que le FCB par défaut n'est sélectionné.
14	Arrêt d'urgence		Décélération en limite d'arrêt d'urgence
15	Arrêt à la limite système		Décélération en limite système
16	Came électronique		Came électronique activée
17	Synchronisation		Synchronisation activée
18	Mesure codeur		Commutation du codeur dans le cas de moteurs synchrones
19	Maintien de position		Maintien sur position instantanée
20	Mode Jogg		Mode Jogg activé
21	Test de freinage		Le frein est testé par application de couple lorsqu'il est retombé.
22	Entraînement multiple		Permet d'exploiter deux, trois ou quatre moteurs en mode régulation de vitesse interpolée.
25	Identification position rotor		Sert à la recherche des pôles de commutation de moteurs synchrones.
26	Arrêt aux limites utilisateur		Permet un arrêt aux limites utilisateur.

16.4.2 Liste des défauts

REMARQUE

L'affichage d'un défaut peut être composé d'un code de défaut et d'un code de sous-défaut ; ces sous-codes ne sont pas listés dans le tableau suivant. Dans ces cas, prière de contacter l'interlocuteur SEW local.

Un "P" dans la colonne "Réaction au défaut" signifie que la réaction est programmable. La colonne "Réaction au défaut" indique la réaction réglée en usine.

Les abréviations suivantes sont utilisées pour la dénomination des modules :

- "AM" pour module d'axe
- "VM" pour module de puissance

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2]	Type de reset	
00	Pas de défaut (cet affichage est un affichage de fonctionnement, voir affichages durant le fonctionnement)	**---**	---	---	---	Prêt = 1 (selon état du système) Défaut = 1
01	Défaut "Surintensité"		• Court-circuit en sortie • Moteur trop grand • Étage de puissance défectueux	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
02	Défaut "Contrôle UCE"		Ce défaut est un autre type de surintensité, mesurée sur la tension des émetteurs collecteurs au niveau de l'étage de puissance. La cause possible de défaut est identique à celle du défaut 01. La différenciation ne sert que pour des besoins internes.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
03	Défaut "Court-circuit terre"		Court-circuit à la terre • dans la liaison moteur • au niveau du variateur • au niveau du moteur	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
04	Défaut "Frein-hacheur"		Message de défaut du VM via bus signalisation • Puissance en génératrice trop forte • Circuit de la résistance de freinage interrompu • Court-circuit dans le circuit de la résistance de freinage • Résistance à impédance trop forte • Frein-hacheur défectueux	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
05	Défaut "Time out bus signalisation"		La liaison via bus signalisation entre VM et AM a été interrompue.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Interruption de liaison bus signalisation			
		02	Drapeau time out bus signalisation non acquittable			
06	Défaut "Rupture phases réseau"		Message de défaut du VM via bus signalisation L'absence d'une phase réseau a été détectée.	Uniquement affichage	----------	
07	Défaut "Circuit intermédiaire"		Message de défaut du VM via bus signalisation en cas de tension de circuit intermédiaire trop élevée	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
08	Défaut "Contrôle n"		La surveillance de vitesse a détecté une différence non admissible entre consigne de vitesse et vitesse réelle.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Surveillance vitesse en mode moteur			
		02	Surveillance vitesse en mode générateur			
		03	Limite système vitesse réelle dépassée			
11	Défaut "Surtempérature" AM		La température du AM a atteint voire dépassé le seuil de déclenchement. Causes possibles : • Température ambiante trop élevée • Convection par air insuffisante • Ventilateur défectueux • Charge moyenne trop élevée	Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Limite de température du radiateur dépassée			
		02	La deuxième sonde de température de l'électronique signale une surtempérature.			
		12	La deuxième sonde de température de l'électronique envoie un avertissement surtempérature.			
12	Défaut "Sortie frein"		• Pas de frein raccordé • Liaison de freinage coupée sous tension • Surcharge due à la surintensité > 2 A (F13 est prioritaire) • Surcharge due à la mise sous tension trop fréquente (env. > 0,5 Hz) La surveillance n'est active qu'en cas de réglage de paramètres "Frein actif" et "Frein fermé".	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Sortie frein			
13	Défaut "Alimentation frein"		La tension d'alimentation du frein se situe en dehors de la tolérance de +10 % / -0 %. La surveillance n'est active qu'en cas de réglage de paramètres "Frein actif" et "Frein fermé" et uniquement pour les moteurs CMP et DS.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Tension d'alimentation du frein			
14	Défaut "Résolveur"		Défaut au niveau du résolveur ou du traitement du résolveur	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Détection de rupture de fil résolveur			
		02	Défaut émulation résolveur (vitesse trop élevée)			
		03	Période du signal de synchronisation non admissible			
		04	Défaillance du signal de synchronisation			
		05	Mauvais paramétrage du DSP			
		06	Dépassement sur l'entrée du convertisseur analogique-numérique			
		07	Impossible d'initialiser PLL			
		08	Défaut CRC via mémoire flash de données (flash X)			
		09	Défaut CRC via mémoire flash programme (flash P)			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		10	Défaut CRC via mémoire flash programme (flash P)			
		11	Watchdog de DSP a déclenché.			
		12	Apparition d'une instruction non valide dans le DSP			
		13	Apparition d'une interruption inattendue dans le DSP			
		14	Apparition d'une interruption logicielle dans le DSP			
		15	Hardware-Stack Overflow dans le DSP			
		16	Apparition de ONCE-Trap dans le DSP			
		17	Apparition d'un Interrupt A dans le DSP			
		18	Apparition d'un Interrupt B dans le DSP			
		19	Déphasage non admissible pendant le calibrage			
		20	Défaut lors de l'effacement de la mémoire flash pendant le calibrage			
		21	Défaut lors de la programmation de la mémoire flash pendant le calibrage			
		22	Défaut lors de la vérification de la mémoire flash pendant le calibrage			
		23	Le traitement résolveur n'est pas calibré.			
		24	PLL a décroché pendant le fonctionnement.			
		256	La phase d'initialisation du DSP ne s'est pas terminée dans le temps autorisé.			
		267	L'information prêt du DSP n'est pas arrivée dans le temps autorisé.			
		512	Protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle		Procéder au réglage correct des valeurs de numérateur / dénominateur du système.	
15	Défaut "Codeur absolu"		Défaut dans la somme de contrôle des signaux HIPERFACE®	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
	Entrée codeur appareil de base	**01**	Comparaison toutes les secondes de la position absolue du codeur (par canal-paramètres HIPERFACE®) avec position incrémentale de l'axe		• Vérifier le câblage des signaux des voies. • Vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		02	Type de codeur inconnu		Vérifier si ce codeur peut être utilisé.	
		03	Données signalétiques du codeur corrompues. La somme BlockCheck de la plage de données du fabricant du codeur est erronée.		Remplacer le codeur.	
		32 – 67	Le codeur HIPERFACE® signale un défaut interne. Le code de défaut est formé comme indiqué ci-après : [valeur affichée] -32. Pour d'autres informations, contacter l'interlocuteur SEW.		• Vérifier le câblage et les sources de perturbation. • Sinon remplacer le codeur.	

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
	Entrée codeur appareil de base		• Codeur SSI : chute de la tension d'alimentation (12 V) • Le codeur SSI signale un défaut en mettant à "1" le bit de défaut du protocole SSI.		• Vérifier l'alimentation en tension du codeur SSI.	
		256			• Vérifier les réglages du codeur SSI (bit de défaut). • Vérifier le câblage. • Vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur.	
		257	Codeur SSI : liaison d'impulsions ou liaison de données interrompue		• Vérifier le câblage. • Vérifier les sources de perturbation, y compris pour la tension d'alimentation. • Vérifier les paramètres de mise en service. • Remplacer le codeur.	
		258	Codeur SSI : position en dehors de la bande de tolérance		• Vérifier les sources de perturbation (coupure du rayon lumineux, réflecteur, liaisons de transmission des données, etc.). • Vérifier les paramètres de mise en service.	
		259	Codeur SSI : tempo de scrutation SSI ne convient pas pour intervalle de mesure de vitesse.		• Augmenter la fréquence d'échantillonnage du codeur SSI. • Vérifier les paramètres de mise en service.	
		260	Codeur SSI : défaut défini par utilisateur dans masque de défaut		• Le codeur SSI signale un défaut, voir caractéristiques du codeur. • Vérifier les paramètres de mise en service.	
		261	Codeur SSI : aucun niveau High défini		• Vérifier le câblage. • Remplacer le codeur.	
		513	Comparaison erronée entre position brute et compteur de voies du codeur EnDat		• Vérifier le câblage des signaux des voies. • Vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		514	Paramètre EnDat pas de mesure non valide		• Le type de codeur EnDat ne peut éventuellement pas être utilisé ! • Remplacer le codeur.	
		515	Nombre de tops paramètre EnDat non valide		• Le type de codeur EnDat ne peut éventuellement pas être utilisé ! • Remplacer le codeur.	
		516	Paramètre EnDat multitour non valide		• Le type de codeur EnDat ne peut éventuellement pas être utilisé ! • Remplacer le codeur.	
		544 – 575	Le codeur EnDat signale un état de défaut. Les codes défaut sont listés dans la description du protocole EnDat. Code défaut EnDat = sous-code - 544 ou sous-code - 4640 ou sous-code - 8736		• Remplacer le codeur.	

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
	Codeur option 1	**4097**	Comparaison toutes les secondes de la position absolue du codeur (par canal-paramètres HIPERFACE®) avec position incrémentale de l'axe		• Vérifier le câblage des signaux des voies. • Vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		4098	Type de codeur inconnu			
		4099	Données signalétiques du codeur corrompues. La somme BlockCheck de la plage de données du fabricant du codeur est erronée.		Remplacer le codeur.	
		4128 – 4163	Le codeur HIPERFACE® signale un défaut interne. Le code de défaut est formé comme indiqué ci-après : [valeur affichée] -4128. Pour d'autres informations, contacter l'interlocuteur SEW.		• Vérifier le câblage et les sources de perturbation. • Sinon remplacer le codeur.	
		4352	Codeur SSI option 1 : chute de la tension d'alimentation (12 V)		Vérifier l'alimentation en tension du codeur SSI.	
		4353	Codeur SSI option 1 : liaison d'impulsions ou liaison de données interrompue		Vérifier la liaison vers le codeur SSI.	
		4354	Codeur SSI option 1 : position en dehors de la bande de tolérance		Minimiser les sources de perturbation.	
		4355	Codeur SSI option 1 : tempo de scrutation SSI ne convient pas pour intervalle de mesure de vitesse.		Régler une fréquence d'échantillonnage plus élevée.	
		4356	Codeur SSI option 1 : défaut défini par utilisateur dans masque de défaut			
		4357	Codeur SSI option 1 : aucun niveau High défini		Remplacer la carte option ou le codeur.	
	Codeur option 1	**4609**	Comparaison erronée entre raw-position et check-counter du codeur EnDat			
		4610	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		4611	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		4612	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		4640 – 4671	Le codeur EnDat signale un état de défaut. Le code de défaut est formé comme indiqué ci-après : [valeur affichée] -5640. Les codes défaut sont listés dans la description du protocole EnDat.			
		4672	Le codeur EnDat signale un avertissement interne.			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		8193	Comparaison toutes les secondes de la position absolue du codeur (par canal-paramètres HIPERFACE®) avec position incrémentale de l'axe		• Vérifier le câblage des signaux des voies. • Vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		8194	Type de codeur inconnu			
		8195	Données signalétiques du codeur corrompues. La somme BlockCheck de la plage de données du fabricant du codeur est erronée.		Remplacer le codeur.	
		8224 – 8259	Le codeur HIPERFACE® signale un défaut interne. Le code de défaut est formé comme indiqué ci-après : [valeur affichée] -8224. Pour d'autres informations, contacter l'interlocuteur SEW.		• Vérifier le câblage et les sources de perturbation. • Sinon remplacer le codeur.	
		8448	Codeur SSI signale une chute de tension.			
		8449	Codeur SSI : rupture de fil détectée			
		8450	Codeur SSI : position en dehors de la bande de tolérance			
	Codeur option 2	**8451**	Codeur SSI : tempo de scrutation SSI ne convient pas pour intervalle de mesure de vitesse.		Augmenter la fréquence d'échantillonnage.	
		8452	Codeur SSI : défaut défini par utilisateur dans masque de défaut			
		8453	Codeur SSI : aucun niveau High défini		Remplacer la carte option ou le codeur.	
		8705	Comparaison erronée entre raw-position et check-counter du codeur EnDat			
		8706	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		8707	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		8708	Valeurs EEPROM erronées dans le codeur			
		8736 – 8767	Le codeur EnDat signale un état de défaut. Le code de défaut est formé comme indiqué ci-après : [valeur affichée] -8736. Les codes défaut sont listés dans la description du protocole EnDat.			
		8768	Le codeur EnDat signale un avertissement interne.			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
16	Défaut "Mise en service"		Défaut lors de la mise en service	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Dénominateur du nombre de paires de pôles du résolveur différent de 1			
		02	Numérateur du nombre de paires de pôles du résolveur trop grand			
		03	Numérateur du nombre de paires de pôles du résolveur trop petit, c'est-à-dire égal à zéro			
		04	Dénominateur du nombre d'impul-sions de l'émulation pour le résolveur différent de 1			
		05	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le résolveur trop petit			
		06	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le résolveur trop grand			
		07	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le résolveur n'est pas une puissance à deux chiffres			
		08	Dénominateur du nombre d'impul-sions de l'émulation pour le codeur sinus différent de 1			
		09	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le codeur sinus trop petit			
		10	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le codeur sinus trop grand			
		11	Numérateur du nombre d'impulsions de l'émulation pour le codeur sinus n'est pas une puissance à deux chiffres			
		100	Le couple de test souhaité ne peut pas être atteint par la combinaison moteur - variateur avec les valeurs limite actuellement activées.		Vérifier les valeurs limites, adapter le couple-test.	
		512	Mise en route d'un type de moteur non valide			
		513	La limite de courant réglée dépasse le courant maximal de l'axe.			
		514	Limite de courant réglée inférieure au courant nominal de magnétisation du moteur			
		515	CFC : représentation du facteur pour le calcul du courant q impossible			
		516	Fréquence de découpage non admis-sible paramétrée			
		517	Paramètre "Tableau de flux vitesse finale" en dehors de la plage admissi-ble			
		518	Paramètre "Tableau ID flux final" en dehors de la plage admissible			
		519	Demande de libération de l'étage de puissance sans mise en service valide du moteur			
		520	Mise en service du moteur impossible avec étage de puissance libéré			
		521	Impossible de représenter le facteur de limite de couple (A)			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		522	Impossible de représenter le facteur de limite de couple (B)			
		525	Facteurs pour filtre de consigne de courant ne peuvent pas être représentés.			
		526	Facteurs pour limitation de courant ne peuvent pas être représentés.			
		527	Filtre FIR position ne peut pas représenter le temps mort du codeur.			
		528	Filtre FIR vitesse ne peut pas représenter le temps mort du codeur.			
		529	Surveillance thermique moteur I2t : deux points de repère avec vitesse identique sur la courbe caractéristique vitesse - couple		Éloigner davantage les deux points de repère.	
		530	Courant moteur maximal mal paramétré			
		531	Identification position rotor : tableau de correction positive n'est pas croissant de manière strictement monotone.			
		532	Identification position rotor : CMMin trop petit		Courant nominal de l'axe trop élevé par rapport au moteur	
		533	Identification position rotor du moteur mis en service non autorisée			
		534	La fréquence de découpage pour FCB 25 doit être 8 kHz.		Régler la fréquence de découpage sur 8 kHz.	
		535	Index TMU-Init non activé		Activer l'index TMU-Init.	
		1024	Le paramètre de mémoire non volatile du courant nominal de l'appareil est supérieur au paramètre de mémoire non volatile de la plage de mesure du courant.			
		1025	Le paramètre de mémoire non volatile de la plage de mesure du courant est nul.			
		1026	Le paramètre de mémoire non volatile de la plage de mesure du courant est nul.			
		1027	Le paramètre de mémoire non volatile de la plage de mesure du courant est trop grand.			
		1028	Limites système pour la vitesse supérieures à la vitesse maximale possible			
		1029	Limites application pour la vitesse supérieures à la vitesse maximale possible			
		1030	Mauvais réglage du type de capteur pour température de l'étage de puissance			
		1031	CFC : codeur moteur utilisé pour moteurs synchrones n'est pas un codeur absolu.			
		1032	CFC : codeur moteur utilisé pour moteurs synchrones n'est pas un codeur absolu.			
		1033	Plage de position dépassée en mode de positionnement "Sans compteur de dépassement"		Rectifier la configuration de la trajectoire.	

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure Type de reset	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]		
		1034	FCB Double entraînement : tolérance erreur de poursuite ne doit pas être plus petite que tolérance erreur de poursuite "normale".			
		1035	FCB Double entraînement : erreur de poursuite ne doit pas être plus petite que seuil d'adaptation.			
		1036	Offset référence modulo en dehors de la limitation modulo		Procéder à une mise en service sans défaut.	
		1037	Valeurs de position des fins de course logiciels inversées, positif < négatif			
		1038	Codeur : facteur dénominateur (unité système) supérieur ou égal au facteur numérateur (unité système)		• Procéder à la mise en service. • Augmenter le facteur numérateur (unité système).	
		1039	Le codeur option 1 ne peut pas fonctionner avec le type de codeur réglé.		Le codeur doit être exploité avec carte multicodeur XGS11A.	
		1040	Le codeur option 2 ne peut pas fonctionner avec le type de codeur réglé.		Utiliser la carte option adéquate ou raccorder le codeur souhaité sur l'appareil adéquat.	
		1041	L'appareil ou l'option ne peut pas fonctionner avec le type de codeur réglé.		Utiliser la carte option adéquate ou raccorder le codeur souhaité sur l'appareil adéquat.	
		1042	Absence de commutation		Activer la commutation avec FCB25.	
		1043	Courant à l'arrêt non autorisé pour moteur synchrone		Désactiver la fonction courant à l'arrêt.	
17	Défaut calculateur interne (traps)		Le CPU a détecté un défaut interne.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
18	Défaut logiciel interne		Un état non admissible a été détecté dans le logiciel.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
19	Défaut données-process		Les données-process ne sont pas plausibles.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Données-process : couple maximal négatif			
		02	Données-process : couple minimal positif			
		03	Données-process : limite de couple moteur négative			
		04	Données-process : limite de couple générateur négative			
		05	Données-process : limite de couple pour quadrant 1 est négative.			
		06	Données-process : limite de couple pour quadrant 2 est négative.			
		07	Données-process : limite de couple pour quadrant 3 est négative.			
		08	Données-process : limite de couple pour quadrant 4 est négative.			
		09	Régulation de couple : vitesse maximale < vitesse minimale			
		10	Régulation de position : valeur de vitesse maximale < 0			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		11	Régulation de position : vitesse maximale < 0			
		12	Régulation de position : vitesse minimale > 0			
		13	Données-process : accélération négative			
		14	Données-process : décélération négative			
		15	Données-process : Jerk négatif			
		16	Combinaison numéro FCB + instance FCB n'existe pas.			
		17	Position cible en dehors de la plage délimitée par les fins de course			
		18	Couple-test pour test de freinage supérieur à limite système		Régler le couple de test inférieur aux limites système.	
		19	Données-process : limitation négative de vitesse		Indiquer une limite de vitesse positive.	
		20	Demande de commutation de jeu de paramètres avec étage de puissance activé		Avant d'activer la commutation de jeu de paramètres via données-process, verrouiller l'étage de puissance (par sélection de FCB01 ou Marche = 0)	
		21	La sélection pour la cible ou la source est en dehors de la plage autorisée.		Les valeurs sélectionnées pour la cible et la source doivent être des indices de tableau valides.	
		30	FCB 09 : définition de cible en unité utilisateur en dehors de la plage modulo définie		Adapter le "Minimum modulo" et le "Maximum modulo" à la plage de déplacement utilisée / définir les cibles de manière à ce qu'elles se trouvent à l'intérieur de la plage modulo autorisée.	
		31	FCB 09 : définition de cible en unités utilisateur génère un dépassement de la cible en unités SYS.		Augmenter la résolution de l'unité utilisateur position.	
		32	FCB 09 : dépassement modulo par le bas >= dépassement modulo par le haut		Intervertir les valeurs pour Minimum modulo et Maximum modulo.	
		33	FCB 09 : position cible absolue demandée mais pas référencée		Effectuer une prise de référence pour le codeur de position.	
		34	FCB 09 : transférer limitation accélération ou décélération = 0.		Vérifier la consigne locale, les limites application, les limites système, les données-process transférées.	
20	Erreur de poursuite came électronique		La limite d'erreur de poursuite indiquée pour le mode came électronique a été dépassée.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	CAM : erreur de poursuite came électronique			
21	Erreur de poursuite double entraînement		La limite d'erreur de poursuite indiquée pour le mode double entraînement "Engel" a été dépassée.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	FCB Double entraînement : erreur de poursuite pendant la phase d'adaptation			
		02	FCB Double entraînement : erreur de poursuite en fonctionnement normal			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
25	Défaut "Mémoire paramètres non volatile"		Un défaut a été détecté lors de l'accès à la mémoire paramètres non volatile.	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Accès adresse de la mémoire non volatile			
		02	Défaut de durée de fonctionnement de la mémoire non volatile (MemoryDevice)			
		03	Erreur de lecture des données de la mémoire non volatile. Les données ne peuvent pas être utilisées car un identifiant ou une somme de contrôle est erroné(e).			
		04	Défaut d'initialisation du système de mémorisation			
		05	La mémoire non volatile contient des données non valides.			
		06	La mémoire non volatile contient des données incompatibles d'un autre appareil (en cas de réutilisation de données mémorisées).			
		07	Défaut initialisation sauvegarde non volatile			
		08	Défaut interne sauvegarde non volatile			
		09	Défaut JFLASH sauvegarde non volatile			
		10	Défaut module FLASH sauvegarde non volatile			
26	Défaut "Borne externe"		Un défaut a été signalé par une borne d'entrée binaire.	Arrêt avec décéléra-tion d'arrêt d'urgence (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Défaut borne externe			
27	Défaut "Fin de course"		Un ou les deux fins de course n'a(ont) pas pu être détecté(s) par les bornes d'entrée programmables ou dans le mot de commande.	Arrêt avec décéléra-tion d'arrêt d'urgence	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Absence des deux fins de course ou rupture de fil			
		02	Fins de course inversés			
28	Défaut "Time out bus de terrain"		La communication données-process est interrompue.	Arrêt avec décéléra-tion d'arrêt d'urgence (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Défaut "Time out bus de terrain"			
29	Défaut "Fin de course matériel atteint"		Fins de course matériels atteints au positionnement	Arrêt avec décéléra-tion d'arrêt d'urgence (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Fin de course droite atteint			
		02	Fin de course gauche atteint			
30	Défaut "Time out décélération"		L'entraînement ne s'est pas arrêté dans la durée de décélération indiquée.	Ver-rouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Durée de la rampe d'arrêt dépassée			
		02	Dépassement du temps d'arrêt à la limite application			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		03	Dépassement du temps d'arrêt à la limite système			
		04	Durée de la rampe d'arrêt d'urgence dépassée			
31	Défaut "Sondes de température moteur"		La sonde de surtempérature (KTY / TF / TH) pour la protection moteur de l'entraînement a déclenché.	"Pas de réaction" (D), (P)	Pas de réaction	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	Rupture du fil de la sonde de température moteur détectée			
		02	Court-circuit de la sonde de température moteur détecté			
		03	Surtempérature moteur KTY			
		04	Surtempérature moteur (modèle de moteur synchrone)			
		05	Surtempérature moteur (TF / TH)			
		06	Surtempérature moteur modèle I2t			
33	Défaut "Time out boot VM"		Le module de puissance (VM) n'est pas encore (plus) prêt.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Défaut synchronisation avec module d'alimentation			
36	Défaut "Erreur de poursuite synchronisation"		L'erreur de poursuite maximale admissible indiquée a été dépassée lors de la synchronisation.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	FCB Synchronisation : erreur de poursuite			
37	Défaut "Watchdog système"		Dépassement de durée du Watchdog interne	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé / Reset CPU	Prêt = 0 Défaut = 0
38	Défaut "Fonctions technologiques"		Défaut au niveau d'une fonction technologique	Arrêt avec limitations application (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Fonction de came : seuil avec front descendant < front montant saisi			
		02	Fonction de came : dépassement ordre de traitement seuil			
		03	Cam : type du bloc Flow Control incorrect			
		04	Cam : type du bloc Flow Table incorrect			
		05	Cam : type du bloc ProfGen incorrect			
		06	Cam : type du bloc Derivate Gen. incorrect			
		07	Cam : type du bloc de gestion moteur incorrect			
		08	Cam : version du bloc Flow Control plus récente que version de firmware			
		09	Cam : version du bloc Flow Table plus récente que version de firmware			
		10	Cam : version du bloc ProfGen plus récente que version de firmware			
		11	Cam : version du bloc Derivate Gen. plus récente que version de firmware			
		12	Cam : version du bloc de gestion moteur plus récente que version de firmware			
		13	Cam : adresse source du bloc Cam Flow Table en dehors de DDB			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		14	Cam : dénominateur d'une courbe mathématique doit être différent de zéro.			
		15	Cam : type de courbe de démarrage non admissible			
		16	Cam : type de courbe non admissible			
		17	Cam : longueur de courbe math. doit être supérieure ou égale à 2.			
		18	Cam : cycle maître d'une courbe définie par points de repère doit être plus grand que zéro.			
		19	Cam : une suite de fonctions de commutation (Transferfunctions) est interdite.			
		20	Cam : un SpeedControl suivi par une fonction de commutation est interdit.			
		21	Cam : une courbe math. suivie d'un SpeedControl est interdite.			
		22	Cam : une régulation de position absolue suivie d'un SpeedControl est interdite.			
		23	Cam : une régulation de position relative suivie d'un SpeedControl est interdite.			
		24	Cam : numéro de courbe de démarrage négatif (non initialisée)			
		35	Cam : numéro de courbe de démarrage négatif interdit (non initialisée)			
		26	Cam : adresse source négative d'une courbe math. interdite (non initialisée)			
		28	Cam : mode d'initialisation non autorisé			
		29	Cam : mode de correction de positionnement par Touch Probe non autorisé			
		30	Cam : adresse source du bloc Cam_ProfGen en dehors de DDB			
		31	Cam : adresse source du bloc Cam1 en dehors de DDB			
		32	Cam : adresse de la source Cam1 Master en dehors de DDB			
		33	Cam : adresse source du bloc Cam2 en dehors de DDB			
		34	Cam : adresse de la source Cam2 Master en dehors de DDB			
		35	Cam : adresse source du bloc Cam3 en dehors de DDB			
		36	Cam : adresse de la source Cam3 Master en dehors de DDB			
		37	Cam : adresse source du bloc Cam_DerivateGen en dehors de DDB			
		38	Cam : adresse de la source Derivate Generator en dehors de DDB			
		39	Cam : adresse source du bloc de gestion moteur en dehors de DDB			
		40	Cam : adresse de la source Y de gestion moteur en dehors de DDB			
		41	Cam : adresse de la source V de gestion moteur en dehors de DDB			
		42	Cam : adresse de la source A de gestion moteur en dehors de DDB			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		43	Cam : adresse de la source MVorst de gestion moteur en dehors de DDB			
		44	Cam : adresse de la source JRel de gestion moteur en dehors de DDB			
		45	Cam : adresse de la source JRelNachPhi de gestion moteur en dehors de DDB			
		46	Cam : la longueur de courbe math. doit être supérieure ou égale à 3.			
		47	Cam : mode de gestion moteur non autorisé			
		48	Cam: mode d'initialisation CAM-Prof-Gen non autorisé			
		50	PositionSetpointGen : traitement consigne désactivé			
		51	PositionSetpointGen : structure des données dépasse la limite DDB.			
		52	PositionSetpointGen : type incorrect			
		53	PositionSetpointGen : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		54	EGear : le cycle maître doit être différent de "0" en cas de rattrapage en distance.			
		55	EGear : le cycle esclave doit être différent de "0" en cas de rattrapage en distance.			
		56	EGear : les paramètres pour le rattrapage en temps ne sont pas valides			
		57	PositionSetpointGen : DDB durée de filtrage en dehors des limites			
		58	PositionSetpointGen : le facteur esclave est nul.			
		59	EGear : paramètre non activé			
		60	EGear : type incorrect			
		61	EGear : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		62	PositionSetpointGen : ModuloMin >= ModuloMax ou paramètre en dehors des limites			
		63	PositionSetpointGen : source de position en dehors de DDB			
		80	Source de position en dehors de DDB			
		100	VEncoder : structure des données dépasse la limite DDB.			
		101	VEncoder : type incorrect			
		102	VEncoder : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		103	VEncoder : paramètres de rampe non valides			
		104	VEncoder : diviseur nul			
		105	VEncoder : ModuloMin >= ModuloMax			
		106	VEncoder : définition de cible en dehors de la plage autorisée			
		107	VEncoder : position en dehors de la plage autorisée			
		108	VEncoder : mode d'exploitation non autorisé			
		109	VEncoder : vitesse si élevée que valeur modulo en 500 µs dépassée			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		110	VEncoder : paramètres vitesse max., Jerk max en dehors de la plage autorisée			
		120	DataRecord : structure des données dépasse la limite DDB.			
		121	DataRecord : type incorrect			
		122	DataRecord : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		123	DataRecord : durée d'interpolation en dehors des limites			
		124	DataRecord : ModuloMin >= ModuloMax ou paramètre en dehors des limites			
		125	DataRecord : source de position en dehors de DDB			
		126	DataRecord : la source d'interruption a été modifiée dans l'état "Attente interruption".			
		127	DataRecord : le seuil d'interruption a été modifié dans l'état "Attente interruption".			
		128	DataRecord : PositionExternSource en dehors de DDB ou index non autorisé			
		140	DataBuffer : structure des données dépasse la limite DDB			
		141	DataBuffer : type incorrect			
		142	DataBuffer : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		160	SystemData : structure des données dépasse la limite DDB			
		161	SystemData : type incorrect			
		162	SystemData : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		180	EventControl : type incorrect			
		181	EventControl : version dans DDB plus récente que version de firmware			
		182	EventControl : ModuloMin >= ModuloMax ou paramètre en dehors des limites			
		183	EventControl : source en dehors de DDB			
		184	CAM-Controller : longueur de structure DDB non valide			
		185	CAM-Controller : type de structure DDB non valide			
		186	CAM-Controller : version de structure DDB non valide			
		187	CAM-Controller : source de données non valide			
		188	CAM-Controller : pointeur CAM non valide			
		189	CAM-Controller : données CAM non valides			
		190	CAM-Controller : défaut de voie			
39	Défaut "Prise de référence"		Apparition d'un défaut lors de la prise de référence	Verrouillage étage de puissance (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		01	FCB Prise de référence : dépassement du temps de recherche de l'impulsion zéro			
		02	FCB Prise de référence : fins de course matériels avant cames de référence			
		03	FCB Prise de référence : fins de course matériels et cames de référence ne se touchent pas.			
		04	FCB Prise de référence : pour le type 0, sélectionner référencer sur point 0.			
		06	Butée matérielle avant fin de course / came de référence		Décaler ou activer le fin de course / la came de référence.	
		07	Fin de course / came de référence ne touche / chevauche pas butée matérielle.		Régler le fin de course / la came de référence touchant / chevauchant la butée matérielle.	
		08	En mode de positionnement codeur "Position absolue monotour", l'offset de référence doit être inférieur à 1 tour codeur.		Régler l'offset de référence inférieur à 1 tour codeur.	
		99	FCB Prise de référence : type de prise de référence modifié pendant le déplacement			
40	Défaut "Auto-diagnostic DRS"		La synchronisation avec la carte option n'a pas pu être exécutée correctement.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Bus option pas prêt ou défaut carte option			
		02	Time out lors de la synchronisation avec option ou défaut carte option			
		03	Nouvelle synchronisation pour option NG-DPRAM nécessaire			
		04	Time out lors de la synchronisation avec option ou défaut carte option codeur		Vérifier la liaison vers le bus option.	
41	Défaut "Durée Watchdog option"		La liaison entre calculateur principal et calculateur carte option n'existe plus.	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Burst sur bus option interrompu par accès single			
		02	Trop d'options en tout ou trop d'options d'un même type			
		03	Défaut gestion des ressources sous-système option			
		04	Défaut au niveau d'un pilote optionnel			
		05	Longueur de Burst non admissible			
		06	Option avec sélecteur d'adresse sur 0 détectée		Régler le sélecteur d'adresse en concordance avec l'emplacement pour carte option.	
		07	Détection de deux options avec sélecteur d'adresse identique		Régler le sélecteur d'adresse en concordance avec l'emplacement pour carte option.	
		08	Défaut CRC XIA11A		Remplacer l'option XIA11A.	
		09	Watchdog apparu au niveau de XIA11A		Remplacer l'option XIA11A.	
		10	Probable corruption de cycle du tick système XIA11A		À signaler au développeur.	
		11	SERR sur bus option		Remplacer l'option.	

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		12	Reset 5 volts sur option XFP11A			
		13	Défaut Watchdog sur CP923X		Remplacer l'option ou le firmware de l'option.	
		14	Time out lors de l'accès au bus option		Remplacer l'option.	
		15	Interruption défaut pour laquelle aucune cause n'a pu être déterminée.			
		18	Défaut sur bus option		Vérifier la carte option (éventuellement défectueuse).	
		19	Message de défaut avant raccordement bus option		Signaler le défaut dans le firmware.	
		21	Pas de signal Sync dans l'intervalle défini			
		22	Période Sync non entière divisible par période de base			
		23	Rapport période Sync/de base non admissible			
		24	Durée période Sync en dehors de la plage admissible			
		25	Dépassement timer dans la zone d'écriture du registre timer			
		26	Référence entre timer EncEmu et timer Count perdue			
		27	Vitesse trop élevée (Counts max. dépassés)			
		28	Paramètre non admissible (source Emu, hystérésis Emu, résolution Emu)			
		29	Régulateur phases en limite valeur de réglage			
		30	Pas de capture apparue			
		31	Option codeur 1 ou 2 : défaut CRC dans mémoire flash interne du XC161		Remplacer XGH / XGS.	
		32	Décalage angulaire maximal dépassé			
		33	Option XGS/XGH 1 : le mode positionnement n'est pas supporté.		Mise à jour du firmware de l'option	
		34	Option XGS/XGH 2 : le mode positionnement n'est pas supporté.		Mise à jour du firmware de l'option	
42	Défaut "Erreur de poursuite positionnement"		L'erreur de poursuite maximale admissible indiquée a été dépassée lors du positionnement. • Polarité codeur mal réglée • Rampes d'accélération trop courtes • Gain P du régulateur de position trop petit • Régulateur de vitesse mal paramétré • Tolérance d'erreur de poursuite trop faible	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	FCB Erreur de poursuite positionnement			
		02	FCB Jogg Erreur de poursuite			
		03	FCB "Erreur de poursuite" standard			
43	Défaut "Time out remote"		Interruption apparue pendant le pilotage via une interface-série	Arrêt avec limitations application	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	FCB Mode Jogg : time out communication en cas de pilotage de sens			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		02	Le Watchdog pour la communication sûre des paramètres a été activé, mais pas réactivé à temps (pas de liaison ou liaison trop lente avec l'appareil).		1. Vérifier la liaison avec l'appareil. 2. Augmenter la durée de time out du . Watchdog (500 ms max.). 3. Réduire la charge du PC de pilotage, fermer les programmes additionnels, p. ex. les utilitaires MotionStudio non indispensables.	
44	Défaut "Charge Ixt"		Variateur en surcharge	Ver-rouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Limite de courant Ixt inférieure au courant d nécessaire			
		02	Limite élévation de température chip dépassée			
		03	Limite processeur température dépassée			
		04	Limite charge él.-méc. dépassée			
		05	Court-circuit détecté sur la sonde			
		06	Courant max. moteur dépassé			
45	Défaut "Initialisation système"		Défaut lors de l'initialisation du système	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé / Reset CPU	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Offsets de courant mesurés supérieurs aux valeurs maximales admissibles			
		02	Apparition d'un défaut lors de la définition Checksum du firmware			
		03	Défaut bus de données lors du test de la RAM			
		04	Défaut bus d'adressage lors du test de la RAM			
		05	Défaut registres lors du test de la RAM			
		20	Version FPGA non valide pour firmware actuel		Recharger BSP ou firmware.	
46	Défaut "Time out SBUS #2"		La communication via SBUS#2 est interrompue.	Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence [P]	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Time out CANopen, CAN2 : défaillance de la commande, rupture de câble			
50	Défaut tension d'alimentation 24 V		Défaut au niveau de la tension d'alimentation 24 V	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Signaux 24 V erronés ou module d'alimentation défectueux		Vérification de l'alimentation 24 V	
		04	Convertisseur analogique-numérique interne : conversion non exécuté(e)			
51	Défaut "Fin de course logiciel"		Un fin de course logiciel a été atteint lors du positionnement.	Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Fin de course logiciel droite atteint			
		02	Fin de course logiciel gauche atteint			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
53	Défaut "Flash CRC"		Apparition d'un défaut CRC lors du contrôle flash du code programme dans code RAM ou résolveur DSP	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Défaut CRC32 dans section "Initial Boot Loader" de l'EEPROM Flash			
		02	Défaut CRC32 dans section "Boot-Loader" de l'EEPROM Flash			
		03	Défaut CRC32 dans section DSP-Firmware" de l'EEPROM Flash			
		04	Défaut CRC32 dans RAM code (firmware) après recopie depuis EEPROM Flash			
		05	Défaut CRC32 dans RAM code (firmware) lors du contrôle actif en fonctionnement			
		06	Défaut CRC32 dans RAM code (firmware) après reset logiciel ou Watchdog (CPU error tiggered by code inconsistency)			
		07	Défaut CRC32 dans RAM code (firmware) : relecture de la même cellule mémoire a donné une date différente.			
		09	Défaut de bit corrigeable détecté dans BootLoaderPackage			
		10	Défaut de bit corrigeable détecté dans BoardSupportPackage			
		11	Défaut de bit corrigeable détecté dans le firmware			
55	Défaut "Configuration FPGA"		Défaut interne dans bloc logique (FPGA)	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé / Reset CPU	Prêt = 0 Défaut = 0
56	Défaut "RAM externe"		Défaut interne dans bloc RAM externe	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé / Reset CPU	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	DRAM asynchrone read&write check error			
		02	Burst-RAM asynchrone read&write check error			
		03	DRAM Burst synchrone read check error (Burst mode failure)			
		04	Défaut FRAM			
		05	Défaut de gestion de cohérence FRAM détecté			
57	Défaut "Codeur TTL"		Défaut au niveau du codeur TTL	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Codeur TTL : rupture de fil			
		02	Codeur TTL : défaut émulation (vitesse trop élevée)			
		03	Codeur TTL : période du signal de synchronisation non admissible			
		04	Codeur TTL : défaillance du signal de synchronisation			
		05	Codeur TTL : mauvais paramétrage du DSP			
		06	Codeur TTL : dépassement sur l'entrée du convertisseur analogique-numérique			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		07	Codeur TTL : Impossible d'initialiser PLL			
		08	Codeur TTL : Défaut CRC via mémoire flash de données (flash X)			
		09	Codeur TTL : défaut CRC via mémoire flash de Boot (flash B)			
		10	Codeur TTL : Défaut CRC via mémoire flash programme (flash P)			
		11	Codeur TTL : Watchdog de DSP a déclenché.			
		12	Codeur TTL : apparition d'une instruction non valide dans le DSP			
		13	Codeur TTL : apparition d'une interruption inattendue dans le DSP			
		14	Codeur TTL : apparition d'une interruption logicielle dans le DSP			
		15	Codeur TTL : Hardware-Stack Overflow dans le DSP			
		16	Codeur TTL : apparition de ONCE-Trap dans le DSP			
		17	Codeur TTL : apparition d'un Interrupt A dans le DSP			
		18	Codeur TTL : apparition d'un Interrupt B dans le DSP			
		19	Codeur TTL : déphasage non admissible pendant le calibrage			
		20	Codeur TTL : défaut lors de l'effacement de la mémoire flash pendant le calibrage			
		21	Codeur TTL : défaut lors de la programmation de la mémoire flash pendant le calibrage			
		22	Codeur TTL : défaut lors de la vérification de la mémoire flash pendant le calibrage			
		23	Codeur TTL : le traitement résolveur n'est pas calibré.			
		24	Codeur TTL : PLL a décroché pendant le fonctionnement.			
		256	Codeur TTL : la phase d'initialisation du DSP ne s'est pas terminée dans le temps autorisé.			
		257	Codeur TTL : l'information prêt du DSP n'est pas arrivée dans le temps autorisé.			
		512	Codeur appareil en version de base : Codeur TTL : échec du contrôle des amplitudes		• Si le défaut apparaît immédiatement, vérifier le câblage. • Si le défaut apparaît de manière aléatoire, vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		513	Codeur appareil en version de base : Codeur TTL : défaut signalé par EPLD		Prière de contacter l'interlocuteur SEW local.	
		514	Codeur appareil en version de base : Codeur TTL : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle		Procéder au réglage correct des valeurs de numérateur / dénominateur du système.	
		4608	Codeur TTL option 1 : défaut lors du contrôle d'amplitude			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		4609	Codeur TTL option 1 : information défaut EPLD			
		4610	Codeur TTL option 1 : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle			
		8704	Codeur TTL option 2 : défaut lors du contrôle d'amplitude			
		8705	Codeur TTL option 2 : information défaut EPLD			
		8706	Codeur TTL option 2 : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle			
58	Défaut "Codeur sinus-cosinus"		Défaut lors du traitement du codeur sinus-cosinus	Ver-rouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Codeur sinus-cosinus : détection rupture de fil			
		02	Codeur sinus-cosinus : défaut émulation (vitesse trop élevée)			
		03	Codeur sinus-cosinus : période du signal de synchronisation non admissible			
		04	Codeur sinus-cosinus : défaillance du signal de synchronisation			
		05	Codeur sinus-cosinus : mauvais paramétrage du DSP			
		06	Codeur sinus-cosinus : dépassement sur l'entrée du convertisseur analogique-numérique			
		07	Codeur sinus-cosinus : impossible d'initialiser PLL			
		08	Codeur sinus-cosinus : défaut CRC via mémoire flash de données (flash X)			
		09	Codeur sinus-cosinus : défaut CRC via mémoire flash de Boot (flash B)			
		10	Codeur sinus-cosinus : défaut CRC via mémoire flash programme (flash P)			
		11	Codeur sinus-cosinus : Watchdog de DSP a déclenché.			
		12	Codeur sinus-cosinus : apparition d'une instruction non valide dans le DSP			
		13	Codeur sinus-cosinus : apparition d'une interruption inattendue dans le DSP			
		14	Codeur sinus-cosinus : apparition d'une interruption logicielle dans le DSP			
		15	Codeur sinus-cosinus : Hardware-Stack Overflow dans le DSP			
		16	Codeur sinus-cosinus : apparition de ONCE-Trap dans le DSP			
		17	Codeur sinus-cosinus : apparition d'un Interrupt A dans le DSP			
		18	Codeur sinus-cosinus : apparition d'un Interrupt B dans le DSP			
		19	Codeur sinus-cosinus : déphasage non admissible pendant le calibrage			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		20	Codeur sinus-cosinus : défaut lors de l'effacement de la mémoire flash pendant le calibrage			
		21	Codeur sinus-cosinus : défaut lors de la programmation de la mémoire flash pendant le calibrage			
		22	Codeur sinus-cosinus : défaut lors de la vérification de la mémoire flash pendant le calibrage			
		23	Codeur sinus-cosinus : le traitement résolveur n'est pas calibré.			
		24	Codeur sinus-cosinus : PLL a décroché pendant le fonctionnement.			
		256	Codeur sinus-cosinus : la phase d'initialisation du DSP ne s'est pas terminée dans le temps autorisé.			
		257	Codeur sinus-cosinus : l'information prêt du DSP n'est pas arrivée dans le temps autorisé.			
		512	Codeur appareil en version de base : Codeur sinus-cosinus : échec du contrôle des amplitudes		• Si le défaut apparaît immédiatement, vérifier le câblage. • Si le défaut apparaît de manière aléatoire, vérifier les sources de perturbation. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		513	Codeur appareil en version de base : Codeur sinus-cosinus : initialisation du compteur de voies impossible		Prière de contacter l'interlocuteur SEW local.	
		514	Codeur appareil en version de base : Codeur sinus-cosinus : la vérification des quadrants a échoué.		Procéder au réglage correct des valeurs de numérateur / dénominateur du système.	
		515	Codeur appareil en version de base : Codeur sinus-cosinus : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle		Procéder au réglage correct des valeurs de numérateur / dénominateur du système.	
		4608	Codeur sinus-cosinus option 1 : défaut lors du contrôle d'amplitude			
		4609	Codeur sinus-cosinus option 1 : initialisation du compteur de voies impossible			
		4610	Codeur sinus-cosinus option 1 : défaut lors du contrôle des quadrants			
		4611	Codeur sinus-cosinus option 1 : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle Le défaut peut aussi apparaître avec des codeurs SSI pouvant faire office de codeur de vitesse, p. ex. CE65.			
		8704	Codeur sinus-cosinus option 2 : défaut lors du contrôle d'amplitude			
		8705	Codeur sinus-cosinus option 2 : initialisation du compteur de voies impossible			
		8706	Codeur sinus-cosinus option 2 : défaut lors du contrôle des quadrants			
		8707	Codeur sinus-cosinus option 2 : protection contre dépassement de division par limitation de la vitesse réelle Le défaut peut aussi apparaître avec des codeurs SSI pouvant faire office de codeur de vitesse, p. ex. CE65.			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
59	Défaut "Communication codeur"		Défaut au niveau du codeur HIPERFACE® ou du traitement HIPERFACE®	Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
	Codeur appareil en version de base	**01**	Codeur HIPERFACE® : la vérification des quadrants a échoué.		• Effacer le numéro de série avec codeur débranché (index 9807, 1/2/3 sur entrée standard, index 9808, 1/2/3 sur option 1 et index 9809, 1/2/3 sur option 2). • Puis rebrancher le codeur. • Redémarrer le MOVIAXIS®.	
		02	Codeur HIPERFACE : offset de voie angulaire incorrect. Peut se produire en cas de remplacement du frein (le moteur est renvoyé pour le remplacement du frein, à cette occasion le codeur est réajusté et recommuté).			
		16	Codeur HIPERFACE : le codeur ne répond pas à la communication.		• Vérifier le câblage. • Remplacer le codeur. • Remplacer la carte.	
		64	Codeur HIPERFACE : défaut de communication à la lecture du type		Éliminer les sources de perturbation.	
		128	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication à la lecture de l'état			
		192	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication à la lecture du numéro de série			
		256	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication lors de l'initialisation de la position absolue			
		320	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication lors de la réinitialisation de la position absolue			
		384	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication lors de la vérification de la position absolue			
		448	Codeur HIPERFACE® : défaut de communication lors de l'écriture de la position			
		512	Codeur HIPERFACE® : pas de réponse lors de la lecture des valeurs analogiques			
		576	Codeur HIPERFACE® : pas de réponse à la demande de plaque signalétique codeur			
		1024	Codeur EnDat : défaut de communication au cours d'un reset			
		1088	Codeur EnDat : défaut de communication lors d'une initialisation de position			
		1152	Codeur EnDat : défaut de communication lors de la vérification de position			
		1216	Codeur EnDat : défaut de communication lors du Memory Range Select			
		1280	Codeur EnDat : défaut de communication lors de la lecture d'un paramètre			
		1388	Codeur EnDat : défaut de communication lors de l'écriture d'un paramètre			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
	Option 1	**4097**	Codeur HIPERFACE® option 1 : défaut lors du contrôle des quadrants			
		4098	Codeur HIPERFACE® option 1 : offset angle de saut incorrect			
		4112	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la requête de communication			
		4160	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la demande de type			
		4224	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la demande d'état			
		4288	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la demande de numéro de série			
		4352	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la demande de position d'initialisation			
	Option 1	**4416**	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse lors de la réinitialisation de position			
		4480	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse lors du contrôle de plausibilité de position			
		4544	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse lors de l'écriture de position			
		4608	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse lors de la lecture des valeurs analogiques		Vérifier la communication.	
		4672	Codeur HIPERFACE® option 1 : pas de réponse à la demande de plaque signalétique codeur		Vérifier la communication.	
		5120	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication au cours d'un reset			
		5184	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication lors d'une initialisation de position			
		5248	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication lors de la vérification de position			
		5312	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication lors du Memory Range Select			
		5376	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication lors de la lecture d'un paramètre			
		5440	Codeur EnDat option 1 : défaut de communication lors de l'écriture d'un paramètre			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
	Option 2	**8193**	Codeur HIPERFACE® option 2 : défaut lors du contrôle des quadrants			
		8194	Codeur HIPERFACE® option 2 : offset de voie angulaire incorrect			
		8208	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la requête de communication			
		8256	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la demande de type			
		8320	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la demande d'état			
		8384	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la demande de numéro de série			
		8448	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la demande de position d'initialisation			
		8512	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse lors de la réinitialisation de position			
		8576	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse lors du contrôle de plausibilité de position			
		8640	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse lors de l'écriture de position			
		8704	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse lors de la lecture des valeurs analogiques		Vérifier la communication.	
		8768	Codeur HIPERFACE® option 2 : pas de réponse à la demande de plaque signalétique codeur		Vérifier la communication.	
		9216	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication au cours d'un reset			
		9280	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication lors d'une initialisation de position			
	Option 2	**9344**	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication lors de la vérification de position			
		9408	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication lors du Memory Range Select			
		9472	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication lors de la lecture d'un paramètre			
		9536	Codeur EnDat option 2 : défaut de communication lors de l'écriture d'un paramètre			
60	Défaut "Communication DSP"		Défaut lors du flashage du DSP	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Défaut "DSP JTAG-Comm" : pas de liaison JTAG			
		02	Défaut "DSP Once-Comm" : impossible de passer en état Debug			
		03	Défaut "DSP Once-Comm" : CPU DSP n'était pas en mode Debug avant l'exécution d'un code DSP.			
		04	Défaut "DSP Once-Comm" : PLL DSP non connecté ou absence d'impulsion externe			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		05	Défaut "DSP Flash-Info-FW" : code ID inconnu			
		06	Défaut "DSP Flash-Info-FW" : défaut CRC lors de la vérification d'une des quatre plages flash			
		07	Défaut "DSP Flash-Info-FW" : version info flash inconnue dans firmware DSP de Flash Tri-Core			
		08	Défaut "DSP Flash Info-DSP" : version info flash inconnue dans firmware DSP de Flash DSP			
		09	Défaut "DSP Flash Info-DSP" : routine code DSP pour calcul des trois CRC pas complètement exécutée			
		10	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de l'effacement de flash B			
		11	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de l'effacement de flash P			
		12	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de l'effacement de flash X			
		13	Défaut "Programmation flash DSP" : accès au registre flash forcé avec bit BUSY			
		14	Défaut "Programmation flash DSP" : accès au registre FIU_CNTL forcé pendant bit BUSY			
		15	Défaut "Programmation flash DSP" : accès écriture-lecture sur flash pendant effacement			
		16	Défaut "Programmation flash DSP" : accès écriture-lecture sur flash pendant programmation			
		17	Défaut "Programmation flash DSP" : accès flash en dehors de la plage valide			
		18	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de la vérification de la mémoire flash B			
		19	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de la vérification de flash P			
		20	Défaut "Programmation flash DSP" : défaut lors de la vérification de flash X			
		21	Défaut "Programmation flash DSP" : accès au registre flash forcé avec drapeau BUSY			
		22	Défaut "Programmation flash DSP" : accès au registre FIU_CNTL forcé avec bit BUSY			
		23	Défaut "Programmation flash DSP" : accès écriture-lecture sur flash pendant effacement			
		24	Défaut "Programmation flash DSP" : accès écriture-lecture sur flash pendant programmation			
		25	Défaut "Programmation flash DSP" : accès flash en dehors de la plage valide			
		26	Défaut "Programmation flash DSP" : n'est plus utilisé.			
		27	Défaut "Programmation flash DSP" : mode de programmation non valide			
		28	Défaut "Programmation flash DSP" : longueur Page and Row non définie			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		29	Défaut "Calibrage DSP" : défaut CRC mémoire flash X			
		30	Défaut "Calibrage DSP" : détection de rupture de fil résolveur			
		31	Défaut "Calibrage DSP" : défaut émulation résolveur (vitesse trop élevée)			
		32	Défaut "Calibrage DSP" : période du signal de synchronisation non admissible			
		33	Défaut "Calibrage DSP" : défaillance du signal de synchronisation			
		34	Défaut "Calibrage DSP" : mauvais paramétrage			
		35	Défaut "Calibrage DSP" : dépassement sur l'entrée du convertisseur analogique-numérique			
		36	Défaut "Calibrage DSP" : impossible d'initialiser PLL			
		37	Défaut "Calibrage DSP" : défaut CRC via mémoire flash X			
		38	Défaut "Calibrage DSP" : défaut CRC via mémoire flash B			
		39	Défaut "Calibrage DSP" : défaut CRC via mémoire flash P			
		40	Défaut "Calibrage DSP" : Watchdog de DSP a déclenché.			
		41	Défaut "Calibrage DSP" : apparition d'une instruction non valide dans le DSP			
		42	Défaut "Calibrage DSP" : apparition d'une interruption inattendue dans le DSP			
		43	Défaut "Calibrage DSP" : apparition d'une interruption logicielle dans le DSP			
		44	Défaut "Calibrage DSP" : Hardware-Stack Overflow dans le DSP			
		45	Défaut "Calibrage DSP" : ONCE-Trap dans le DSP			
		46	Défaut "Calibrage DSP" : interrupt A dans le DSP			
		47	Défaut "Calibrage DSP" : apparition d'un Interrupt B dans le DSP			
		48	Défaut "Calibrage DSP" : déphasage non admissible pendant le calibrage			
		49	Défaut "Calibrage DSP" : défaut lors de l'effacement de la mémoire flash pendant le calibrage			
		50	Défaut "Calibrage DSP" : défaut lors de la programmation de la mémoire flash pendant le calibrage			
		51	Défaut "Calibrage DSP" : défaut lors de la vérification de la mémoire flash pendant le calibrage			
		52	Défaut "Calibrage DSP" : le traitement résolveur n'est pas calibré.			
		53	Défaut "Calibrage DSP" : PLL a décroché pendant le fonctionnement.			
		54	Défaut "Calibrage DSP" : défaut DSP inconnu			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
66	Défaut "Configuration des données-process"		Défaut de configuration des données-process	Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	La configuration des données-process a été modifiée. Le sous-système complet de données-process doit être redémarré simplement par un reset variateur.			
		102	Défaut "Configuration des données-process" : longueur erronée des données entrées-process de l'option de communication			
		201	Défaut "Configuration des données-process" : 2 PDO E/S reliés à une option		Les PDO E/S doivent respectivement être reliées à des options différentes.	
		301	Deux canaux tableau de correspondance PDO pointent sur la même cible.		Supprimer le conflit des canaux tableau de correspondance PDO.	
		1001	Défaut logiciel dans sous-système données-process : Stackoverlow tampon données-process			
		1002	Défaut logiciel dans sous-système données-process : Stackunderflow tampon données-process			
		1003	Défaut logiciel dans sous-système données-process : trop d'utilisateurs pour Stack tampon données-process			
		1004	Défaut logiciel dans sous-système données-process : 1004			
		1005	Défaut logiciel dans sous-système données-process : 1005			
		1006	Défaut logiciel dans sous-système données-process : 1006			
		1007	Défaut logiciel dans sous-système données-process : trop d'utilisateurs PDO			
		1008	Défaut logiciel dans sous-système données-process : trop de nœuds utilisateur PDO			
		1009	Défaut logiciel dans sous-système données-process : 1009			
		1010	Défaut firmware : nombre autorisé de canaux tableau de correspondance PDO dépassé			
		2000	Logiciel		Revenir aux réglages-usine.	
		2001	Adresse réglée sur 0 ou supérieure à 127		Attribuer une adresse de 1 à 127.	
		2002	Configuration PDO non valide			
		10001	Un objet PDO configuré en CAN a un identifiant qui se situe dans la plage utilisée pour le paramétrage par SBus (0x200-0x3ff et 0x600-0x7ff).			
		10002	Un objet PDO configuré en CAN a un identifiant qui se situe dans la plage utilisée pour le paramétrage par CANopen (0x580-0x67f).			
		10003	Un objet PDO configuré en CAN doit transmettre plus de 4 DP. Pour CAN, seul(s) 0 – 4 DP sont possibles.			
		10004	Deux ou plusieurs objets PDO configurés sur le même bus CAN utilisent le même identifiant.			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		10005	Deux objets PDO configurés sur le même bus CAN utilisent le même identifiant.			
		10006	Défaut de configuration des données-process : trop d'objets PDO réglés sur CAN (missing mem.)			
		10007	Défaut de configuration des données-process : trop d'objets PDO réglés sur CAN (missing can res.)			
		10008	Le mode de transmission paramétré pour l'objet PDO configuré en CAN n'est pas valide.			
		10009	Défaut de configuration des données-process : ID Can déjà utilisé par le Scope sur le même CAN			
		10010	Défaut de configuration des données-process : ID Can déjà utilisé par le Sync sur le même CAN			
		10011	Défaut de configuration des données-process : problèmes d'émission sur le CAN (doublesend err.)			
		10012	Défaut de configuration des données-process : problèmes d'émission sur le bus système (doublesend err.)			
		10013	Défaut de configuration des données-process : problèmes d'émission sur le CAN application (doublesend err.)			
		10014	La durée de verrouillage n'est pas un multiple entier du traitement des données-process actuel.		Adapter la durée de verrouillage ou modifier le traitement des données-process actuel.	
		10015	Le timer événement n'est pas un multiple entier du traitement des données-process actuel.		Adapter le timer événement ou le traitement des données-process actuel.	
		10016	Le cycle de consigne CAN n'est pas un multiple entier du traitement des données-process actuel.		Adapter le cycle de consigne CAN ou le traitement des données-process actuel.	
		10017	La période de synchronisation CAN n'est pas un multiple entier du traitement des données-process actuel.		Adapter la période de synchronisation CAN ou le traitement des données-process actuel.	
		10018	L'offset de synchronisation CAN n'est pas un multiple entier du traitement des données-process actuel.		Adapter l'offset de synchronisation CAN ou le traitement des données-process actuel.	
		10019	Moment de transfert de données PDO Out synchrones supérieur ou égal au cycle de traitement des consignes. Par conséquent, les données PDO Out synchrones ne sont plus envoyées.		Régler le moment de transfert de données PDO Out synchrones inférieur au cycle de traitement des consignes CAN.	
		20001	Conflit de configuration avec le maître			
		20002	Défaut de configuration des données-process : maître bus a désactivé objet PDO OUT ou transmis un offset non valide.			
		20003	Défaut de configuration des données-process : maître bus a désactivé objet PDO IN ou transmis un offset non valide.			
		20004	Défaut de configuration des données-process : plus d'objets PDO Input sur K-Net qu'autorisés			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		20005	Défaut de configuration des données-process : plus d'objets PDO Output sur K-Net qu'autorisés			
		20006	Défaut "Configuration données-process" : plus de mots PDO Input sur K-Net qu'autorisés			
67	Défaut "Time out PDO"		Durée time out dépassée pour une valeur PDO dont la durée time out est différente de 0 et qui n'est pas "Offline" et déjà réceptionnée.	Arrêt avec décélération application (D), (P)	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		0	PDO 0			
		1	PDO 1			
		2	PDO 2			
		3	PDO 3			
		4	PDO 4			
		5	PDO 5			
		6	PDO 6			
		7	PDO 7			
		8	PDO 8			
		9	PDO 9			
		10	PDO 10			
		11	PDO 11			
		12	PDO 12			
		13	PDO 13			
		14	PDO 14			
		15	PDO 15			
68	Défaut "Synchronisation externe"			Arrêt avec décélération d'arrêt d'urgence	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Limite de temps pour le signal de synchronisation attendu dépassée			
		02	Synchronisation perdue, période de synchronisation en dehors de la plage de tolérance			
		03	Pas de synchronisation possible sur le signal de synchronisation			
		04	Durée de période du signal de synchronisation n'est pas un multiple entier de la durée de période du système PDO.			
		05	Limite de temps pour signal de synchronisation dépassée			
		06	Synchronisation perdue, durée de période du signal de synchronisation non valide			
		07	Pas de synchronisation possible sur le signal de synchronisation			
		08	Durée de la période système trop petite			
		09	Durée de la période système trop grande			
		10	La durée de la période système n'est pas un multiple de la période de base.			
69	Défaut "Avertissement surtempérature moteur"		La température moteur a dépassé le seuil d'avertissement réglable.	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	Prêt = 1 Défaut = 1

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
		01	Protection thermique moteur : avertissement déclenché par température KTY			
		02	Protection thermique moteur : avertissement déclenché par température modèle de moteur synchrone			
		03	Protection thermique moteur : seuil d'avertissement modèle I2t dépassé			
70	Défaut "Mot de signalisation de défaut 0"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 0			
71	Défaut "Mot de signalisation de défaut 1"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 1			
72	Défaut "Mot de signalisation de défaut 2"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 2			
73	Défaut "Mot de signalisation de défaut 3"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 3			
74	Défaut "Mot de signalisation de défaut 4"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 4			
75	Défaut "Mot de signalisation de défaut 5"		Identification d'un message de défaut d'un appareil spécial dans le mot de signalisation de défaut	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
		01	Message mot de contrôle de défaut 5			
76	Défaut "Option intelligente"		Défaut MOVI-PLC®	Pas de réaction, uniquement affichage	---------	
81	Défaut "Surintensité circuit intermédiaire VM"		Le courant du circuit intermédiaire dans le VM a dépassé la limite maximale admissible de 260 % I_{nom}.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	VM : intensité du circuit intermédiaire trop élevée			
82	Avertissement "Surveillance I²xt VM"		La charge du VM a atteint le seuil d'avertissement.	Pas de réaction (D), (P)	--------	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	VM : avertissement charge Ixt			
83	Défaut "Surveillance I²xt VM"		La charge du AM a atteint voire dépassé le seuil de déclenchement.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	VM : défaut charge Ixt			

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
84	Défaut "Frein-hacheur sur AM"		Message de défaut du VM via système d'information matériel. Le frein-hacheur du VM n'est pas prêt ; il a déclenché en raison de la surveillance du court-circuit BRC ou de la surveillance de la tension de pilote.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	VM : défaut "Frein-hacheur"			
85	Avertissement "Surveillance de température VM"		La température du VM approche le seuil de déclenchement.	Pas de réaction (D), (P)	---------	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	VM : avertissement température			
86	Défaut "Surtempérature VM"		La température du VM a atteint voire dépassé le seuil de déclenchement.	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	VM : défaut de température			
87	Avertissement "Surcharge résistance de freinage dans VM"		La charge de la résistance de freinage intégrée dans le VM a atteint le seuil d'avertissement (ne concerne que l'exécution 10 kW).	Pas de réaction (D), (P)	---------	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	VM : avertissement Ixt résistance de freinage			
88	Défaut "Surcharge résistance de freinage dans VM"		La charge de la résistance de freinage intégrée dans le VM a atteint voire dépassé le seuil de déclenchement (ne concerne que l'exécution 10 kW).	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Défaut surcharge Ixt résistance de freinage dans VM			
89	Défaut "Alimentation VM"		Défaut au niveau de l'alimentation du VM	Pas de réaction	---------	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	Il manque au moins une tension d'alimentation dans le VM.			
91	Avertissement "Tension d'alimentation 24 V VM", affiché uniquement sur le module de puissance		Alimentation 24 V de l'électronique en dessous de 17 V -> pas de message de défaut pour l'axe !!	Pas de réaction	---------	Prêt = 1 Défaut = 1
		01	Tension d'alimentation 24 V trop basse			
94	Défaut "Données de configuration appareil"		Apparition d'un défaut dans le bloc des données de configuration de l'appareil lors de la vérification pendant la phase de reset	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Données de configuration de l'appareil : défaut Checksum			
		02	Données de configuration de l'appareil : version du jeu de données de configuration non valide			
		03	Données de configuration de l'appareil : tension nominale appareil inattendue		Rectifier la configuration ou adapter la firmware.	
97	Défaut "Recopie jeu de paramètres"		Erreur lors de la recopie du jeu de paramètres	Verrouillage étage de puissance	Système verrouillé Redémarrage système	Prêt = 0 Défaut = 0
		01	Interruption du transfert de jeu de paramètres vers l'appareil		Répéter le transfert du jeu de paramètres vers l'appareil ou rétablir l'état de livraison.	
107	Défaut "Composants réseau"		Le firmware a détecté un défaut dans un des composants réseau (self, filtre-réseau, contacteur-réseau).	Uniquement affichage	---------	

Défaut		Sous-défaut	Défaut		État système Mesure	Info sorties binaires[1)]
Code	Message de défaut	Code	Cause	Réaction[2)]	Type de reset	
115	Défaut "Fonctions de sécurité"		Les raccordements X7:1 (+24 V) / X7:2 (RGND) ou X8:1 (+24 V) / X8:2 (RGND) sont inversés. Vérifier le câblage. Codeur mal étalonné	Verrouillage étage de puissance	Système en attente Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
		01	Relais de sécurité : délai de commutation entre le canal 1 et le canal 2 trop important Codeur mal raccordé		• Un relais de sécurité dans l'appareil : vérifier la platine de sécurité. • Deux relais de sécurité dans l'appareil : vérifier la commande / le câblage des deux relais. Délai de commutation autorisé : 100 ms • Vérifier le raccordement du codeur.	
116	Défaut "Time out MOVI-PLC"		Time out communication via DPRAM ou SBus entre MOVI-PLC® et appareil	Arrêt d'urgence	Système en attente Vérifier la liaison de communication. Redémarrage à chaud	Prêt = 1 Défaut = 0
197	Défaut "Coupure réseau"		Le firmware a détecté une coupure réseau.	Uniquement affichage	---------	

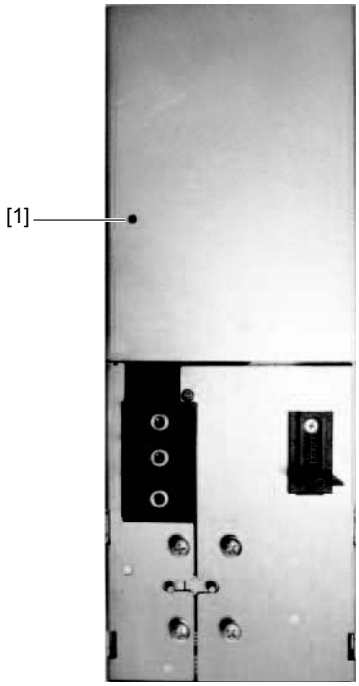
1) Valable pour réaction par défaut / Défaut = 0 sur la sortie binaire signifie : défaut présent

2) P = programmable, D = réaction par défaut

16.5 Affichages durant le fonctionnement du module condensateur MXC additionnel

Les états de fonctionnement sont signalés sur la face avant du boîtier à l'aide d'une diode deux couleurs.

- Diode allumée en **vert**
  - Le module condensateur est prêt.
- Diode allumée en **rouge**
  - Défaut général
- Diode **clignote en rouge** (1 Hz)
  - Charge du module condensateur atteinte
- Diode éteinte
  - Le module condensateur n'est pas alimenté en tension.



1778575499

[1] Diode

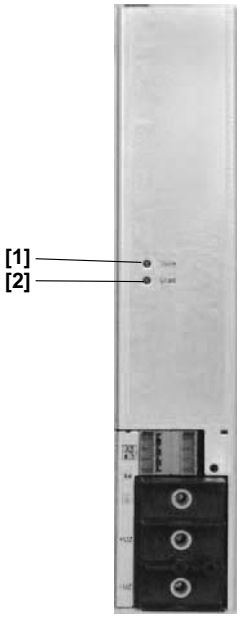
16.6 Affichages durant le fonctionnement du module tampon MXB additionnel

Aucune information n'est affichée sur le module tampon.

16.7 Affichages durant le fonctionnement du module d'alimentation 24 V additionnel

L'état de fonctionnement, comme p. ex. la charge et les pannes du module d'alimentation est signalé par deux diodes lumineuses situées sur la face avant de l'appareil.

- Diode State
  - Fonctionnement normal, **verte**
  - Défaut, **rouge**. Présence d'un défaut en cas de :
    - Surcharge
    - Surtension
    - Sous-tension
- Diode Load
  - Fonctionnement normal, **verte**
  - En cas de charge à 80 % d'une sortie (8 A), **jaune**



1410983691

[1] Diode State [2] Diode Load

17 Service

17.1 Remarques générales

Pendant le fonctionnement, il n'est pas nécessaire de respecter des intervalles de contrôle et d'entretien.

17.1.1 Renvoi de l'appareil pour réparation

Si un défaut ne peut être éliminé, prière de contacter le **service après-vente électronique SEW** (→ "Répertoire d'adresses").

À chaque contact avec le service après-vente électronique SEW, indiquer toujours les numéros de fabrication et de commande pour permettre au personnel SAV d'intervenir plus efficacement. Le numéro de fabrication figure sur la plaque signalétique (voir page 494).

En cas de renvoi de l'appareil pour vérification ou réparation, prière d'indiquer :

- le numéro de fabrication (plaque signalétique)
- la codification
- l'exécution
- les numéros de fabrication et d'accusé de réception de commande
- une brève description de l'application (type d'entraînement, type de pilotage)
- le moteur raccordé (type de moteur, tension moteur)
- la nature du défaut
- les circonstances dans lesquelles le défaut est survenu
- les causes éventuelles
- toute information sur les incidents et les circonstances qui ont précédé la panne

17.2 Démontage et montage d'un module

Ce chapitre décrit le remplacement d'un module d'axe dans un ensemble servovariateur. Le démontage et montage d'un module maître, d'un module condensateur ou tampon, d'un module de puissance, d'un module de décharge du circuit intermédiaire ainsi que d'un module d'alimentation 24 V doit être réalisé selon la même procédure.

17.2.1 Consignes de sécurité

Respecter impérativement les consignes de sécurité suivantes.



⚠ DANGER !

Après coupure de l'alimentation réseau de l'ensemble servovariateur complet, des tensions dangereuses peuvent subsister à l'intérieur de l'appareil et au niveau des borniers jusqu'à 10 minutes après la mise hors tension.

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter l'électrisation

- Couper l'ensemble servovariateur du réseau et attendre 10 minutes avant de retirer les couvercles de protection.
- Lorsque les travaux sont terminés, ne mettre en route l'ensemble servovariateur que lorsque les couvercles de protection sont en place ; dans le cas contraire, l'appareil n'a que l'indice de protection IP00.



⚠ DANGER !

Sur les servovariateurs multiaxes MOVIAXIS®, un courant de fuite > 3,5 mA peut apparaître pendant le fonctionnement.

Blessures graves ou électrocution par électrisation

Pour éviter les courants dangereux pour le corps humain

- Avec un câble d'alimentation < 10 mm^2, raccorder par des bornes séparées un deuxième câble de protection PE de section identique à celle du câble d'alimentation. Il est également possible d'utiliser un câble de protection avec une section de cuivre ≥ 10 mm^2 ou d'aluminium ≥16 mm^2.
- Avec un câble d'alimentation ≥ 10 mm^2, l'utilisation d'un câble de protection avec une section de cuivre ≥ 10 mm^2 ou d'aluminium ≥ 16 mm^2 est suffisante.
- Dans les cas où un disjoncteur différentiel suffit pour la protection contre le toucher direct et indirect, ce disjoncteur devra néanmoins être de type universel (RCD type B).

17.2.2 Couples de serrage

Couples de serrage	
Vis de fixation du couvercle de protection	0.8 Nm
Vis de fixation des liaisons de circuit intermédiaire	3 – 4 Nm

17.2.3 Démontage d'un module d'axe

Le démontage d'un module d'axe s'effectue dans l'ordre suivant.

Couper l'ensemble servovariateur du réseau

- Couper l'ensemble servovariateur complet du réseau. Respecter les consignes de sécurité (voir page 719).

Étriers de blindage

- Retirer les étriers de blindage de l'électronique **[2]**.

Liaisons

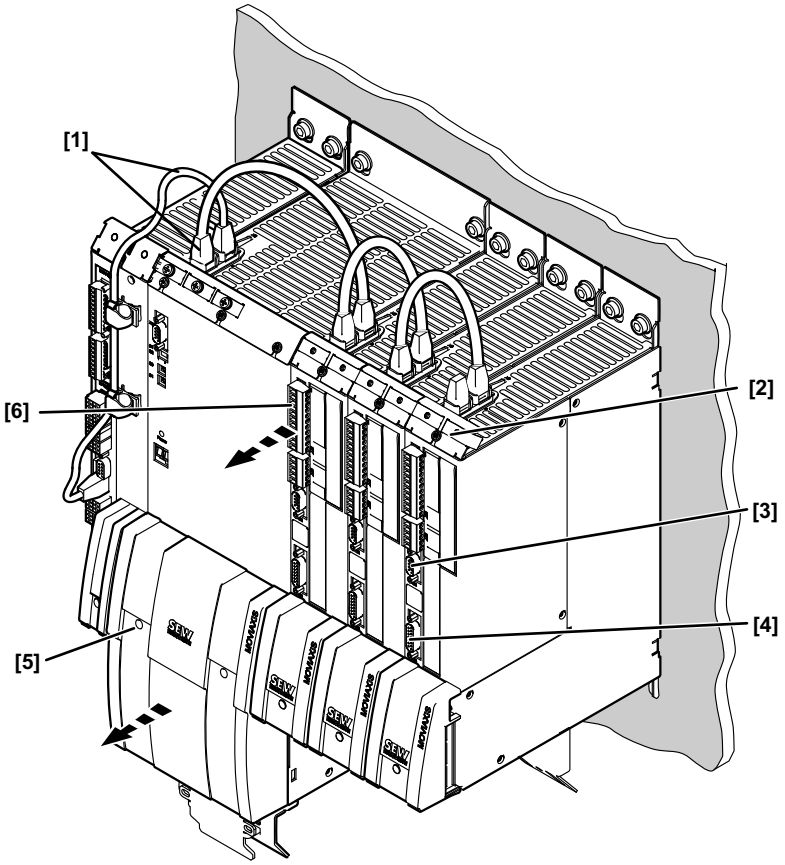
- Débrocher les connecteurs des liaisons codeur **[4]** (X13).
- Débrocher les connecteurs des liaisons de bus signalisation **[1]** (X9a, X9b).
- Le cas échéant, débrocher les connecteurs des liaisons de communication CAN2 **[3]** (X12).

Caches

- Retirer les caches frontaux **[5]**, également ceux des appareils à droite et à gauche de l'appareil à remplacer.

Liaisons de transmission des signaux

- Débrocher les connecteurs des liaisons de transmission des signaux **[6]** (X10, X11).



1411055115

Liaisons 24 V

- Débrocher les connecteurs des liaisons 24 V (alimentation de l'électronique, du frein) **[8]** (X5a, X5b).

Barrettes de circuit intermédiaire

- Retirer les barrettes de circuit intermédiaire **[13]** des appareils concernés (X4).

Tôle de blindage

- Retirer la tôle de blindage de la borne de puissance **[10]** :
  - Desserrer la vis.
  - Retirer la tôle de blindage par le bas.

Liaisons moteur

- Débrocher les connecteurs de la liaison moteur **[12]** (X2).

Commande de frein

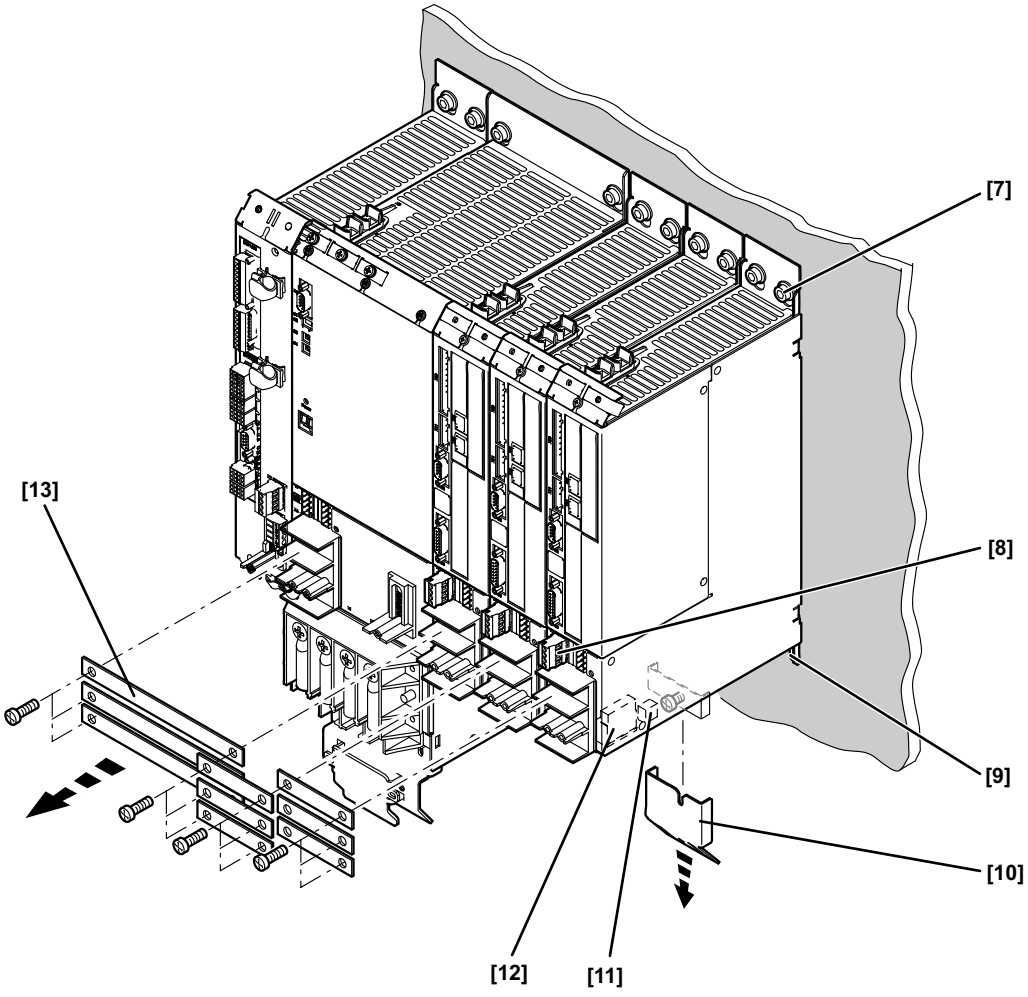
- Débrocher les connecteurs de la commande de frein **[11]** (X6).

Relais de sécurité

- Le cas échéant, débrocher les connecteurs des relais de sécurité.

Vis de fixation

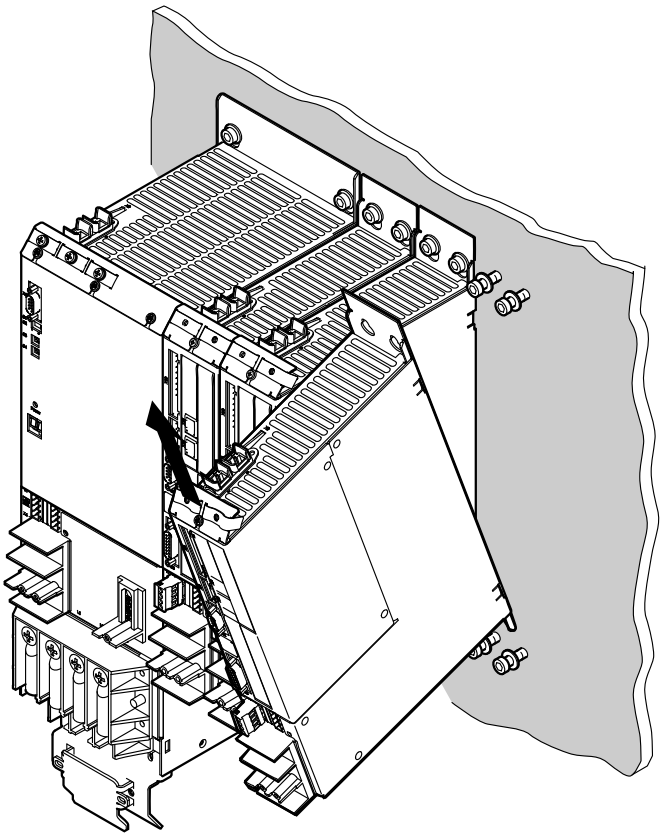
- Desserrer les deux vis de fixation inférieures **[9]** du module d'axe.
- Desserrer les deux vis de fixation supérieures **[7]** du module d'axe.



1411057547

Démonter le module d'axe

- Soulever légèrement le module d'axe, l'incliner vers l'avant et le retirer par le haut.



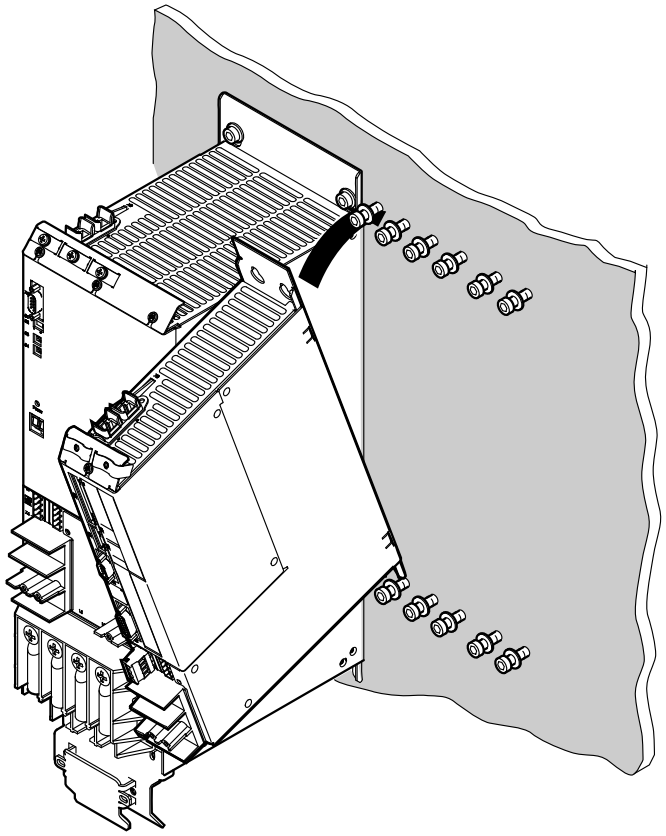
1411059979

17.2.4 Montage d'un module d'axe

Les numéros de position de la description suivante se réfèrent aux illustrations du chapitre précédent "Démontage d'un module d'axe".

Mettre en place le module d'axe

- Caler le module d'axe par le haut sur les vis de fixation inférieures, le presser vers l'arrière jusqu'à ce qu'il touche la paroi arrière et le caler vers le bas.



1411062411

Vis de fixation

- Serrer les quatre vis de fixation supérieures **[7]**.
- Serrer les quatre vis de fixation inférieures **[9]**.

Commande de frein

- Embrocher les connecteurs de la commande de frein **[11]** (X6).

Liaisons moteur

- Embrocher les connecteurs de la liaison moteur **[12]** (X2).

Tôle de blindage

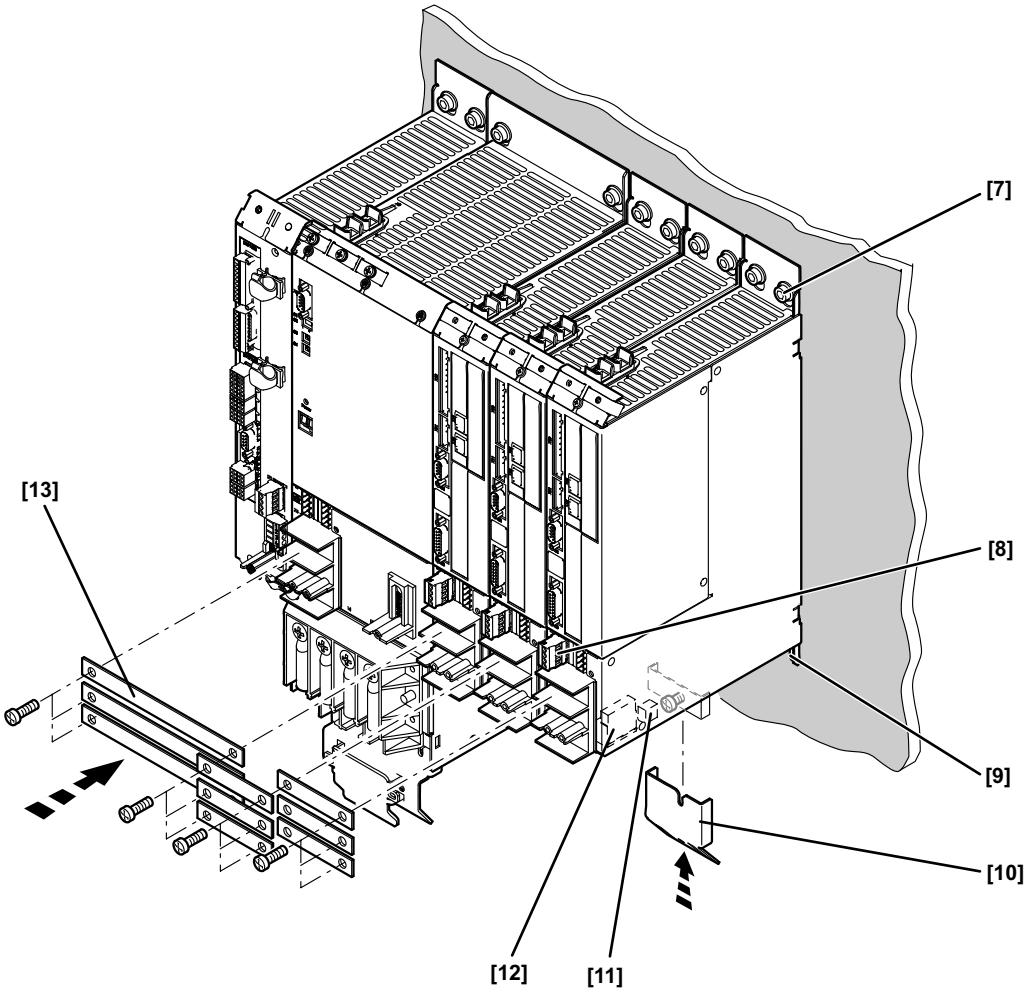
- Visser la tôle de blindage sur la borne de puissance **[10]** : Serrer les vis de la tôle de blindage.

Barrettes de circuit intermédiaire

- Mettre en place et visser les barrettes de circuit intermédiaire **[13]**. Visser les barrettes (X4).

Liaisons 24 V

- Embrocher les connecteurs des liaisons 24 V (alimentation de l'électronique et du frein) **[8]** (X5a, X5b).



Liaisons de transmission des signaux

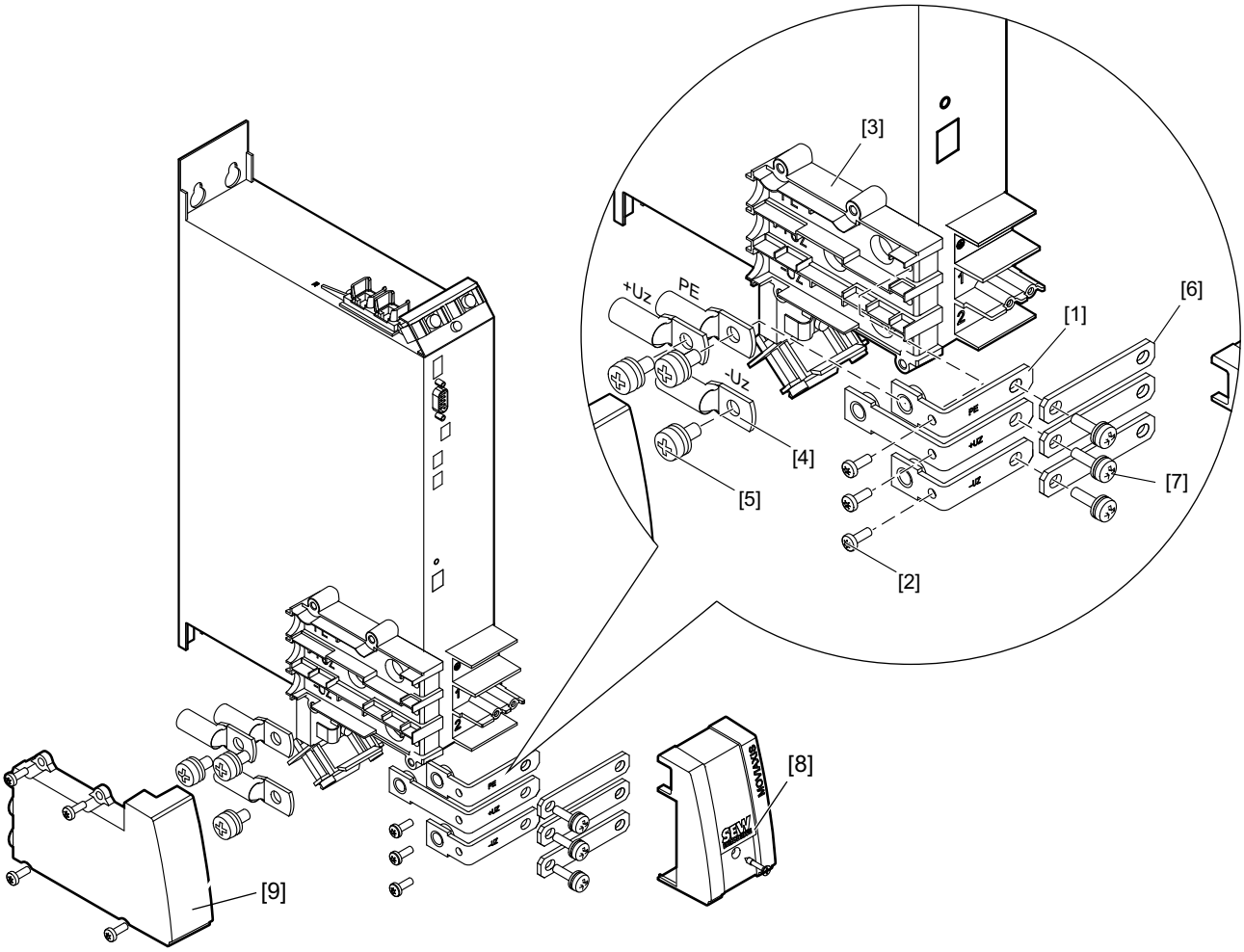
- Embrocher les connecteurs des liaisons de transmission des signaux **[6]** (X10, X11) (voir page 720).

Caches

- Mettre en place et visser les caches frontaux **[5]** (voir page 720). Visser les caches (voir page 720).

17.3 Montage de la boucle de circuit intermédiaire en cas de montage de l'ensemble servovariateur sur deux rangées

Il est conseillé de procéder dans l'ordre suivant pour le montage de la boucle de circuit intermédiaire.



- Monter les trois barrettes de raccordement [1] sur le le corps isolant [3] à l'aide des vis [2]. Le couple de serrage est de 2,5 – 3 Nm.

REMARQUE

Les liaisons de circuit intermédiaire $+U_z$ et $-U_z$ doivent être torsadées triplement, voir [1] dans l'illustration de la page suivante.

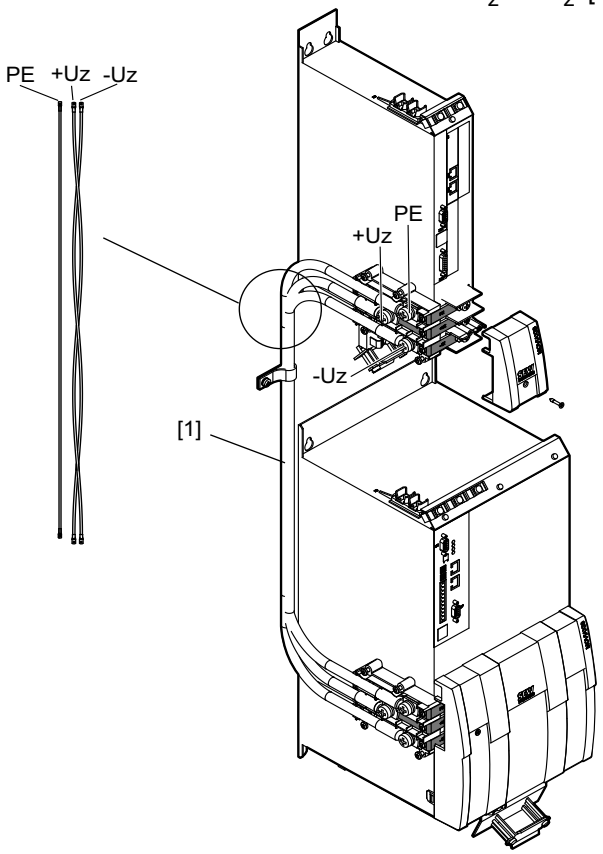
- Raccorder les trois liaisons de circuit intermédiaire confectionnées [4] sur les barrettes de raccordement [1] à l'aide des vis [5]. Le couple de serrage est de 3 – 4 Nm.

Répéter les opérations décrites ci-dessus pour les deux corps isolants.

Procéder de la manière suivante pour monter les corps isolants préassemblés sur le module d'axe :

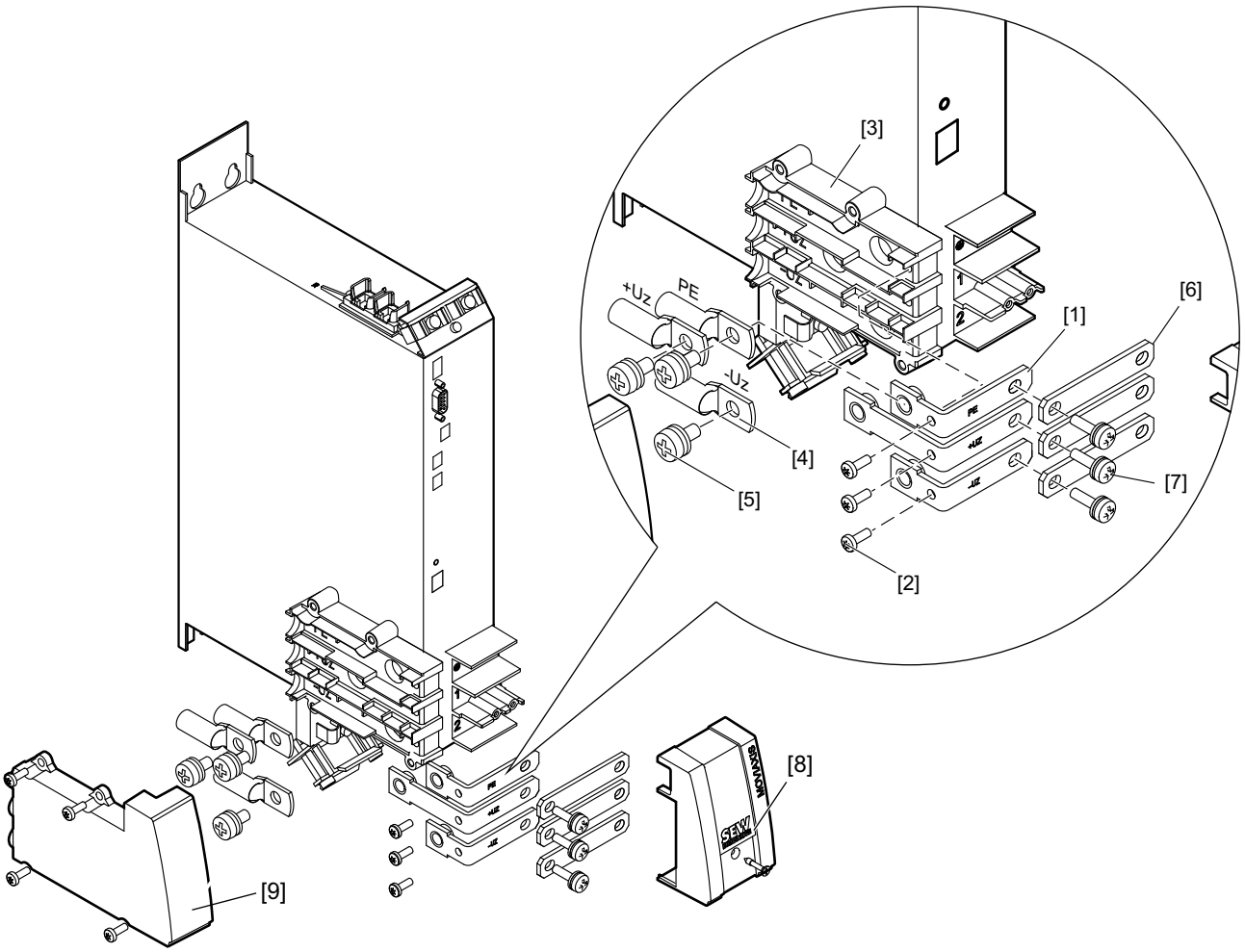
- Glisser les barrettes de raccordement [1] **sous** les barrettes du circuit intermédiaire [6] du module d'axe et fixer la liaison à l'aide des vis [7].
- Mettre en place le couvercle de protection [8].

Illustration : torsader les liaisons de circuit intermédiaire $+U_z$ et $-U_z$ [1].



17.4 Montage des rails du circuit intermédiaire en cas de raccordement du module BST

Il est conseillé de procéder dans l'ordre suivant pour le montage de la boucle de circuit intermédiaire.



- Monter les trois barrettes de raccordement [1] sur le le corps isolant [3] à l'aide des vis [2]. Le couple de serrage est de 2,5 – 3 Nm.
- Visser les trois cosses de câble [4] sur les rails d'alimentation [1] à l'aide des vis [5]. Le couple de serrage est de 3 – 4 Nm.

Monter le corps isolant prémonté comme décrit ci-dessous.

- Déplacer les rails d'alimentation [1] **sous** les rails du circuit intermédiaire [6] du module MOVIAXIS® et fixer la liaison à l'aide des vis vis [7].
- Mettre en place le couvercle de protection [8].
- Mettre en place le capot de protection [8].

17.5 Stockage longue durée

Dans le tableau suivant sont donnés les intervalles à respecter ainsi que les mesures à prendre pour le stockage longue durée des modules.

Module	Intervalles / Mesures		
	Raccordements réseau : mettre l'appareil sous tension tous les deux ans pendant cinq minutes	Raccordements alimentation : brancher l'appareil sur du 24 V tous les deux ans pendant cinq minutes	Raccordement circuit intermédiaire : alimenter l'appareil via le circuit intermédiaire (p. ex. via MXP) tous les deux ans
MXP	**X**	**X**	-
MXR	-	**X**	-
MXA	-	**X**	-
MXC	-	**X**	**X**
MXB	-	-	**X**
MXS	-	-	**X**
MXZ	-	**X**	-
MXM	-	**X**	-
MXD	-	-	-



⚠ DANGER !

Raccordements de puissance et de circuit intermédiaire non protégés contre le toucher

Blessures graves ou électrocution par électrisation

- Avant d'appliquer la tension, monter les caches de protection sur les modules, voir le chapitre "Caches et protections contre le toucher" (voir page 555).
- Avant d'appliquer la tension, monter les protection contre le toucher sur les modules conformément aux prescriptions, voir le chapitre "Caches et protections contre le toucher" (voir page 555).
- Ne pas mettre le servovariateur multiaxe MOVIAXIS® en service si le cache et la protection contre le toucher ne sont pas montés.

Procédure en cas de non-respect des préconisations de maintenance

Les servovariateurs contiennent des condensateurs électrochimiques qui sont sujets au vieillissement lorsque l'appareil reste hors tension. Cet effet peut entraîner l'endommagement des condensateurs si l'appareil est branché directement sur la tension nominale après un stockage longue durée.

En cas de non-respect des préconisations de maintenance, SEW recommande d'augmenter la tension réseau progressivement jusqu'à atteindre la tension maximale. Ceci peut notamment s'effectuer à l'aide d'un transformateur dont la tension de sortie sera réglée conformément aux indications suivantes. Après cette régénération, l'appareil peut soit être mis en service immédiatement, soit le stockage longue durée être poursuivi.

Les étapes suivantes sont recommandées.

Appareils AC 400 / 500 V

- Étape 1 : 0 V à AC 350 V durant quelques secondes
- Étape 2 : AC 350 V durant 15 minutes
- Étape 2 : AC 420 V durant 15 minutes
- Étape 3 : AC 500 V durant 1 heure

Il n'y a pas d'indications particulières pour l'application de la tension d'alimentation DC 24 V.

Après cette régénération, l'appareil peut soit être mis en service immédiatement, soit le stockage longue durée être poursuivi en respectant les préconisations de maintenance.

17.6 Recyclage

Tenir compte des prescriptions nationales en vigueur !

Le cas échéant, les divers éléments doivent être traités selon les prescriptions en vigueur en matière de traitement des déchets et transformés selon leur nature en :

- déchets électroniques (platines)
- plastique
- tôle
- cuivre
- aluminium

18 Annexes

18.1 Codeurs compatibles

Les codeurs listés dans les tableaux suivants peuvent être exploités avec la carte multicodeur.

Désignation SEW du codeur	Type de codeur	Désignation fabricant / fabricant	Tension d'alimentation codeur
AF1H	HIPERFACE®	SRM50-HZA0-S05 / SICK-Stegmann	12 V
AG7W		AMG38W / Hübner	7 – 30 V
AK0H		SKM36 / SICK-Stegmann	12 V
AK1H		SRM50-HFA0-K22 / SICK-Stegmann	12 V
AL1H		L230 / SICK-Stegmann	12 V
AS1H		SRM50 / SICK-Stegmann	12 V
AS3H / AS4H		SRM64 / SICK-Stegmann	12 V
AS7H		SRM64 / SICK-Stegmann	12 V
AS7W		AMG73 W29 S2048 / Hübner	7 – 30 V
AV1H		SRM50C3 / SICK-Stegmann	12 V
AV6H		SRM50-HWZ0-S02 / SICK-Stegmann	12 V
AV7W		AMG73 W29 S2048	7 – 30 V
EF1H		SR50-HZA0-S03 / SICK-Stegmann	12 V
EK0H		SKS36 / SICK-Stegmann	12 V
EK1H		SICK-Stegmann	12 V
ES1H		SRS50 / SICK-Stegmann	12 V
ES2H		SICK-Stegmann	12 V
ES3H / ES4H		SRS64 / SICK-Stegmann	12 V
ES7H		SRS64 / SICK-Stegmann	12 V
EV1H		SRS50 C16	12 V
AG7Y	SSI	AMG83 SSI-Kombi / Hübner	7 – 30 V
Codeur AH7Y		HMG161 / Hübner	24 V
AS7Y		AMG73 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
AV1Y		ROQ424SSI / Heidenhain	10 – 30 V
AV2Y		AVM58X / Pepperl & Fuchs	9 – 30 V
AV7Y		AMG73 S24 S2048 SSI-Kombi / Hübner	7 – 30 V
EG7S	sinus/cosinus	OG83 SN 10247 / Hübner	7 – 30 V
EH1S		HOG74-DN1024R / Hübner	12 V
EH7S		8.AH02H.5192.1024 / Kübler	10 – 30 V
ES1S		OG72S-DN1024R / Hübner	24 V
ES2S		OG72S-DN1024R / Hübner	24 V
ES7S		OG73 SN 1024 / Hübner	7 – 30 V
EV1S		ROD486 1024 / Heidenhain	24 V
EV2S		OG71S-DN1024R / Hübner	24 V
EV7S		OG72 SN 1024 / Hübner	7 – 30 V

Désignation SEW du codeur	Type de codeur	Désignation fabricant / fabricant	Tension d'alimentation codeur
EG7R	TTL	OG83 RN 1024	7 – 30 V
EG7T		SEW	5 V
EH1R		HOG74-DN1024R / Hübner	24 V
EH1T		HOG74-DN1024TTL / Hübner	12 V
EH7R		8.A02H.5142.1024 / Kübler	12 V
EH7T		8.A02H.5112.1024 / Kübler	5 V
ES1R		OG72-DN1024R / Hübner	24 V
ES1T		OG72-DN1024TTL / Hübner	5 V[1)]
ES2R		OG72-DN1024R / Hübner	24 V
ES2T		OG72-DN1024TTL / Hübner	5 V[1)]
ES7R		OG73 RN1024	7 – 30 V
EV1R		ROD466 1024 / Heidenhain	10 – 30 V
EV1T		ROD426 1024 / Heidenhain	5 V
EV2R		OG71-DN 1024R / Hübner	24 V
EV2T		OG71-DN 1024TTL / Hübner	5 V[1)]
EV7R		OG73 RN 1024	7 – 30 V
EG7C	HTL	OG83 UN 1024 / Hübner	9 – 30 V
EH1C		HOG 74 DN 1024 / Hübner	12 V
EH7C		8.A02H.5132.1024 / Kübler	12 V
EI71		SEW	9 – 30 V
EI72		SEW	9 – 30 V
EI76		SEW	9 – 30 V
EI7C		SEW	9 – 30 V
ES7C		OG73 UN 1024 / Hübner	9 – 30 V
EV1C		ROD436 1024 / Heidenhain	10 – 30 V
EV2C		OG71 DN 1024 / Hübner	9 – 30 V
EV7C		OG73 UN 1024 / Hübner	9 – 30 V
RH1L	Résolveur	Tyco Harowe	12 V
RH1M			12 V

1) Exploitation possible uniquement avec l'option DWI11A

Type de codeur	Désignation fabricant / fabricant	Tension d'alimentation codeur
SSI	BTL5-S112-M1500-P-S32 / Balluf	24 V
	BTL5-S112B-Mxxxx-P-xxx / Balluf	24 V
	AMS 200/200 / Leuze	24 V
	AMS 304i-xxx / Leuze	24 V
	OMS1 / Leuze	24 V
	WCS2 LS 311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	DME 3000-111 / SICK	24 V
	DME 4000-xx1 / SICK	24 V
	DME 5000-111 / SICK	24 V
	AG626 / Stegmann	10 – 32 V
	LE100 / T&R	24 V
	LE200 / T&R	24 V
	EDM / Visolux	24 V
	OMS2 / Leuze	24 V
	WCS2A-LS311, WCS3-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	AMG73 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
	AMG83 S24 S2048 / Hübner	7 – 30 V
	ARS60 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	ATM60/90 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	ARS60 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	AVM58X-1212 SSI-Kombi / Pepperl & Fuchs	9 – 30 V
	BPS37 / Leuze	10 – 30 V
	CE58 / T&R	12 V
	CE65 / T&R	12 V
	HMG161 S24 H2048	24 V
	Kueb 9081 xxxx2004	5 – 32 V
	LIMAX2 / Elgo	10 – 30 V
	MSA1000 / SiKO	24 V
	OLM100-1001 / SICK	10 – 30 V
	PCV80S-F200-SSI / Pepperl & Fuchs	24 V
	POMUX KH53 / SICK-Stegmann	10 – 32 V
	RD4 / MTS Sensors	24 V
	RF / MTS Sensors	24 V
	RH / MTS Sensors	24 V
	RP / MTS Sensors	24 V
	ROQ424 SSI-Kombi / Heidenhain	10 – 30 V
	ROQ425 ATEX / Heidenhain	5 V
	VDM100-150 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS2(A)-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS3(A)-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	WCS3B-LS311 / Pepperl & Fuchs	24 V
	GM401 / IVO	10 – 30 V

Type de codeur	Désignation fabricant / fabricant	Tension d'alimentation codeur
SSI	AG100 MSSI / Stegmann	10 – 32 V
	LA 41K / T&R	24 V
	Kueb 9081xxxx2003	5 – 32 V
	FLS-C 10 (télémètre laser) / Dimitex	24 V
EnDat	ECN113 / Heidenhain	5 V
	ECN1313 / Heidenhain	12 V
	EQN1125 / Heidenhain	12 V
	EQN1325 / Heidenhain	12 V
	EQN425 / Heidenhain	5 V
	ROQ425 / Heidenhain	12 V
	ROQ425 ATEX / Heidenhain	5 V
HIPERFACE®	DME4000-xx7 / SICK	24 V
	DME5000-xx7 / SICK	24 V
	LinCoder L230	12 V
	SKM 36 / SICK-Stegmann	12 V
	SKS 36 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 50 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 60 / SICK-Stegmann	12 V
	SRM 64 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 50 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 60 / SICK-Stegmann	12 V
	SRS 64 / SICK-Stegmann	12 V

18.1.1 Paramétrage des codeurs

Respecter les instructions suivantes pour le paramétrage des codeurs cités ci-après.

- **HEIDENHAIN ROQ 424 (AV1Y)**

  La version SSI avec 10 ... 30 V est supportée. La codification définit toutes les autres caractéristiques.

- **T&R CE 58, CE 65, LE 100 SSI, LE 200, LA 41K-SSI**
  - Il faut paramétrer 24 bits de donnée. Les bits de signaux doivent être paramétrés sur 0 logique. Le bit 25 peut contenir soit un 0, soit un bit d'erreur ou Powerfailbit. Les autres bits spéciaux indiqués après les bits de position ne sont pas exploités. La version 25 bits n'est pas supportée.
  - Le mode de sortie doit être "Direct".
  - L'interface doit être réglée sur "SSI".

- **T&R CE 58 CANopen**
  - L'interrupteur de fin de ligne doit être réglé sur "ON".
  - L'ID du nœud (Node ID) doit être réglée sur "1" via les six interrupteurs DIP.
  - Le nombre d'incréments par rotation doit être réglé sur la valeur standard 4096.

- **T&R LE200 CANopen**
  - Prévoir une résistance de terminaison de bus.
  - L'ID du nœud (Node ID) doit être réglée sur "1" via les huit interrupteurs DIP.

- **SICK STEGMANN AG100 MSSI, AG626, ATM90, ATM60**

  Seule la version 24 bits est supportée.

- **SICK STEGMANN ARS60**

  Seule la version 15 bits est supportée.

- **SICK DME-5000-x111, DME-4000-x111**
  - L'interface doit être réglée sur "SSI".
  - Les codeurs doivent être réglés sur "24 bits de donnée + bit de défaut".
  - La résolution doit être réglée sur 0,1 mm ou 1 mm.
  - La plausibilité doit être réglée sur "Normal".

- **SICK DME-5000-x17, DME-4000-x17**
  - L'interface doit être réglée sur "HIPERFACE®".
  - La résolution doit être réglée sur 1 mm.
  - La plausibilité doit être réglée sur "Normal".

- **SICK DME-4000-x19**
  - L'interface doit être réglée sur "CANopen".
  - L'ID du nœud (Node ID) doit être réglée sur "1".
  - La résolution doit être réglée sur 0,1 mm ou 1 mm.
  - La plausibilité doit être réglée sur "Normal".

- **Perpperl & Fuchs WCS2(A)-LS311, WCS3(A)-LS311**

  La codification définit toutes les autres conditions. La longueur de la liaison codeur ne doit pas excéder 10 m.

- **Perpperl & Fuchs EDM 30/120/140 - 2347/2440**
  - Tous les modes sont supportés. Recommandation : le mode 0 (régler les interrupteurs DIP 3 et 4 sur ON) ou le mode 3 (régler les interrupteurs DIP 3 et 4 sur OFF) et la mesure du réflecteur triple (régler l'interrupteur DIP 2 sur OFF).

- **Pepperl & Fuchs VDM 100-150**
  - Le mode d'exploitation doit être réglé sur le mode 3 ([Menu] / [Paramètre] / [Modes d'exploitation] / [Mode 3]).
  - Le codage doit être réglé sur "Gray".
  - La résolution doit être réglée sur 0,1 mm ou 1 mm.

- **LEUZE AMS200, OMS1, OMS2, BPS37**
  - Les codeurs doivent être réglés sur "24 bits de donnée + bit de défaut".
  - La résolution doit être réglée sur 0,1 mm.

REMARQUE

Les indications suivantes sont valables pour tous les codeurs SSI paramétrables :

- L'interface doit être réglée sur "SSI".
- Les codeurs doivent être réglés sur "24 bits de donnée + bit de défaut" ou sur "0 dans le bit 25".
- La plausibilité doit être réglée sur "Normal = 0" si le contrôle de plausibilité est activé.
- Le codage doit être réglé sur "Gray".

18.2 Unités de mesure pour câbles selon AWG

AWG est l'abréviation pour **A**merican **W**ire **G**auge ; elle régit la taille des fils. Ce numéro est la forme codifiée du diamètre ou de la section d'un fil. En règle générale, ce type de désignation n'est utilisé qu'aux États-Unis. Il est cependant possible que ces indications figurent également dans des catalogues ou sur des feuilles de caractéristiques en Europe.

Désignation AWG	Section en mm^2
000000 (6/0)	185
00000 (5/0)	150
0000 (4/0)	120
000 (3/0)	90
00 (2/0)	70
0 (1/0)	50
1	50
2	35
3	25
4	25
5	16
6	16
7	10
8	10
9	6
10	6
11	4
12	4
13	2.5
14	2.5
15	2.5
16	1.5
16	1
18	1
19	0.75
20	0.5
21	0.5
22	0.34
23	0.25
24	0.2

18.3 Liste des abréviations

Abréviation	Forme longue	Signification
BGND		Potentiel de référence pour raccordement du frein
CAN	**C**ontroller **A**rea **N**etwork	
CCU	**C**onfigurable **C**ontrol **U**nit	
DCOM		Potentiel de référence pour entrées binaires
DGND PE		Potentiel de référence général de l'électronique de commande. Liaison galvanique avec PE
DI	**D**igital **I**n	
DIN	Norme élaborée par l'institut allemand de normalisation	
DIN EN	Norme européenne EN dont la version allemande a obtenu l'état d'une norme allemande	
DIN EN ISO	Norme ISO qui a été déclarée norme européenne dans sa version originelle et reprise telle quelle dans le répertoire des normes allemand	
DIN CEI	Norme internationale qui a été reprise telle quelle dans le répertoire des normes allemand	
DO	**D**igital **O**ut	
EN	**E**uropean **N**orm (norme européenne)	
FCB	**F**unction **C**ontrol **B**locK	Structure logicielle modulaire
FS	**F**unctional **S**afety	Fonctions de sécurité disponibles au niveau de l'appareil
GND	**G**rou**nd**	
HTL	**H**igh-voltage-**T**ransistor-**L**ogic	
IP	**I**nternational **P**rotection = indice de protection international	
ISO	**I**nternational **O**rganisation for **S**tandardization	L'ISO élabore des normes ISO que les pays membres doivent mettre en application sans modification
PDO	**P**rocess **D**ata **O**bject	Données-process
PE	**P**rotected **E**arth : "mise à la terre"	Raccordement à la terre
PELV	**P**rotective **E**xtra **L**ow **V**oltage	Très basse tension de protection (TBTP)
PWM	**P**uls**w**eiten-**M**odulation	
RGND		Potentiel de référence pour relais de sécurité
SELV	**S**afety **E**xtra **L**ow **V**oltage	
SS1 / SS2	**S**afe **S**top **1** / **S**afe **S**top **2**	Arrêt sûr 1 / 2
STO	**S**afe **T**orque **O**ff	Suppression sûre du couple
TH / TF	Thermostat / Sonde de température (**Th**ermostat/**T**emperatur**f**ühler)	
TTL	**T**ransistor-**T**ransistor-**L**ogic	
c UL us	**U**nderwriters **L**aboratories Inc.	Marque de contrôle Amérique du Nord
ZK	Circuit intermédiaire	

18.4 Terminologie

Système de bus CAN	Système de bus sériel pour la construction automobile et les appareils de pilotage industriels. Le support pour le bus est une paire de conducteurs torsadés avec de bonnes caractéristiques de transmission sur des voies de courte distance, en dessous de 40 m.
PROFIBUS	PROFIBUS (**Pro**cess **Fi**eld **Bus**) est un standard de communication par bus de terrain dans l'automatisation.
K-Net	Le module de communication XFA (K-Net) est un module esclave pour le raccordement à un bus système sériel de transfert de données grande vitesse.
EtherCAT®	Le module de communication XFE24A est un module esclave pour le raccordement à des réseaux EtherCAT®.
Carte multicodeur	La carte multicodeur permet d'exploiter des codeurs supplémentaires.
Boîtiers conformes à CEM	Les boîtiers conformes à CEM offrent un blindage contre les champs électriques, magnétiques ou électromagnétiques. Ces champs parasitaires sont générés par exemple par des décharges électrostatiques, des commutations, des variations brusques de courant ou de tension ou en cas de pilotage de moteurs ou de générateurs haute fréquence. En règle générale, ces boîtiers conformes à CEM sont utilisés avec des presse-étoupes conformes à CEM.
Presse-étoupe CEM	Joint du passage de câbles avec possibilité d'appliquer ou de raccorder un blindage de câble.
Code IP	Système définissant l'indice de protection d'un boîtier de protection contre l'accès à des éléments dangereux et contre la pénétration de corps étrangers et d'eau.
Résistance d'isolement	Pouvoir d'isolation assurant la séparation à la plus haute impédance possible de deux contacts voisins ou d'un contact par rapport à la masse.
Matériaux d'isolation	Les connecteurs sont réalisés en matière thermoplastique ou duroplastique pour l'isolation. Le choix du matériau dépend des caractéristiques thermiques et mécaniques nécessaires.
Liaison	Les liaisons peuvent être composées d'une ou plusieurs liaison(s), disposer d'une gaine isolante, être équipées de systèmes de blindage et d'une gaine de protection pour les éléments additionnels. Les liaisons raccordées à un connecteur sont en règle générale des liaisons flexibles, des liaisons plates, des conduites en tuyau flexible, des liaisons blindées ou des liaisons coaxiales.
Firmware	Logiciel fourni par le fabricant et qui ne peut pas être modifié par l'utilisateur.

18.5 Déclarations de conformité

Déclaration de conformité CE

900100010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits désignés ci-dessous

variateurs électroniques des séries	**MOVIAXIS® 80A**	
sont en conformité avec la		
directive Basse Tension	**2006/95/CE**	
directive CEM	**2004/108/CE**	**4)**
Normes harmonisées appliquées :	**EN 61800-5-1:2007** **EN 61800-3:2007**	

4) Selon les termes de la directive CEM, les produits listés ne sont pas des produits fonctionnant de manière autonome. Leur comportement en termes de compatibilité électromagnétique ne pourra être évalué qu'après incorporation dans un système complet. En effet, ce comportement a été évalué pour une configuration-type d'installation, et non pour le produit en lui-même.

Bruchsal	21.01.10	Johann Soder	
Lieu	Date	Directeur général technique	a) b)

a) Personne habilitée à établir cette déclaration au nom du fabricant
b) Personne habilitée à compiler les documents techniques

Déclaration de conformité CE

900110010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits désignés ci-dessous

variateurs électroniques des séries	**MOVIAXIS® 81A**	
sont en conformité avec la		
directive Machines	**2006/42/CE**	**1)**
directive Basse Tension	**2006/95/CE**	
directive CEM	**2004/108/CE**	**4)**
Normes harmonisées appliquées :	**EN 13849-1:2008** **EN 60204-1:2007** **EN 61800-5-1:2007** **EN 61800-3:2007**	**5)**

1) Les produits sont destinés au montage dans des machines. La mise en service ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été prouvé que la machine dans laquelle ces produits sont incorporés, respecte les prescriptions de la directive Machines citée ci-dessus.

4) Selon les termes de la directive CEM, les produits listés ne sont pas des produits fonctionnant de manière autonome. Leur comportement en termes de compatibilité électromagnétique ne pourra être évalué qu'après incorporation dans un système complet. En effet, ce comportement a été évalué pour une configuration-type d'installation, et non pour le produit en lui-même.

5) Toutes les dispositions techniques énoncées dans la documentation-produit spécifique (notice d'exploitation, manuel, etc.) sont à respecter sur tout le cycle de vie du produit.

Bruchsal	21.01.10	Johann Soder	
Lieu	Date	Directeur général technique	a) b)

a) Personne habilitée à établir cette déclaration au nom du fabricant
b) Personne habilitée à compiler les documents techniques

Déclaration de conformité CE

SEW EURODRIVE

900120010

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
Ernst-Blickle-Straße 42, D-76646 Bruchsal

déclare, sous sa seule responsabilité, que les produits désignés ci-dessous

variateurs électroniques des séries	**MOVIAXIS® 82A**	
sont en conformité avec la		
directive Machines	**2006/42/CE**	**1)**
directive Basse Tension	**2006/95/CE**	
directive CEM	**2004/108/CE**	**4)**
Normes harmonisées appliquées :	**EN 13849-1:2008** **EN 61800-5-2: 2007** **EN 60204-1:2007** **EN 61800-5-1:2007** **EN 61800-3:2007** **EN 201: 1996**	**5)**

1) Les produits sont destinés au montage dans des machines. La mise en service ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été prouvé que la machine dans laquelle ces produits sont incorporés, respecte les prescriptions de la directive Machines citée ci-dessus.

4) Selon les termes de la directive CEM, les produits listés ne sont pas des produits fonctionnant de manière autonome. Leur comportement en termes de compatibilité électromagnétique ne pourra être évalué qu'après incorporation dans un système complet. En effet, ce comportement a été évalué pour une configuration-type d'installation, et non pour le produit en lui-même.

5) Toutes les dispositions techniques énoncées dans la documentation-produit spécifique (notice d'exploitation, manuel, etc.) sont à respecter sur tout le cycle de vie du produit.

Bruchsal	21.01.10	Johann Soder	
Lieu	Date	Directeur général technique	a) b)

a) Personne habilitée à établir cette déclaration au nom du fabricant
b) Personne habilitée à compiler les documents techniques

Index

Symbols

+ court chemin modulo avec consigne de position absolue 77

Numerics

0198 828X 214
0198 8298 214
0199 5391 ....199, 212
0199 5405 ....199, 212
0199 5413 196
0199 5421 196
10046.11 / 10046.12 / 10046.13 Type sonde de température 269
10052.1 Cycle de consigne communication transversale pour compensation position 390
10052.10 Erreur de poursuite actuelle double entraînement 392
10052.11 Mode limite de couple 392
10052.12 Limite de couple 1 / 2 / 3 / 4 source ..392
10052.13 Limite de couple 1 locale 392
10052.2 Gain P régulateur de compensation 390
10052.20 Vitesse de transition positive 393
10052.21 Vitesse de transition négative 393
10052.22 Mode de transition positif 392
10052.23 Mode de transition négatif 393
10052.25 Seuil d'adaptation position 390
10052.26 Tolérance erreur de poursuite phase d'adaptation double entraînement 391
10052.27 Vitesse de compensation maximale ..390
10052.28 FCB 22 Mode 391
10052.3 Consigne de vitesse source 391
10052.30 FCB-Compensation FCB source 392
10052.4 Consigne de vitesse locale 391
10052.5 Consigne de compensation source 391
10052.7 Écart de position 391
10052.8 Réaction erreur de poursuite 392
10052.9 Tolérance erreur de poursuite 392
10054.1 Offset codeur mesuré 382
10054.11 Offset préréglé 382
10054.3 État ajustement codeur 381
10054.4 Écriture ajustement codeur 381
10054.4 Position à écrire ajustement codeur 382
10054.5 Courant de mesure 382
10054.6 Mode 376
10054.7 État écriture 381
10056.1 / 10056.2 / 10056.3 Seuil de vitesse "Moteur arrêté" – Bit d'état 275
10057.1 / 10057.2 / 10057.3 Temps de filtrage "Moteur arrêté" – Bit d'état 275
10058.1 / 10058.2 / 10058.3 Activation partie I .261
10059.1 NMax source 264
10059.3 Vitesse maximale source axe à distance 3 391
10060.1 Nmin source 264
10060.1 Vitesse minimale source axe à distance 1 391
10061.1 Nmax locale 264
10062.1 Nmin locale 264
10063.1 / 10063.2 / 10063.3 (pas dans l'arborescence des paramètres) 276
10064.1 / 2 / 3 Fin de course logiciel positif 274
10065.1 Choisir jeu de paramètres 401
10068.1 Position 233
10068.1 Source position réelle 348
10069.1 Modèle 247
10070.1 Modèle 248
10071.1 Sous-code défaut 241
10072.1 Sous-défaut 248
10118.1 Mode sync. CAN1 306
10118.2 Mode sync. CAN2 306
10120.1 Vitesse 233, 384, 393, 400
10201.1 / 10201.2 / 10201.3 Limitation valeur de réglage régulateur de position 263
10438.1 Offset codeur mesuré 399
10438.10 État écriture 399
10438.3 Mode 395
10438.3 Temps d'attente jusqu'à l'écriture 399
10438.4 Gestion écriture 398
10444.1 / 10444.2 / 10444.3 Source position réelle .346
10445.1 Décélération source 400
10445.2 Décélération locale 400
10445.3 Jerk source 400
10445.4 Jerk local 400
10445.5 Arrêt régulé en position 399
10445.6 Bit 0 Arrêt régulé en position actif 400
8325.0 Tension circuit intermédiaire 236
8326.0 Courant de sortie 236
8334.0 Valeur actuelle entrées binaires 333
8349.0 Valeur actuelle sorties binaires 333
8453.0 Baudrate bus de terrain 308
8454.0 Adresse bus de terrain 308
8537.0 Inversion sens de rotation 251
8557.0 Surveillance vitesse 269
8558.0 / 8560.0 / 9722.3 Temporisation surveillance vitesse 270
8584.0 / 8586.0 / 8587.0 Commande du frein ..271
8585.0 / 8586.0 / 8587.0 Temps de retombée frein 269
8596.0 Reset statistiques 402
8600.0 Adresse CAN1 305
8603.0 Baudrate CAN1 305
8606.0 Time out 308
8617.0 Reset manuel 241, 410
8749.0 / 8750.0 / 9745.3 Temps de déblocage frein 268
8904.0 / 8905.0 / 10046.1 (pas dans l'arborescence des paramètres) 276
8932.0 Adresse CAN2 305
8937.0 Choix du protocole CAN1 304
8938.0 Choix du protocole CAN2 304
8939.0 Baudrate CAN2 305
9500.6 Vitesse réelle 248



9501.50 Vitesse 247
9501.51 Vitesse 247
9501.52 Vitesse 247
9501.53 Vitesse 247
9502.1 Résolution 247
9503.1 Numérateur 247
9503.10 Dénominateur 247
9504.1 Fréquence 250
9505.1 Tension de sortie 248
9506.6 Position réelle 249
9507.50 Position 247
9508.1 Résolution 246
9509.1 Numérateur 247
9509.10 Dénominateur 246
9510.1 Valeur actuelle source 312, 316
9511.1 Valeur actuelle 320
9512.1 Source mot de commande 0 312
9513.1 Structure 313
9513.10 Bit 0 314
9513.11 Bit 1 316
9514.1 Source de données 310
9514.14 Transfert de données par synchronisation 311
9514.16 Défaut de configuration 310
9514.17 ID PDO 311
9514.18 Adresse émetteur tampon IN 0 311
9514.19 Durée time out 310
9514.2 ID message 311
9514.20 Arrangement octets tampon IN 0 311
9514.3 Début bloc de données 310
9514.4 Longueur du bloc de données 310
9514.5 Actualisation 310
9530.1 Accès canal 0 32 bits 318
9530.2 - 16 Accès 32 bits canal 1 - 15 319
9531.1 Grandeur système canal 0 319
9531.2 - 16 Grandeur système canal 1 - 15 319
9532.1 – 9532.4 Texte unités vitesse 284
9535.1 Résolution vitesse 284
9536.1 Numérateur vitesse 285
9537.1 Dénominateur vitesse 285
9538.1 KTY 248
9539.1 - 9539.4 Position texte unité 283
9542.1 Résolution position 284
9543.1 Numérateur position 284
9544.1 Dénominateur position 284
9545.1 KTY 249
9546.1 – 9546.4 Texte unités accélération 285
9549.1 Résolution accélération 285
9550.1 Numérateur accélération 285
9551.1 Dénominateur accélération 285
9552.1 – 9552.4 Texte unités couple 286
9555.1 Résolution couple 286
9556.1 Numérateur couple 286
9557.1 Dénominateur couple 287
9558.1 / 9558.2 / 9558.3 Limite de courant 259
9559.1 Bit 0 321
9559.2 - 16 Bit 1 - 15 327
9560.1 Grandeur système canal 0 328
9560.2 - 9560.16 Grandeur système canal 1 - 15 329
9561.1 Valeur actuelle mot High canal 0 329
9561.1 Valeur actuelle mot Low canal 0 329
9561.2 - 9561.16 Valeur actuelle mot High canal 1 - 15 329
9562.2 - 9562.16 Valeur actuelle mot Low canal 1 - 15 329
9563.1 Envoyer PDO après synchronisation ... 331
9563.16 Défaut configuration 330
9563.17 Temps de blocage 331
9563.18 ID PDO 332
9563.19 Envoyer PDO après modification tampon IN 332
9563.2 Envoi cyclique PDO 331
9563.21 Arrangement octets 331
9563.22 Envoyer PDO après n synchronisation ...331
9563.23 Envoyer PDO après modification 332
9563.24 Fréquence d'émission 333
9563.3 Support de données tampon OUT 0 330
9563.4 ID message 331
9563.5 Début bloc de données 330
9563.6 Longueur bloc de données 330
9571.1 Accélération maximale 281
9572.1 Décélération maximale 281
9573.1 Accélération maximale 280
9574.1 Décélération maximale 280
9576.1 Décélération arrêt d'urgence 281
9579.1 Vitesse maximale positive 280
9579.10 Vitesse maximale négative 280
9580.1 Couple maximal 280
9582.1 Jerk maximal 282
9583.1 Jerk maximal 281
9585.1 Source 333
9591.20 - 23 Définir le mot de passe pour niveau 40 (Planning engineer) 403
9591.40 - 43 Définir le niveau actuel par saisie de mot de passe 403
9591.50 Niveau actuel de mots de passe 403
9593.1 / 9593.2 / 9593.3 Facteur numérateur .. 343
9593.10 / 9593.11 / 9593.12 Facteur dénominateur 343
9594.1 Dépassement modulo par le bas 283
9594.10 Dépassement modulo par le haut 282
9595.1 / 9595.2 / 9595.3 Associé à entraînement n° 346
9596.1 / 9596.2 / 9596.3 Référencé (état codeur bit 7) 345
9597.1 / 9597.2 / 9597.3 Source vitesse réelle 266, ... 347
9598.1 Consigne de vitesse source 352
9598.10 Jerk local 353
9598.2 Consigne de vitesse locale 352
9598.3 Limite de couple source 352
9598.4 Limite de couple locale 352
9598.5 Accélération source 353
9598.6 Accélération locale 353
9598.7 Décélération source 353
9598.8 Décélération locale 353

9598.9 Jerk source 353
9599.1 Source de consigne de couple 360
9599.2 Consigne de couple locale 360
9599.3 Limite de vitesse source 360
9599.4 Limite de vitesse locale 361
9599.5 Jerk source 361
9599.6 Jerk local 361
9600.1 Mode test 385
9600.2 Couple-test source 387
9600.3 Couple-test local 387
9600.4 Consigne de vitesse source 386
9600.5 Consigne de vitesse locale 387
9600.6 Durée de test 387
9600.8 État 386
9600.9 Couple protocole 387
9603.1 Réaction time out PDO 302
9604.1 Consigne de vitesse positive 383
9604.17 Tolérance erreur de poursuite Jogg 384
9604.18 Réaction à l'erreur de poursuite Jogg .384
9604.2 Consigne de vitesse négative 383
9604.5 Accélération 383
9604.6 Décélération 384
9604.7 Jerk 384
9605.1 / 9605.2 / 9605.3 Vitesse maximale 265
9606.1 / 9606.2 / 9606.3 Flux nominal 265
9609.1 / 9609.2 / 9609.3 Courant nominal Iq 265
9610.1 / 9610.2 / 9610.3 Couple nominal 264
9617.1 Vitesse de sortie maximale possible 242
9617.2 Courant maximal de sortie 242
9617.6 Courant nominal variateur 242
9619.1 Logement E/S PDO 1 334
9619.111 Source PDO 334
9619.121 AO1 Source mot Low 335
9619.122 AO1 Source mot High 335
9619.123 AO1 Valeur source 32 bits 335
9619.124 AO1 Mise à l'échelle sur numérateur V 336
9619.125 AO1 Mise à l'échelle sur dénominateur V 336
9619.126 AO1 Offset 336
9619.127 AO1 Tension de sortie 336
9619.131 AO2 Source mot Low 335
9619.132 AO2 Source mot High 335
9619.133 AO2 Valeur source 32 bits 336
9619.134 AO2 Mise à l'échelle sur numérateur V 336
9619.135 AO2 Mise à l'échelle sur dénominateur V . 336
9619.136 AO2 Offset 336
9619.137 AO2 Tension de sortie 336
9619.21 AI0 Tension d'entrée 334
9619.22 AI0 Offset 334
9619.23 AI0 Mise à l'échelle numérateur 334
9619.24 AI1 Mise à l'échelle dénominateur 335
9619.25 AI1 Valeur 32 bits mise à l'échelle 335
9619.26 AI1 Valeur mise à l'échelle mot Low ...335
9619.27 AI1 Valeur mise à l'échelle mot High ..335
9619.31 AI1 Tension d'entrée 334
9619.32 AI1 Offset 334
9619.33 AI Mise à l'échelle numérateur 334
9619.34 AI2 Mise à l'échelle dénominateur 335
9619.36 AI2 Valeur mise à l'échelle mot Low .. 335
9619.37 AI2 Valeur mise à l'échelle mot High .. 335
9622.1 Radiateur 248
9623.1 Abs. 247
9624.1 Thermique 248
9625.1 Logement E/S PDO 2 337
9625.111 Source PDO 337
9625.121 AO1 Source mot Low 338
9625.122 AO1 Source mot High 338
9625.123 AO1 Valeur source 32 bits 338
9625.124 AO1 Mise à l'échelle sur numérateur V 339
9625.125 AO1 Mise à l'échelle sur dénominateur V 339
9625.126 AO1 Offset 339
9625.127 AO1 Tension de sortie 339
9625.132 AO2 Source mot High 338
9625.133 AO2 Valeur source 32 bits 339
9625.134 AO2 Mise à l'échelle sur numérateur V 339
9625.135 AO2 Mise à l'échelle sur dénominateur V 339
9625.136 AO2 Offset 339
9625.137 AO2 Tension de sortie 339
9625.21 AI1 Tension d'entrée 337
9625.22 AI1 Offset 337
9625.23 AI1 Mise à l'échelle numérateur 337
9625.24 AI1 Mise à l'échelle dénominateur 338
9625.25 AI1 Valeur 32 bits mise à l'échelle 338
9625.26 AI1 Valeur mise à l'échelle mot Low .. 338
9625.27 AI1 Valeur mise à l'échelle mot High .. 338
9625.31 AI2 Tension d'entrée 337
9625.32 AI2 Offset 337
9625.33 AI2 Mise à l'échelle numérateur 337
9625.34 AI2 Mise à l'échelle dénominateur 338
9625.35 AI2 Valeur 32 bits mise à l'échelle 338
9625.36 AI2 Valeur mise à l'échelle mot Low .. 338
9625.37 AI2 Valeur mise à l'échelle mot High .. 338
9626.1 Pointeur historique des défauts 246
9627.1 Défaut 248
9628.1 Entrées 246
9629.1 Entrées 246
9629.2 Entrées 246
9630.1 Sorties 246
9631.1 Sorties 246
9631.2 Sorties 246
9632.1 État variateur 249
9633.1 Courant de sortie 250
9634.1 Courant actif 250
9635.1 Variateur 248
9636.1 Tension circuit intermédiaire 248
9654.1 Accélération prise de référence 301
9654.2 Décélération prise de référence 301
9654.3 Jerk prise de référence 301
9654.4 Couple prise de référence 301
9655.1 Temporisation prise de référence sur butée 301
9656.1 Atteindre position initiale 299
9657.1 Fin de course matériel pour commutation vitesse 300
9658.2 Type de prise de référence 288



9701.1 – 5 Type d'axe 242
9701.10 Gamme 242
9701.11 Variante 242
9701.110 État 1 245
9701.111 État 2 245
9701.113 État 4 245
9701.114 État 5 245
9701.115 État 6 245
9701.116 État 7 245
9701.117 État 8 245
9701.118 État 9 245
9701.125 Option 1 version logiciel 245
9701.126 Option 1 version matériel 245
9701.13 Tension nominale variateur 242
9701.135 Option 2 version logiciel 245
9701.136 Option 2 version matériel 245
9701.14 Nombre de phases d'entrée 242
9701.145 Option 3 version logiciel 245
9701.146 Option 3 version matériel 245
9701.15 Niveau d'antiparasitage côté réseau ...242
9701.155 Option 4 version logiciel 245
9701.156 Option 4 version matériel 246
9701.165 Option 5 version logiciel 246
9701.166 Option 5 version matériel 246
9701.17 Codeur standard 242
9701.18 Numéro de série variateur 242
9701.30 Référence firmware variateur 243
9701.31 Version firmware variateur 243
9701.32 Numéro de version firmware variateur 243
9701.33 Référence firmware DSP 243
9701.34 Version firmware DSP 243
9701.35 Numéro de version firmware DSP 243
9701.37 Version FPGA 243, 244
9701.41 Signaux électroniques 244
9701.50 Option dans logement 1 244
9701.53 Option dans logement 1, référence firmware 244
9701.54 Option dans logement 1, version firmware 244
9701.60 Option dans logement 2 244
9701.63 Option dans logement 2, référence firmware 244
9701.64 Option dans logement 2, version firmware 245
9701.70 Option dans logement 3 244
9701.73 Option dans logement 3, référence firmware 244
9701.74 Option dans logement 3, version firmware 245
9702.1 Affichage d'état 239
9702.2 État de l'axe 239
9702.3 FCB actif 239, 349
9702.4 Jeu de paramètres actif 239, 401
9702.5 Code défaut 241
9702.6 Instance FCB active 239, 349
9703.1 Vitesse 353, 360, 374
9704.1 Position 233, 371, 373, 374, 384, 400
9704.2 / 9704.3 / 9704.4 Source position réelle 346
9705.1 / 9705.2 / 9705.3 Charge moteur capteur KTY 277
9706.1 Tension de sortie 236
9716.1 Vitesse maximale positive 281
9716.10 Vitesse maximale négative 282
9718.1 / 9718.2 / 9718.3 Coefficient temporisation surveillance vitesse 270
9719.1 / 9719.2 / 9719.3 Sens de comptage ... 341
9727.3 État livraison "d1" 402
9727.4 Réglage-usine "d2" 402
9729.1 Réaction surtempérature 404
9729.12 Réaction avertissement Ixt résistance de freinage interne 406
9729.13 / 14 / 15 Réaction fins de course logiciels .274
9729.16 Réaction au défaut externe 303
9729.17 Réaction time out bus de terrain 308
9729.18 Réaction erreur de poursuite positionnement 367, 372
9729.2 Réaction avertissement température ... 405
9729.4 Réaction rupture de phases réseau 406
9729.5 Réaction avertissement Ixt 406
9729.6 / 7 / 8 Réaction fins de course matériels ..273
9729.9 Réaction déclenchement TF / TH / KTY ...278
9730.1 Offset de référence 300
9730.2 Position initiale 300
9730.3 Offset de référence modulo 300
9731.1 Vitesse vers position zéro machine (vitesse de référence 3) 300
9731.2 Vitesse de dégagement (vitesse de référence 2) 300
9731.3 Vitesse de balayage (vitesse de référence 1) 300
9732.1 / 9732.2 / 9732.3 Nombre paires de pôles 264
9733.1 / 9733.2 / 9733.3 Type de codeur 340
9734.1 Régulateur LI 259
9737.1 / 9737.2 / 9737.3 Constante de temps flux 265
9738.1 / 9738.2 / 9738.3 Résistance rotor 265
9740.4 Couple maximal 282
9744.1 / 9744.2 / 9744.3 Source position réelle ... 266, 347
9746.1 Réaction coupure réseau 407
9748.1 / 9748.2 / 9748.3 Fréquence de découpage 253
9749.11 / 9749.12 / 9749.13 Surveillance codeur 342
9750.1 Référencement sur impulsion zéro 299
9751.11 / 9751.12 / 9751.13 Offset point zéro machine 346
9754.1 – 16 Mot de données 0 – 15 312
9770.1 Source de données mot 0 333
9770.2 - 9770.16 Source de données mot 1 - 15 .333
9782.1 / 9782.2 / 9782.3 Identifiant codeur 346
9784.1 Couple 234
9786.1 Courant de sortie 235
9787.1 Courant de couple 235
9788.1 Courant de magnétisation 235
9791.1 Tension de couple 236
9792.1 Tension de magnétisation 236
9793.1 Fréquence de sortie 235
9795.1 Température du radiateur 237
9797.1 / 9797.2 / 9797.3 Gain P 260

9798.1 / 2 / 3 Surveillance fin de course logiciel négatif 274
9800.1 Température modèle thermique moteur 277
9801.1 / 2 / 3 Surveillance fin de course logiciel positif 274
9803.1 Valeur locale 313
9804.1 Sélectionner FCB avec instance 349
9806.1 / 9806.2 / 9806.3 Gain anticipation accélération 261
9811.1 Charge dynamique chip delta 237
9811.2 Charge dynamique chip absolu 237
9811.3 Charge électromécanique 238
9811.4 Charge radiateur 237
9811.5 Charge totale 237
9812.1 Rel. 247
9813.1 Activer réduction de courant Ixt 252
9816.1 / 9816.2 / 9816.3 Constante de temps rotor 266
9817.1 Moment d'inertie total 263
9818.34 / 9818.24 / 9818.20 Référence codeur / Désignation codeur 340
9819.1 / 9819.2 / 9819.3 Courant nominal Id 265
9820.1 / 9820.2 / 9820.3 Type moteur 264
9821.1 / 9821.2 / 9821.3 Fréquence d'échantillonnage 260
9822.1 Source canal données-process 0 318
9822.2 - 16 Source canal données-process 1 ..319
9823.1 – 5 Signature du variateur 243
9824.1 / 2 / 3 Source surveillance fins de course logiciels 274
9825.1 ID scope CAN1 305
9826.1 / 9826.2 / 9826.3 Limite de tension 259
9828.2 / 9828.3 Émulation numérateur 344
9829.2 / 9829.3 Émulation dénominateur 344
9831.1 Arrêter données-process 301
9833.1 / 9833.2 / 9833.3 Type de frein 268
9834 Offset codeur P1 - P3 382
9834.1 / 2 / 3 Offset codeur P1 – P3 399
9834.1 / 9834.2 / 9834.3 Offset codeur 266
9835.1 Durée de période signal de sync. 309
9836.1 Source de synchronisation 309
9838.1 Filtre anticipation accélération 261
9839.1 Position modulo 233, 371, 373, 374, 384
9839.2 / 9839.3 / 9839.4 Position réelle modulo ..347
9841.1 / 9841.2 / 9841.3 Filtre consigne de vitesse 261
9842.1 Filtre mesure de vitesse 261
9843.1 / 9843.2 / 9843.3 Gain P 263
9844.1 Valeur locale 320
9851.1 Source 320
9852.1 Détection rupture des phases 250
9853.1 Courant de couple 236
9855.1 Courant de magnétisation 236
9856.1 Structure 321
9857.1 État prise de référence 374
9859.1 Limite de courant thermique 236
9861.1 / 9861.2 / 9861.3 Couple maximal 265
9864.1 - 9864.16 Valeur actuelle mot 0 - 15 333
9872.1 / 9872.2 / 9872.3 Température capteur KTY 276
9872.255 Température KTY moteur 234
9873.1 Réglage-usine actif 402
9873.1 Réglage-usine en cours 239
9874.1 Charge moteur modèle thermique moteur 277
9874.255 Charge moteur, maximum modèle KTY .235
9876.1 Valeur actuelle canal 0 319
9876.2 - 16 Valeur actuelle 319
9877.1 Période sync. CAN1 306
9877.2 Offset sync. CAN1 306
9877.3 Mode de démarrage sync. CAN1 307
9877.5 Cycle de consigne CAN1 305
9878.1 Période sync. CAN2 306
9878.2 Offset sync. CAN2 307
9878.3 Mode de démarrage sync. CAN2 307
9878.3 Mode de démarrage sync. passerelle ..309
9878.5 Cycle de consigne CAN2 306
9879.1 Période de sync. passerelle 309
9879.2 Offset sync. passerelle 309
9880.3 Référence Initial Boot Loader 243
9880.5 Version Initial Boot Loader 243
9881.3 Référence Boot Loader 243
9881.5 Version Boot Loader 243
9882.1 ID synchronisation CAN2 305
9883.1 ID synchronisation CAN1 305
9885.1 Utiliser bit de commande "Libération" ..365
9885.2 Changer bit de commande "Transférer position" pour transfert de nouvelles positions .365
9885.3 Fenêtre En position 366
9885.4 Hystérésis En position 367
9885.5 Tolérance erreur de poursuite positionnement 367
9886.1 - 9949.1 Mode d'exploitation 368
9886.10 - 9949.10 Jerk source 371
9886.11 - 9949.11 Jerk local 371
9886.12 - 9949.12 Vitesse positionnement max. négative source 370
9886.13 - 9949.13 Vitesse positionnement max. négative locale 370
9886.2 - 9949.2 Consigne de position source ..369
9886.3 - 9949.3 Consigne de position locale ...370
9886.4 - 9949.4 Vitesse positionnement max. positive source 370
9886.5 - 9949.5 Vitesse positionnement max. positive locale 370
9886.6 - 9949.6 Accélération max. source 370
9886.7 - 9949.7 Vitesse max. locale 371
9886.8 - 9949.8 Décélération max. source 371
9886.9 - 9949.9 Décélération max. locale 371
9950.1 État de défaut actuel 241
9951.1 Couple minimal actif 234
9951.2 Couple maximal actif 234
9951.4 Durée période de base 309
9961.1 / 2 / 3 Fin de course logiciel négatif 274
9962.1 / 9962.2 / 9962.3 Seuil avertissement charge moteur 277
9963.1 Cycle de consigne commande 354, 362,

372, ...390
9964.1 Consigne de couple source 362
9964.2 Consigne de couple locale 362
9965.1 Consigne de vitesse source 354
9965.10 Limite de couple Q3 abs. source 357
9965.11 Limite de couple Q3 abs. source 357
9965.12 Limite de couple Q4 abs. source 357
9965.13 Limite de couple Q4 abs. locale 357
9965.14 Vitesse de transition positive 359
9965.15 Vitesse de transition négative 360
9965.16 Mode de transition positif 358
9965.17 Mode de transition négatif 359
9965.2 Consigne de vitesse locale 354
9965.5 Mode limite de couple 355
9965.6 Limite de couple Q1 abs. source 356
9965.7 Limite de couple Q1 abs. locale 356
9965.8 Limite de couple Q2 abs. source 356
9965.9 Limite de couple Q2 abs. locale 357
9966.1 Source de consigne de position 373
9966.2 Consigne de position locale 373
9966.4 Tolérance erreur de poursuite positionnement 373
9970.1 / 9970.2 / 9970.3 Gain anticipation vitesse 260
9973.1 Valeur limite coupure réseau "Seuil pour surveillance réseau rapide" 410
9977.1 Réaction mot de signalisation défaut 0 .317
9978.1 Réaction mot de signalisation défaut 0 .317
9979.1 Source mot de signalisation défaut 317
9980.1 Vitesse 233
9982.1 Activation logiciel 401
9985.1 Couple 233
9985.1 Unité utilisateur couple 361, 363, 387
9987.1 / 9987.2 / 9987.3 Courant maximal 265
9992.1 Compensation Jitter sync. CAN1 308
9993.1 Compensation Jitter sync. CAN2 308
9994.1 / 9994.2 / 9994.3 Mode partie I 262
9995.1 / 9995.2 / 9995.3 Initialisation partie I ...263
9996.1 / 9996.2 / 9996.3 Partie I locale 263
9998.1 Mode positionnement 344
9999.11 / 9999.12 / 9999.13 Position relative du point de référence 344

A

Accessoires électriques 65
Accessoires et options complémentaires 142
Accessoires fournis de série 63
Accessoires mécaniques 64
Accessoires optionnels
Câbles bus système et câbles de liaison 66
Accessoires pour l'installation et la mise en réseau
Câbles bus système et câbles de liaison – Accessoires optionnels 66
Tableau des combinaisons accessoires fournis de série 64, 65
Tableau des combinaisons modules - accessoires optionnels 67
Adresse d'axe CAN2 588
Adresse de station 133, 134, 564
Affectation des bornes
Module condensateur MXC 545
Module d'alimentation 24 V MXS 546
Module maître MXM 544
Module tampon MXB 545
Modules d'axe MXA 542
Modules de puissance MXP 539
Affichage de défaut sur l'afficheur 7 segments 637
Défauts du module de puissance 637
Affichages au niveau des modules de puissance et d'axe 637
Affichages durant le fonctionnement de l'afficheur 7 segments 637
Affichages durant le fonctionnement du module condensateur MXC 676
Affichages durant le fonctionnement du module d'alimentation 24 V¶¶¶ 677
Affichages durant le fonctionnement du module tampon MXB¶ 676
Affichages durant le fonctionnement et défauts du module d'axe
Liste des affichages 641
Liste des défauts 643
Affichages durant le fonctionnement et défauts du module de puissance
Liste des affichages 640
Liste des défauts 640
Alimentation codeur 5 V DWI11A 141, 560
Alimentation de la carte multicodeur 553
Alimentation par un circuit commun ou par deux circuits séparés 442
Anticipation de couple et vitesse 68
API et Motion Control 35
Appareils avec deux relais de sécurité 91
Appareils avec un relais de sécurité 91
Applications ciblées 31
Applications de levage 580
Arrêt régulé 87
Arrêt sûr 1 (SS1) 90
Attribution de l'adresse d'axe 582
Auto-tuning mode Easy 70
Auto-tuning mode Expert 71
Avantages et caractéristiques essentielles des MOVIAXIS® 11

B

Bloc fonction FCB (Function Control Block) 96
Bobine d'appel 80
Bus application CAN2 basé sur CAN 55
Bus de terrain 32
Bus système 32
Bus système basé sur CAN 581
Bus système basé sur EtherCAT 592
Bus système compatible EtherCAT XSE24A 41, 565
Bus système SBus basé sur CAN 52

Bus système SBusplus compatible EtherCAT® ..57

C

Câblage CAN1 53
Câble de liaison bus système avec d'autres appareils SEW 54
compatible EtherCAT® 59
Câbles bus système et câbles de liaison – Accessoires optionnels 66
Câbles codeur 192
Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs asynchrones 206
Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs synchrones 195
Câbles de puissance pour moteurs asynchrones 189
Câbles de puissance pour moteurs CFM et CMS71 176
Câbles de puissance pour moteurs CMP, CMDV et CMS50 / 63 169
Câbles de puissance pour servomoteurs synchrones 166
Câbles de ventilation forcée pour moteurs CMP et CFM 187
Câbles pour moteurs DR et DRL 190
Câbles préconfectionnés
Câbles codeur avec couvercle de raccordement et Sub-D 206
Câbles codeur avec embouts et Sub-D 208
Câbles codeur avec M23 et Sub-D 207
Câbles codeur prolongateurs avec couvercle de raccordement et M23 209
Câbles codeur prolongateurs avec deux M23 .. 211
Câbles codeur prolongateurs avec embouts et M23 210
Câbles préconfectionnés pour raccordement moteur et codeur
Câbles codeur et câbles prolongateurs pour moteurs linéaires SL2 181
Caches des modules 515
Came électronique 79
CAN1 fait partie de la livraison 53
CAN2 pour tâches additionnelles 55
Canaux de communication 49
Capteur d'événements Touch Probe 80
Caractéristiques du moteur 421
Caractéristiques principales des MOVIAXIS® 12
Caractéristiques techniques 99
Alimentation codeur 5 V type DWI11A 141, 560
Cartes multicodeurs XGS11A, XGH11A 139
Cartes option pour modules d'axe et modules de réinjection 133
Composants réseau pour modules de puissance 146, 148
Cotes des filtres EcoLine NFH 157
DWI11A 140
Filtres EcoLine pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau 156
générales 104
Interface bus de terrain EtherCAT® 134
Kit de raccordement pour BST 132
Kit optionnel de composants réseau pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau . 150, ... 159
Module condensateur – Tête de commande .126
Module condensateur MXC 126
Module d'alimentation 24 V – Cotes 129
Module d'alimentation 24 V MXS 128
Module d'axe – Cotes tailles 1 et 2 120
Module d'axe – Cotes tailles 3, 4, 5 et 6 ... 121, 122, ... 123
Module d'axe – Tête de commande 119
Module de communication K-Net 135
Module de communication K-Net – Affectation des bornes 135
Module de communication K-Net – Caractéristiques techniques 135
Module de communication XFP11A 133
Module de décharge du circuit intermédiaire – Cotes 131
Module de décharge du circuit intermédiaire – Étage de puissance 130
Module de décharge du circuit intermédiaire – Tête de commande 130
Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ 130
Module de puissance – Cotes taille 1 110
Module de puissance – Cotes tailles 2 et 3 ..... 111, ... 112, 116
Module de puissance – Tête de commande ..109
Module maître – Cotes 125
Module maître MXM 124
Module tampon MXB 127
Modules d'alimentation et de réinjection sur réseau MXR 113
Modules d'axe MXA 117
Modules de puissance MXP 107
Modules extension entrées/sorties XIO11A, XIA11A 136
Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur 131
Résistances de freinage 142
Tête de commande 115
Caractéristiques techniques des modules d'axe
Charge admissible de la commande de frein et du frein 118
Remarques concernant la commande de frein ..118
Caractéristiques techniques module de puissance
Étage de puissance MXP81 109
Caractéristiques techniques module maître
Caractéristiques électroniques 442
Carte extension entrées/sorties XIA11A 43, 569



Affectation des bornes 43, 570
Alimentation 569
Commutation de charges inductives 569
Comportement du module 569
Couplage en parallèle de sorties binaires ..569
Court-circuit 569
Schéma de raccordement 570
Carte extension entrées/sorties XIO11A 42, 566
Affectation des bornes 42, 567
Alimentation 566
Commutation de charges inductives 566
Comportement du module 566
Couplage en parallèle de sorties binaires ..566
Court-circuit 566
Schéma de raccordement 567
Cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A 38, 552
Affectation des broches de X61 556
Affectation des broches de X62 556
Affectation des broches de X63 XGH avec EnDat 2.1 557
Affectation des broches de X64 XGS avec SSI 558
Affectation des broches de X64 XGS avec SSI (AV1Y) 558
Affectation des broches X63 XGH X64 XGS avec codeurs TTL, codeurs sin/cos .556
Alimentation de la carte multicodeur 553
Combinaisons 39, 553
Combinaisons possibles avec codeurs TTL ..559
Raccordement et affectation des bornes 556
Restrictions quant au traitement des entrées 553
Schémas de raccordement 554
Cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A optionnelles
Affectation des broches de X63 XGH avec codeurs Hiperface 557
Codeurs compatibles 39, 553
Cartes option pour extension et flexibilisation 37
Catégorie CCU advanced 231
Catégorie MOVI-PLC® advanced 230
Choix d'un servomoteur synchrone CMD 425
Choix d'un servomoteur synchrone CMP 425
Cinématique / Robotique 35
Codeur virtuel 80
Codeurs compatibles 22, 226
Codeurs compatibles avec cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A optionnelles 39, 553
Codification 101
Appareils MOVIAXIS® de base 101, 456
Modules optionnels MOVIAXIS® 458
Combinaisons avec cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A 39, 553
Combinaisons avec moteurs 431
Combinaisons d'ensembles servovariateur MOVIAXIS® avec MOVIAXIS®, MOVIDRIVE®, MOVITRAC® 62
Combinaisons de montage et de fonctionnalités possibles des cartes option 548
Combinaisons avec bus de terrain 549
Combinaisons avec bus système compatible EtherCAT® 551
Combinaisons avec XIA 550
Combinaisons avec XIO 549
Combinaisons exclusives de XGH, XGS ... 550
Combinaisons exclusives de XGS 550
Variante CAN des appareils 548
Combinaisons des options 488
Combinaisons des options à la livraison
Modules d'axe en variante EtherCAT 490
Modules d'axe en variante XGH 489
Modules d'axe en variante XGS 489
Modules d'axe en variante XIA 489
Modules d'axe en variante XIO 489
Combinaisons possibles codeurs TTL - cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A 559
Commande du frein 80
Commander le frein 444
Communication 585
Communication avec MOVI-PLC power 60
Communication centralisée 32
Communication via adaptateur CAN 591
Affectation des broches de X12 (contact mâle) sur le module d'axe 589
Affectation des broches de X12 (contact mâle) sur le module de puissance 587
Affectation des broches des câbles de liaison et des câbles prolongateurs 587, 589
Compatibilité électromagnétique
Blindage et mise à la terre 576
Catégories d'émissivité 577
Émissivité 577
Filtres-réseau 577
Séparation des liaisons 576
Compatibilité réseau et réduction des harmoniques 83
Compensation de l'inductance 69
Compensation de température 69
Comportement en régulation 420
Composants réseau pour modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau ..150, 159
Composants système et automatisation complémentaires 10
Composition
Module condensateur 474
Module d'alimentation 24 V 476
Module d'axe taille 1 465
Module d'axe taille 2 466
Module d'axe taille 3 467
Module d'axe taille 4 468
Module d'axe taille 5 469
Module d'axe taille 6 470
Module de décharge du circuit intermédiaire ..477
Module de puissance taille 1 460
Module de puissance taille 2 462

Module de puissance taille 3 463
Module de réinjection sur réseau tailles 1 et 2 464
Module maître MOVI-PLC advanced 473
Module tampon 475
Modules d'axe en variante basée EtherCAT .471
Composition d'un ensemble servovariateur 11
Compteur d'énergie 84
Concept de sécurité 88
Concept FCB et éditeur PDO 95
Configuration
Paramétrage des codeurs 694
Connectique 133, 134, 564
Consignes de sécurité
Identification dans la documentation 445
intégrées 445
relatives à un chapitre 445
Structure des consignes de sécurité intégrées 445
Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre 445
Contacteurs-réseau et contacteurs-frein 500
Contrôle de mouvement "High end" MOVI-PLC® ..35
Contrôleur programmable (MOVI-PLC®) 230
Contrôleurs d'application configurables (CCU) .231
Contrôleurs d'application configurables CCU 35
Contrôleurs de sécurité MOVISAFE®, série UCS .91
Cotes
Filtres-réseau NF018-503 / NF048-503 / NF085-503 / NF150-503 147
Selfs-réseau ND020.. / ND045.. / ND085.. .149
Selfs-réseau ND150.. 149
Cotes des filtres EcoLine NFH 157
Couple de serrage pour la fixation du cache 515
Couples de serrage admissibles
Bornes de puissance 578
Courants d'utilisation pour freins BP 444
Courbe de couple non linéaire 68
CPU 32 bits 68

D

Dégagement minimal et sens de montage 494
Démontage et montage d'un module 679
Consignes de sécurité¶ 679
Démontage d'un module d'axe¶ 680
Montage d'un module d'axe 683
Description des servomoteurs asynchrones DRL 223
Description des servomoteurs linéaires SL2 222
Description des servomoteurs synchrones CFM .219
Description des servomoteurs synchrones CMDV 220
Description des servomoteurs synchrones CMP .218
Description des servomoteurs synchrones CMPZ 218
Description des vérins électriques CMS 221
Détection préventive de surcharge 85
Détermination
Module de puissance 413
Détermination de la puissance d'alimentation 24 V 440
Diagnostic par PC 586
Différents types de traitement codeur 81
Disposition des axes 416
Documentation complémentaire 232
Domaine d'utilisation 12
Domaines d'utilisation et possibilités d'automatisation 30
Module maître 31
Données de paramétrage 133
Double entraînement 72
DP-V1
Numéro d'identification 133
DWI11A 141, 560

E

Échange de données entre les axes 53
Éditeur PDO 96, 631
Affectation du tampon d'entrée aux grandeurs système 634
Exemple de paramétrage 632
Paramétrage de l'interface bus de terrain .. 632
Paramétrage des blocs fonction FCB 634
Paramétrage du mot de commande et des données-process IN 633
Structure et flux des données 631
Test des configurations 635
Éditeur PLC 95
Éditeur technologique 95
Embrochage des câbles, activation des interrupteurs 581
En sortie de l'appareil, section de raccordement admissible 501
Entrées et sorties binaires 81, 501
EtherCAT®, CAN1, CAN2 51
Exigences concernant la tolérance en tension de l'alimentation 24 V 443
Exigences de application 34
Exigences de l'application 31
Exploitation 636
Exploitation en déporté des modules 44

F

Fichier GSD 133
Filtres EcoLine pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau 156
Filtres-réseau pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau 153
Filtres-réseau pour systèmes triphasés 161
Fins de course logiciels et matériels 74
Flexibilité et nombreux avantages pour les utilisateurs 30
Flexibles et adaptables 11
Fonction Scope huit canaux en ligne 84
Fonction Scope huit canaux hors ligne 84
Fonctionnalités disponibles de série pour modules d'axe 22
Fonctionnement quatre kHz 73
Fonctionnement quatre quadrants 70
Fonctions d'économies d'énergie et compatibilité

réseau 82
Fonctions de base, montage et câblage 80
MOVILINK® 82
Fonctions de sécurité 89, 448
Fonctions de surveillance, de protection et de test 85
Fonctions diagnostic et Scope 84
Fonctions intégrées à l'appareil 88
Fonctions Motion Control et technologiques 71
Double entraînement 72
Fonctionnement 4 kHz 73
Générateur de profil avec courbe en S 73
Information "En position" 73
Modes de régulation de base 75
Prise de référence 74
Régulation de couple 75
Régulation de couple interpolée 75
Régulation de position 76
Régulation de vitesse 75
Régulation de vitesse interpolée 76
Surveillance de la position cible 71
Fonctions technologiques et fonctionnalités de base des appareils 68
Frein à trois conducteurs 80
Freins BP
Courants d'utilisation 444
Fréquence de découpage
16 kHz 415
4 kHz et 8 kHz 415
Fréquence de transmission 133
Fréquence de transmission CAN 582
Fusibles réseau, types 500

G

Générateur de profil avec courbe en S 73
Gestion automatisée des données 33
Gestion de la valeur de réglage 69
Gestion active 69
Gestion de mots de passe 87
Grandeurs caractéristiques des régulateurs 419

H

Homologations 99
Hystérésis pour fenêtre de position 73

I

Information "En position" 73
Installation
Accessoires pour l'installation et la mise en réseau 63
électrique 502
Intégrés totalement dans le système modulaire SEW 11
Interface bus de terrain EtherCAT XFE24A 40, 564
Caractéristiques techniques 564
Interface bus de terrain K-Net XFA11A 573
Interface bus de terrain PROFIBUS XFP11A 39, 561
Affectation des bornes 39, 561
Affectation des broches du connecteur 561
Fréquences de transmission supérieures à 1,5 Mbauds 562
Liaison MOVIAXIS® / PROFIBUS 562
Régler l'adresse de station 563

K

Kit de raccordement pour module BST
Rails du circuit intermédiaire 687
Kit de raccordement pour module de freinage BST
Éléments fournis 487
Installation électrique 506
Installation mécanique 497
Kit pour montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur 65

L

Liaison - passerelle réseau bus de terrain ou MOVI-PLC® Motion Control 51
Bus application CAN2 basé sur CAN 55
Bus système SBus basé sur CAN 52
Bus système SBusplus compatible EtherCAT® .57
CAN1 fait partie de la livraison 53
Échange rapide de données entre les axes 53
EtherCAT®, CAN1, CAN2 51
SBus, SBusplus 51
Liaison de bus CAN2 590
Liaison via interfaces bus de terrain ou via bus application CAN2 basé sur CAN 49
Canaux de communication 49
Raccordement des bus de terrain 49
Liaisons de bus signalisation entre plusieurs ensembles servovariateur
Bus système basé sur EtherCAT 513
Liaisons de raccordement réseau, moteur, moteur-frein, résistance de freinage, fusibles 163
Limitation de la vitesse lors de la régulation de couple 69
Limites application et système 69, 79
Liste des défauts 638
Explication des abréviations¶ 638
Liste des paramètres 635
Logiciel d'ingénierie MOVITOOLS® MotionStudio .93
Outils et fonctionnalités 95
Logiciels de mise en service 593

M

Maintien de position 78
Marquage CE 99
Marquage CE, homologation UL 99
Mise en route et optimisation du variateur automatisées 70
Mise en service 580
Mise en service MOVIAXIS MX®
Multimotorisation 628
Pilotage d'un seul moteur 595
Mise en service MOVIAXIS® MX
Configuration codeurs SEW 601
Configuration système 599
Exemple – Codeur rotatif en guise de codeur machine 623
Exemple – Multimotorisation 629
Exemple 2 – Codeur linéaire en guise de codeur de position 625
Réglages actuels 597
Mise sous tension de l'ensemble servovariateur ..580
Mode de régulation CFC 68
Mode de régulation, pilotage machine et auto-tuning 68
Auto-tuning mode Easy 70
Auto-tuning mode Expert 71
Mode Jogg 78
Modes de régulation de base 75
Module condensateur MXC 28, 416
Caractéristiques de l'appareil 28
Éléments fournis 28
Module d'alimentation 24 V MXS 27
Caractéristiques de l'appareil 27
Éléments fournis 27
Module d'alimentation 24 V MXS 417
Module de communication XFA11A (K-Net) optionnel
Affectation des bornes 573
Module de décharge du circuit intermédiaire MXZ .29
Caractéristiques de l'appareil 29
Éléments fournis 29
Module de puissance compact 10 kW MXP81 15
Accessoires optionnels 16
Caractéristiques de l'appareil 15
Éléments fournis 16
Module de puissance MXP 416
Module maître MXM 416
Module tampon MXB 28, 416
Caractéristiques de l'appareil 28
Éléments fournis 28
Modules combinables en cas d'utilisation d'un kit de montage BST 479
basé sur CAN 479
compatible EtherCAT® 483
Éléments fournis 487
Utilisation d'un module maître et d'un module condensateur 486
Modules d'axe MXA 21, 417
Accessoires optionnels 24
Caractéristiques de l'appareil 23
Éléments fournis 24
Fonctionnalités disponibles de série 22
Modules d'axes MXA
Codeurs compatibles 22
Modules de puissance avec alimentation et réinjection sur réseau MXR 17, 19
Accessoires indispensables 18, 20
Accessoires optionnels 18, 20
Caractéristiques de l'appareil 18, 20
Éléments fournis 18, 20
Modules de puissance MXP 13
Accessoires optionnels 14
Caractéristiques de l'appareil 13
Éléments fournis 14
Modules maîtres MXM 25
Accessoires optionnels 26
Caractéristiques de l'appareil 25
Éléments fournis 26
Exécutions 25
Modulo avec consigne de position relative
Consigne de position 77
Modulo en sens négatif avec consigne de position absolue 77
Modulo en sens négatif avec consigne de position relative 77
Modulo en sens positif avec consigne de position absolue 76
Modulo en sens positif avec consigne de position relative 77
Montage sur deux rangées de l'ensemble servovariateur 45, 46
Éléments fournis 47
Kit de montage 65
Moteurs exploitables 218
Moteurs tiers 225
Motion Control 35
MOVIAXIS® avec MOVI-PLC® intégrée
Applications ciblées 34
Avantages pour les clients 35
Exigences de l'application 34
MOVIAXIS® avec passerelle bus de terrain ou réseau
Avantages pour les clients 32
Communication centralisée 32
Exigences de l'application 31
Gestion automatisée des données 33
Motion Control intégré au régulateur d'axe ..32
Pas de changement au niveau de l'API 32
Support technique par assistant intégré 32
MOVILINK® 49
MOVI-PLC®, système d'extension E/S MOVI-PLC® 230
MOVITOOLS MotionStudio 593

N

Nombre de modules dans l'ensemble servovariateur 45
Normes et homologations 81
Numéro d'identification 133

O

Outils et fonctionnalités 95

P

Parois arrières des appareils et disposition des taraudages 105, 492
Pas de changement au niveau de l'API 32
Passerelle grande vitesse 32
Pilotage machine 68
Plaque signalétique
Module d'axe 455
Module de puissance 455
Plaque signalétique électronique moteur 81
Plaques signalétiques et codifications 454
Positionnement absolu 76
Positionnement relatif 76
Possibilités de combinaison et de communication avec et sans module maître 49
Avec module maître 51
Sans module maître 49
Première mise en service 594
avec module maître 594
sans module maître 594
Présentation des composants MOVIAXIS® 7
Prise de référence 74
Protection contre le toucher 516
Protection de la résistance de freinage 439
Protocoles de communication 82
Puissance thermique de freinage 435

R

Raccordement CAN 2 589
Raccordement de moteurs-frein triphasés 444
Raccordement des bus de terrain 49
Raccordement des codeurs sur l'appareil en version de base
Câbles préconfectionnés 575
Raccorder le blindage 575
Remarques générales pour l'installation 575
Raccordement du câble CAN1 sur le module de puissance 587
Raccordement et affectation des bornes des cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A 556
Rampes commutées 69
Rayons de courbure - Remarque 494
Réactions sur acquittement de défaut 638
Redémarrage à chaud 639
Redémarrage système 639
Reset CPU 638
Recherche de commutation avec mouvement du rotor 86
Recherche de commutation de machines synchrones à aimants permanents 86
Recherche de commutation et ajustement codeur .86
Recherche de commutation et ajustement codeur intégrés à l'axe 86
Recherche de commutation sans mouvement du rotor 87
Recyclage 689
Recyclage des appareils MOVIAXIS® 232
Redresseur de frein dans l'armoire de commande 519
Réducteurs SEW 229
Réduction des harmoniques et compatibilité réseau 83
Réglages bus CAN2 586
Régulation de couple 75
Régulation de couple interpolée 75
Régulation de position 76
Régulation de position interpolée 77
Régulation de vitesse 75
Régulation de vitesse interpolée 76
Remarques
Identification dans la documentation 445
Réparation 678
Réseaux d'alimentation admissibles 501
Résistances de freinage
Fonctionnement 517
Raccordement 517
Résistances de terminaison du bus pour liaison CAN / bus signalisation 584

S

Sauvegarde des réglages 33
SBus, SBusplus 51
Schémas de raccordement
Cartes multicodeurs XGH11A, XGS11A 554
Commande du frein 527
Module condensateur - Câblage de l'électronique de commande 535
Module d'alimentation 24 V - Câblage 537
Module d'axe - Câblage de l'électronique de commande 532
Module d'axe - Schéma de raccordement des entrées et sorties binaires 533
Module de puissance - Câblage de l'électronique de commande 531
Module de puissance, module d'axe, module condensateur ou module tampon .520
Module maître - Câblage 534
Module tampon - Câblage de l'électronique de commande 536
Remarques générales 519
Scope multiaxe 84
Sections de câble et fusibles 163
Sécurité fonctionnelle et fonctions de sécurité ...88
Appareils avec deux relais de sécurité 91
Appareils avec un relais de sécurité 91
Concept de sécurité 88
Fonctions de sécurité 89

Fonctions intégrées à l'appareil 88
Selfs-réseau NDR.. 159
Selfs-réseau pour modules d'alimentation et de réinjection sur réseau 150
Selfs-réseau pour modules de puissance .146, 148
Serveur de communication SEW 95
Service 678
Servomoteurs asynchrones 223
SEW Workbench
Fonctionnalités 98, 412
Logiciel de détermination 96
Solution d'entraînement hautement dynamique ..11
Sondes de température dans le moteur 500
Spécifications des câbles moteur(-frein) 184
SS1 (arrêt sûr 1) 90
Standard CEI 61131 35
STO (Suppression sûre du couple) 89
Stockage longue durée 688
Support logiciel 11
Support technique par assistant intégré 32
Suppression sûre du couple (STO) 89
Surveillance de la position cible 71
Surveillance du codeur 87
Surveillance du frein 86
Surveillance thermique en ligne 85
Synchronisation / Réducteur électronique 80

T

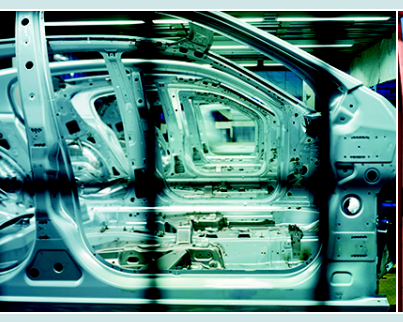
Tableau de sélection module de puissance avec / sans self-réseau 414
Tableau des combinaisons modules - accessoires optionnels 67
Tableau des combinaisons pour accessoires fournis de série 64
TCP/IP, USB 33
Température de l'appareil 439
Terminaison du bus 133, 134, 564
Test de freinage 86
Textes de signalisation dans les consignes de sécurité 445

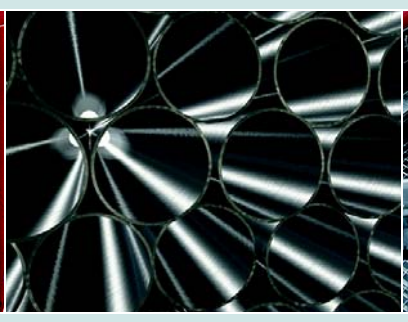
U

Unités utilisateur pour toutes les consignes-process 78

V

Variantes de montage, possibilités de combinaison et de communication 44
Disposition des différents éléments du système dans l'ensemble servovariateur 44
Variantes de protocole 133








SEW-USOCOME
Moteur dans un univers mobile

SEW
USOCOME
SEW-USOCOME
B.P. 20185
F-67506 Haguenau Cedex
Tél. +33 (0)3 88 73 67 00
Fax +33 (0)3 88 73 66 00
sew@usocome.com
→ www.usocome.com