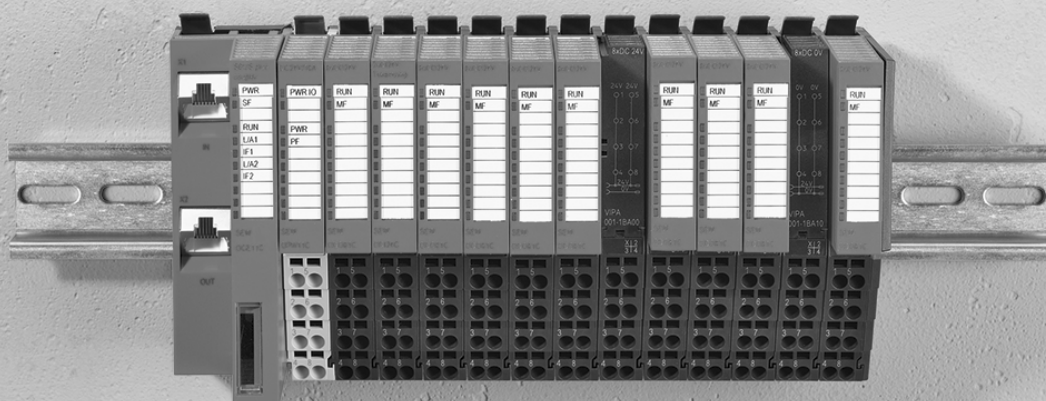




Manuel



MOVI-PLC® I/O system C



Sommaire

1	Remarques générales	9
1.1	Utilisation de la documentation	9
1.2	Autres documentations	9
1.3	Structure des avertissements	9
1.3.1	Signification des textes de signalisation	9
1.3.2	Structure des avertissements relatifs à un chapitre	9
1.3.3	Structure des avertissements intégrés	10
1.4	Séparateur décimal pour les valeurs	10
1.5	Recours en cas de défectuosité	10
1.6	Noms de produit et marques	11
1.6.1	Marque de Beckhoff Automation GmbH	11
1.7	Mention concernant les droits d'auteur	11
2	Consignes de sécurité	12
2.1	Remarques préliminaires	12
2.2	Obligations de l'exploitant	12
2.3	Personnes concernées	12
2.4	Utilisation conforme à la destination des appareils	13
2.5	Sécurité du réseau et protection des accès	13
2.6	Transport	14
2.7	Implantation et montage	14
2.8	Installation électrique	14
2.8.1	Mesure de protection indispensable	14
2.8.2	Utilisation statique	14
2.9	Mise en service et exploitation	15
3	Présentation	16
3.1	MOVI-PLC® I/O system C	16
3.2	Modules disponibles	17
3.2.1	Coupleurs de bus	17
3.2.2	Modules d'entrées digitales	17
3.2.3	Modules de sorties digitales	17
3.2.4	Modules d'entrées analogiques	18
3.2.5	Modules de sorties analogiques	18
3.2.6	Modules fonctionnels	19
3.2.7	Modules à bornes	20
3.2.8	Accessoires	20
4	Composition de l'appareil	21
4.1	Remarques préalables	21
4.2	Coupleurs de bus	21
4.2.1	OCE12C	22
4.2.2	OCC11C	23
4.3	Modules à bornes	25
4.4	Modules périphériques	26
4.5	Caches de bus	27

4.6	Porte-étriers	27
5	Installation mécanique	28
5.1	Sens de montage.....	28
5.2	Dégagements minimaux	28
5.3	Principe de montage	29
5.4	Montage	29
5.4.1	Montage du coupleur de bus	30
5.4.2	Montage des modules périphériques.....	31
5.4.3	Montage du cache de bus	32
5.4.4	Montage du porte-étrier	32
5.5	Démontage	33
5.5.1	Remplacement du module électronique	33
5.5.2	Remplacement des modules périphériques	34
5.5.3	Remplacement du coupleur de bus.....	36
5.5.4	Remplacement d'un groupe de modules	38
6	Installation électrique	41
6.1	Installation conforme à la directive CEM.....	41
6.2	Blindage des liaisons	42
6.3	Câblage.....	43
6.3.1	Câblage standard	45
6.3.2	Câblage du module fonctionnel OSS21C	46
6.3.3	État de l'alimentation de l'électronique	48
6.3.4	Module de puissance OPM11C	49
6.3.5	Raccordement du blindage de câble	50
7	Mise en service.....	51
7.1	Remarques pour la mise en service	51
7.2	Données de paramétrage	51
7.3	Configuration avec MOVITOOLS® MotionStudio	51
7.3.1	Outil de configuration éditeur PLC.....	51
7.3.2	Ajout d'un MOVI-PLC® I/O system C	51
7.3.3	Réglages des tâches MOVI-PLC®	58
7.3.4	Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction	59
7.3.5	Lecture des données de diagnostic.....	65
7.4	Mise en service avec MOVISUITE®	69
7.4.1	Installation du fichier ESI	69
7.4.2	Actualisation du fichier ESI	70
7.4.3	Transfert de modules dans IEC Editor.....	70
7.4.4	Paramétrage du module	71
7.4.5	Réglage des paramètres de démarrage	71
7.4.6	Réglage des paramètres de démarrage	71
8	Service	73
8.1	Diodes d'état	73
8.1.1	Liste des défauts.....	73
8.2	Service après-vente de SEW-EURODRIVE	73

8.3	Recyclage	73
9	Coupleurs de bus	75
9.1	OCE12C	75
9.1.1	Raccordements électriques	75
9.1.2	Exploitation	78
9.1.3	Consignes de mise en service	83
9.1.4	Service	86
9.1.5	Caractéristiques techniques	89
9.2	OCC11C	91
9.2.1	Raccordements électriques	91
9.2.2	Exploitation	95
9.2.3	Consignes de mise en service	96
9.2.4	Service	98
9.2.5	Caractéristiques techniques	101
10	Modules d'entrées digitales	104
10.1	ODI24C	104
10.1.1	Raccordements électriques	104
10.1.2	Exploitation	105
10.1.3	Service	111
10.1.4	Caractéristiques techniques	113
10.2	ODI42C	115
10.2.1	Raccordements électriques	115
10.2.2	Exploitation	117
10.2.3	Service	120
10.2.4	Caractéristiques techniques	122
10.3	ODI43C	125
10.3.1	Raccordements électriques	125
10.3.2	Exploitation	126
10.3.3	Service	127
10.3.4	Caractéristiques techniques	127
10.4	ODI81C	130
10.4.1	Raccordements électriques	130
10.4.2	Exploitation	131
10.4.3	Service	132
10.4.4	Caractéristiques techniques	133
10.5	ODI161C	136
10.5.1	Raccordements électriques	136
10.5.2	Exploitation	138
10.5.3	Service	139
10.5.4	Caractéristiques techniques	139
11	Modules de sorties digitales	143
11.1	ODO21C	143
11.1.1	Raccordements électriques	143
11.1.2	Exploitation	144
11.1.3	Service	145

11.1.4	Caractéristiques techniques	145
11.2	ODO41C	148
11.2.1	Raccordements électriques	148
11.2.2	Exploitation	149
11.2.3	Service	150
11.2.4	Caractéristiques techniques	150
11.3	ODO81C	153
11.3.1	Raccordements électriques	153
11.3.2	Exploitation	154
11.3.3	Service	155
11.3.4	Caractéristiques techniques	156
11.4	ODO82C	159
11.4.1	Raccordements électriques	159
11.4.2	Exploitation	160
11.4.3	Service	161
11.4.4	Caractéristiques techniques	161
11.5	ODO161C	165
11.5.1	Raccordements électriques	165
11.5.2	Exploitation	167
11.5.3	Service	168
11.5.4	Caractéristiques techniques	170
12	Modules d'entrées analogiques	174
12.1	OAI41C	174
12.1.1	Raccordements électriques	174
12.1.2	Exploitation	175
12.1.3	Service	179
12.1.4	Caractéristiques techniques	184
12.2	OAI42C	187
12.2.1	Raccordements électriques	187
12.2.2	Exploitation	188
12.2.3	Service	192
12.2.4	Caractéristiques techniques	195
12.3	OAI44C	198
12.3.1	Raccordements électriques	198
12.3.2	Exploitation	199
12.3.3	Service	204
12.3.4	Caractéristiques techniques	208
12.4	OAI45C	211
12.4.1	Raccordements électriques	211
12.4.2	Exploitation	213
12.4.3	Service	221
12.4.4	Caractéristiques techniques	224
13	Modules de sorties analogiques	228
13.1	OA041C	228
13.1.1	Raccordements électriques	228

13.1.2	Exploitation	229
13.1.3	Service	231
13.1.4	Caractéristiques techniques	234
13.2	OA042C	237
13.2.1	Raccordements électriques	237
13.2.2	Exploitation	238
13.2.3	Service	241
13.2.4	Caractéristiques techniques	245
14	Modules fonctionnels	248
14.1	OSM11C	248
14.1.1	Raccordements électriques	248
14.1.2	Exploitation	250
14.1.3	Calibrage	257
14.1.4	Détection de repos	257
14.1.5	Service	258
14.1.6	Caractéristiques techniques	261
14.2	OEM12C	265
14.2.1	Raccordements électriques	265
14.2.2	Exploitation	266
14.2.3	Consignes de mise en service	286
14.2.4	Service	288
14.2.5	Caractéristiques techniques	291
14.3	ORS11C	294
14.3.1	Raccordements électriques	294
14.3.2	Exploitation	297
14.3.3	Consignes de mise en service	315
14.3.4	Service	325
14.3.5	Caractéristiques techniques	327
14.4	OSM12C	332
14.4.1	Raccordements électriques	332
14.4.2	Exploitation	334
14.4.3	Consignes de mise en service	338
14.4.4	Service	338
14.4.5	Caractéristiques techniques	340
14.5	OSM13C	343
14.5.1	Raccordements électriques	343
14.5.2	Exploitation	345
14.5.3	Consignes de mise en service	351
14.5.4	Service	351
14.5.5	Caractéristiques techniques	354
14.6	OSM14C	357
14.6.1	Raccordements électriques	357
14.6.2	Exploitation	359
14.6.3	Consignes de mise en service	364
14.6.4	Service	365
14.6.5	Caractéristiques techniques	367

14.7	OSS21C.....	370
14.7.1	Raccordements électriques	370
14.7.2	Exploitation	376
14.7.3	Consignes de mise en service.....	380
14.7.4	Utilisation	382
14.7.5	Répertoire d'objets.....	460
14.7.6	Service.....	500
14.7.7	Caractéristiques techniques	503
15	Modules à bornes.....	508
15.1	OPV41C.....	508
15.1.1	Raccordements électriques	508
15.1.2	Service.....	509
15.1.3	Caractéristiques techniques	510
15.2	OPV81C.....	512
15.2.1	Raccordements électriques	512
15.2.2	Service.....	513
15.2.3	Caractéristiques techniques	514
15.3	OPV82C.....	516
15.3.1	Raccordements électriques	516
15.3.2	Service.....	517
15.3.3	Caractéristiques techniques	518
15.4	OPM11C	520
15.4.1	Raccordements électriques	520
15.4.2	Exploitation	522
15.4.3	Service.....	523
15.4.4	Caractéristiques techniques	524
16	Accessoires	526
16.1	Porte-étrier	526
16.2	Cache de bus.....	526
	Index.....	527

1 Remarques générales

1.1 Utilisation de la documentation

La présente documentation est la notice d'exploitation originale.

Cette documentation est un élément à part entière du produit. La documentation s'adresse à toutes les personnes qui réalisent des travaux sur ce produit.

S'assurer que la documentation est accessible dans des conditions de parfaite lisibilité. S'assurer que les responsables et exploitants d'installations ainsi que les personnes travaillant sur le produit sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la documentation. En cas de doute et pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW local.

1.2 Autres documentations

Pour plus d'informations, consulter la documentation de la commande utilisée. Il est impératif de respecter les instructions et remarques de la présente documentation afin d'obtenir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en garantie.

Utiliser dans tous les cas les documentations et logiciels dans leur version actuelle.

Un grand nombre de documentations en différentes langues sont disponibles pour téléchargement sur le site internet. Sous conditions, ces documentations peuvent également être livrées en version imprimée (nous consulter).

1.3 Structure des avertissements

1.3.1 Signification des textes de signalisation

Le tableau suivant indique et explique les textes de signalisation pour les consignes de sécurité.

Texte de signalisation	Signification	Conséquences en cas de non-respect
▲ DANGER	Danger imminent	Blessures graves ou mortelles
▲ AVERTISSEMENT	Situation potentiellement dangereuse	Blessures graves ou mortelles
▲ PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessures légères
ATTENTION	Risque de dommages matériels	Endommagement du produit ou de son environnement
REMARQUE	Remarque utile ou conseil facilitant la manipulation du système d'entraînement	

1.3.2 Structure des avertissements relatifs à un chapitre

Les avertissements relatifs 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.

Conséquences en cas de non-respect.

- Mesure(s) préventive(s).

Signification des symboles de danger

Les symboles de danger apparaissant dans les avertissements ont la signification suivante.

Symbole de danger	Signification
	Danger général
	Avertissement : tensions électriques dangereuses
	Avertissement : démarrage automatique

1.3.3 Structure des avertissements intégrés

Les avertissements intégrés sont placés directement au niveau des instructions opérationnelles, juste avant l'étape dangereuse.

Présentation formelle d'un avertissement intégré

▲ TEXTE DE SIGNALISATION ! Nature et source du danger. Conséquences en cas de non-respect. Mesures préventives.

1.4 Séparateur décimal pour les valeurs

Dans cette documentation, le point est utilisé comme séparateur décimal.

Exemple : 30.5 kg

1.5 Recours en cas de défectuosité

Tenir compte des informations contenues dans cette documentation afin de garantir un fonctionnement correct et de bénéficier, le cas échéant, d'un recours en garantie. Lire au préalable la documentation avant de faire fonctionner le produit.

1.6 Noms de produit et marques

Les marques et noms de produit cités dans cette documentation sont des marques déposées dont la propriété revient aux détenteurs des titres.

1.6.1 Marque de Beckhoff Automation GmbH

EtherCAT® est une marque déposée et une technologie brevetée sous licence de Beckhoff Automation GmbH, Allemagne.



1.7 Mention concernant les droits d'auteur

© 2024 SEW-EURODRIVE. Tous droits réservés. Toute reproduction, exploitation, diffusion ou autre utilisation – même partielle – est interdite.

2 Consignes de sécurité

2.1 Remarques préliminaires

Les consignes de sécurité générales ci-dessous visent à prévenir les risques de dommages corporels et matériels et s'appliquent en priorité pour l'utilisation des appareils décrits dans cette documentation. En cas d'utilisation de composants supplémentaires, respecter les consignes de sécurité et avertissements les concernant.

2.2 Obligations de l'exploitant

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 le produit sous leur propre responsabilité ont intégralement lu et compris la documentation.

L'exploitant est tenu de s'assurer que les tâches décrites ci-après sont exécutées exclusivement par du personnel qualifié.

- Implantation et montage
- Installation et raccordement
- Mise en service
- Entretien et maintenance
- Mise hors service
- Démontage

S'assurer que les personnes travaillant sur le produit respectent les prescriptions, dispositions, documentations et remarques suivantes.

- Consignes de sécurité et de prévention en vigueur sur le plan national ou local
- Étiquette de sécurité sur le produit
- Toutes les autres indications des supports d'étude et configuration, des notices d'installation et de mise en service et des schémas de branchement
- Ne pas monter, installer ou mettre en route des produits endommagés.
- Toutes les prescriptions et dispositions spécifiques à l'installation

S'assurer que les installations dans lesquelles le produit est intégré sont équipées de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires. Respecter les dispositions de sécurité et la législation en vigueur concernant les moyens de production techniques et les prescriptions de protection.

2.3 Personnes concernées

Personnel qualifié
pour les travaux
mécaniques

Toutes les interventions mécaniques doivent être exécutées exclusivement par du personnel qualifié ayant reçu la formation adéquate. Selon cette documentation, sont considérées comme personnel qualifié les personnes familiarisées avec le montage, l'installation mécanique, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes.

- Qualification dans le domaine de la mécanique conformément aux prescriptions nationales en vigueur
- Connaissance de cette documentation

Personnel qualifié pour les travaux électrotechniques	Toutes les interventions électrotechniques doivent être exécutées exclusivement par du personnel électricien qualifié ayant reçu la formation adéquate. Selon cette documentation, sont considérées comme personnel électricien qualifié les personnes familiarisées avec l'installation électrique, la mise en service, l'élimination des défauts ainsi que la maintenance du produit et ayant les qualifications suivantes. • Qualification dans le domaine de l'électrotechnique conformément aux prescriptions nationales en vigueur • Connaissance de cette documentation
Qualifications complémentaires	Ces personnes doivent également être familiarisées avec les prescriptions de sécurité et réglementations en vigueur ainsi qu'avec les normes, directives et réglementations citées dans la présente documentation. Ces personnes doivent être expressément autorisées par l'entreprise pour mettre en route, programmer, paramétrer, identifier et mettre à la terre les appareils, les systèmes et les circuits électriques selon les standards de sécurité fonctionnelle en vigueur.
Personnes formées	Toutes les tâches relatives au transport, au stockage, à l'implantation, à l'exploitation et au recyclage doivent être effectuées exclusivement par des personnes formées. La formation reçue doit permettre aux personnes d'exécuter les tâches et étapes nécessaires de manière sûre et conforme.

2.4 Utilisation conforme à la destination des appareils

Ce produit est destiné au montage dans des installations ou des machines électriques.

La mise en service d'un appareil incorporé dans une installation électrique ou une machine ne sera pas autorisée tant qu'il n'aura pas été démontré que la machine respecte pleinement les réglementations et les directives locales. La directive machines 2006/42/CE ainsi que la directive CEM 2014/30/UE sont par exemple applicables sur le marché européen. Respecter la norme EN 60204-1 (Sécurité des machines – Équipements électriques des machines).

Les caractéristiques techniques et les indications concernant le raccordement figurent sur la plaque signalétique et au chapitre "Caractéristiques techniques" de la présente documentation. Tenir compte impérativement des caractéristiques et des indications.

Des blessures graves ou des dommages matériels importants peuvent survenir en cas d'utilisation non conforme à la destination de l'appareil ou de mauvaise utilisation.

2.5 Sécurité du réseau et protection des accès

Un système de bus permet d'adapter précisément les composants d'entraînement électroniques aux spécificités de l'installation. Il en découle un risque de modification non visible des paramètres qui peut mener à un comportement inattendu mais pas incontrôlable du système et avoir des répercussions négatives sur la sécurité de fonctionnement, la disponibilité du système ou la sécurité des données.

S'assurer qu'aucun accès non autorisé n'est possible, en particulier dans les systèmes ou interfaces d'ingénierie en réseau basé(e)s sur Ethernet.

L'utilisation de standards de sécurité informatiques complète la protection d'accès aux ports. La liste des ports est disponible dans les caractéristiques techniques de l'appareil utilisé.

2.6 Transport

À réception du matériel, vérifier s'il n'a pas été endommagé durant le transport. Le cas échéant, faire immédiatement les réserves d'usage auprès du transporteur. Si le produit ou l'emballage est endommagé, ne pas monter, installer, raccorder et mettre en service le produit. En cas d'endommagements de l'emballage, il n'est pas exclu que le produit soit lui aussi endommagé.

Lors du transport, respecter les instructions suivantes.

- S'assurer que l'appareil ne subit aucun choc mécanique.

Si nécessaire, utiliser des appareils de manutention adaptés, suffisamment solides.

Tenir compte des remarques concernant les conditions climatiques du chapitre "Caractéristiques techniques" du manuel produit correspondant.

2.7 Implantation et montage

Tenir compte du fait que l'implantation et le refroidissement du produit doivent être réalisés conformément aux prescriptions de la documentation.

Protéger le produit contre toute contrainte mécanique importante. Le produit et ses éléments additionnels ne doivent pas dépasser sur les axes de circulation des personnes et des véhicules. Durant le transport et la manutention, les composants ne doivent en aucun cas être déformés ou les distances d'isolement modifiées. Les composants électriques ne doivent en aucun cas être endommagés ou détériorés par action mécanique.

Tenir compte des remarques du chapitre "Installation mécanique" (→ 28) de la présente documentation.

2.8 Installation électrique

S'assurer que toutes les protections nécessaires sont correctement en place après l'installation électrique.

Prévoir les mesures et dispositifs de protection conformément aux prescriptions en vigueur (p. ex. EN 60204-1 ou EN 61800-5-1).

2.8.1 Mesure de protection indispensable

S'assurer que la mise à la terre de l'appareil est raccordée correctement.

2.8.2 Utilisation statique

La mesure de protection suivante est nécessaire pour ce produit.

Type de transmission d'énergie	Mesure de protection
Alimentation réseau directe	Mise à la terre

2.9 Mise en service et exploitation

Tenir compte des avertissements des chapitres "Mise en service" (→ 51) et "Exploitation" (→ 78) de la présente documentation.

Durant le fonctionnement, les appareils peuvent, selon leur indice de protection, être parcourus par un courant, présenter des éléments nus, en mouvement ou en rotation, ou avoir des surfaces chaudes.

3 Présentation

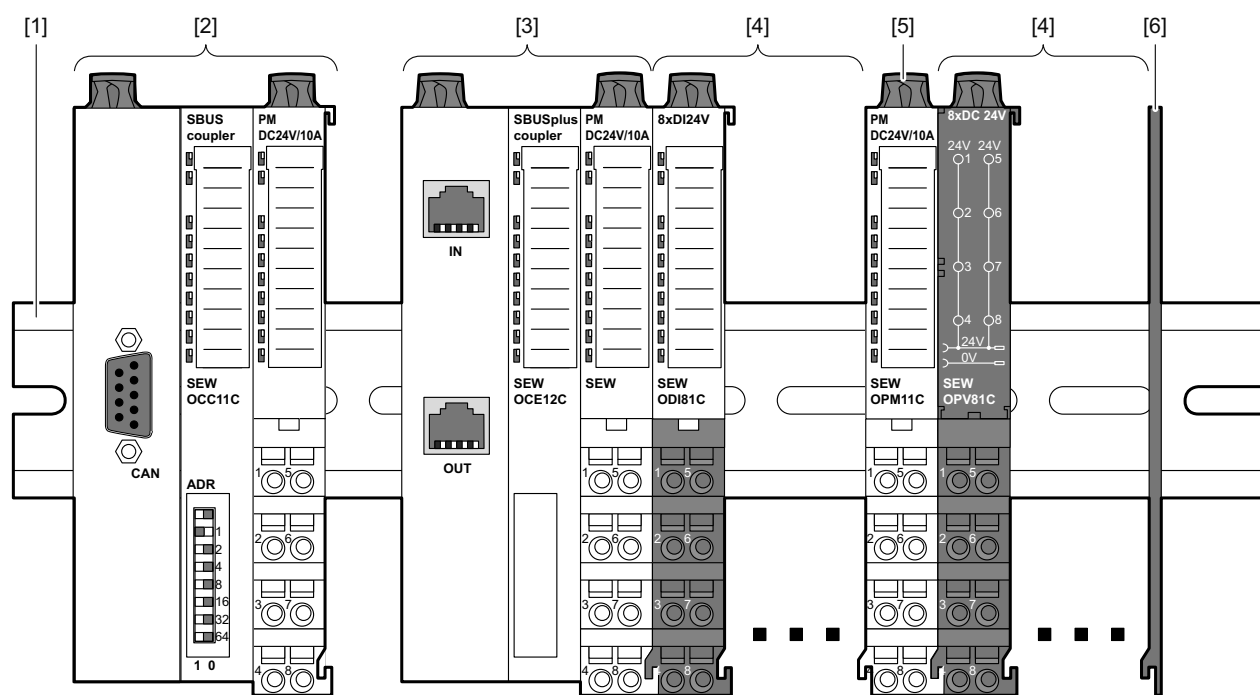
3.1 MOVI-PLC® I/O system C

MOVI-PLC® I/O system C est un système d'automatisation modulaire, pour le montage sur un profilé support de 35 mm. Il complète la gamme des interface des contrôleurs MOVI-PLC® et MOVI-C® CONTROLLER.

MOVI-PLC® I/O system C intègre un coupleur de bus OCC11C pour bus CAN ou un coupleur de bus OCE12C pour EtherCAT®, qui communique avec la commande via le bus système. Il est possible de raccorder jusqu'à 64 modules périphériques ou modules à bornes sur le coupleur de bus via le bus fond de panier. Ainsi, le système de pilotage a accès à un grand nombre d'entrées et de sorties.

Le paragraphe "Modules disponibles" (→ 17) donne un aperçu des modules disponibles.

Les modules périphériques permettent d'adapter très précisément ce système aux tâches d'automatisation. L'alimentation en tension DC 24 V est intégrée au bus fond de panier. Il est ainsi possible de remplacer les modules électroniques défectueux en conservant le câblage. Les modules de puissance de couleur différente permettent de définir au sein du système d'autres zones de potentiel pour l'alimentation en tension DC 24 V.



9007212117470731

- [1] Profilé support de 35 mm
- [2] Coupleur de bus OCC11C pour bus CAN
- [3] Coupleur de bus OCE12C pour EtherCAT®
- [4] Modules périphériques
- [5] Module de puissance OPM11C
- [6] Cache de bus

3.2 Modules disponibles

3.2.1 Coupleurs de bus

Composant	Caractéristique	Référence
"OCE12C" (→ 75)	• Liaison EtherCAT®	25664484
"OCC11C" (→ 91)	• Liaison bus CAN	28212029

3.2.2 Modules d'entrées digitales

Composant	Caractéristique	Référence
"ODI24C" (→ 104)	• 2 entrées digitales • DC 24 V • Durée de temporisation filtre d'entrée paramétrable 2 µs – 3 ms • Fonction ETS avec horodateur µs	28211898
"ODI42C" (→ 115)	• 4 entrées digitales rapides • DC 24 V • Temporisation filtre d'entrée paramétrable 2 µs – 4 ms	28211901
"ODI43C" (→ 125)	• 4 entrées digitales • DC 24 V • Raccordement deux / trois conducteurs	28211928
"ODI81C" (→ 130)	• 8 entrées digitales • DC 24 V	28211936
"ODI61C" (→ 130)	• 16 entrées digitales • DC 24 V	25696793

3.2.3 Modules de sorties digitales

Composant	Caractéristiques	Référence
"ODO21C" (→ 143)	• 2 sorties digitales • DC 30 V • AC 230 V • 3 A • Isolation galvanique par canal • Relais	25689312
"ODO41C" (→ 148)	• 4 sorties digitales • DC 24 V • 2 A	25689290
"ODO81C" (→ 153)	• 8 sorties digitales • DC 24 V • 0.5 A	28211944

Composant	Caractéristiques	Référence
"ODO82C" (→ 159)	8 sorties digitales - DC 24 V 0.5 A - NPN	25689304
"ODO161C" (→ 165)	16 sorties digitales - DC 24 V 1 A	2569678

3.2.4 Modules d'entrées analogiques

Composant	Caractéristique	Référence
"OAI41C" (→ 174)	4 entrées analogiques 16 bits - Tension -10 V – +10 V	28211960
"OAI42C" (→ 187)	4 entrées analogiques 16 bits - Courant 0(4) – 20 mA	28211952
"OAI44C" (→ 198)	2 entrées analogiques 16 bits - Tension -80 mV – +80 mV - TC type J, K, N, R, S, T, B, C, E, L - Octets de paramètres réduits	28211979
"OAI45C" (→ 211)	4 entrées analogiques 16 bits - Résistance 0 – 3000 ohms - Mesure de la résistance 2, 3 et 4 conducteurs - Capteurs de température à résistance Pt100, Pt1000, NI100 et NI1000 - Octets de paramètres réduits	28211987

3.2.5 Modules de sorties analogiques

Composant	Caractéristique	Référence
"OAO41C" (→ 228)	4 sorties analogiques 16 bits - Tension -10 V – +10 V	28212002
"OAO42C" (→ 237)	4 sorties analogiques 12 bits - Courant 0(4) – 20 mA	28211995

3.2.6 Modules fonctionnels

Composant	Caractéristique	Référence
"OSM11C" (→ 248)	- Module DMS - Raccordement direct d'un pont de résistance intégral (DMS) ou de capteurs de force - Raccordement 4 ou 6 fils avec résolution 16 (24) bits - Précision absolue défaut de base $\pm 0.1\%$ ($\pm 0.01\%$) - Alimentation en courant 2.5 , 5 V, 7.5 V, 10 V et 12 V intégrée	25689320
"OEM12C" (→ 265)	- Module de mesure d'énergie - Entrées analogiques 1 × 3 phases, 230 V/400 V, 1 A - Stockage rémanent des valeurs d'énergie avec fonction de diagnostic - Résolution pour valeur mesurée : 24 bits - Conducteur triphasé et conducteur neutre - Grandeurs de mesure disponibles : - Tension, courant - Puissance électrique - Travail électrique - Harmoniques - Décalage des phases $\cos \varphi$ - Fréquence - Température	25689339
"ORS11C" (→ 294)	- Processeur de communication - Interface RS422 / 485 - Protocoles ASCII, STX/ETX, 3964(R) et Modbus RTU (maître, esclave)	28212010
"OSM12C" (→ 332)	- Module SSI - Codeur SSI, fonctionnement maître ou esclave - Fréquence codeur 125 kHz – 2 MHz - Fonction horodateur μs - Fonction de comparaison - Fonction d'alarme - Fonction de diagnostic	25689266

Composant	Caractéristique	Référence
"OSM13C" (→ 343)	- Module de comptage 1 compteur 32 bits (AB), DC 24 V - Jusqu'à 400 kHz 1 sortie digitale, DC 24 V 0.5 A	25689274
"OSM14C" (→ 357)	- Module de comptage 1 compteur 32 bits (AB), DC 5 V - Jusqu'à 2 MHz (signal différentiel)	25689282
"OSS21C" (→ 370)	- Module moteur pas à pas 3 entrées digitales 1 sortie digitale - Fonction de diagnostic - Fonction d'alarme - Raccordements pour codeur - Fréquence PWM 32 kHz - Résolution de 64 micropas	25780980

3.2.7 Modules à bornes

Composant	Caractéristique	Référence
"OPV41C" (→ 508)	- Répartiteur de potentiel 4 bornes DC 24 V 4 bornes DC 0 V	28211863
"OPV81C" (→ 512)	- Répartiteur de potentiel 8 bornes DC 24 V	28211847
"OPV82C" (→ 516)	- Répartiteur de potentiel 8 bornes DC 0 V	28211855
"OPM11C" (→ 520)	- Module de puissance - Tension d'alimentation DC 24 V 10 A - Protection contre l'inversion des pôles - Protection contre les surtensions	28211871

3.2.8 Accessoires

Composant	Caractéristique	Référence
OZB11C	Cache de bus pour protection des contacts de bus	28212045
OZS11C	Porte-étrier 10 mm × 3 mm	28212053

4 Composition de l'appareil

4.1 Remarques préalables

Les répartiteurs de potentiel OPV41C, OPV81C et OPV82C sont réalisés sous forme de modules à bornes (→ 25). Tous les autres modules sont réalisés sous forme de modules périphériques (→ 26).

4.2 Coupleurs de bus

Systèmes de pilotage

Le tableau suivant indique les combinaisons admissibles des coupleurs de bus avec les systèmes de pilotage.

Système de pilotage	OCC11C	OCE12C
Contrôleur DHE41B / DHF41B / DHR41B (advanced)	✓ ¹⁾	o ²⁾
Contrôleur UHX71B	— ³⁾	✓
MOVI-C® CONTROLLER standard UHX25A	—	✓
MOVI-C® CONTROLLER advanced UHX45A	—	✓
MOVI-C® CONTROLLER progressive UHX65A	—	✓
MOVI-C® CONTROLLER power UHX85A	—	✓

1) ✓ = Possible

2) Possible après l'installation d'un correctif. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI PLC® et blocs fonction".

3) - = Impossible

Modules E/S

Le tableau suivant indique les combinaisons admissibles des coupleurs de bus avec les modules E/S.

Module E/S	OCC11C	OCE12C
OAI41C	✓ ¹⁾	✓
OAI42C	✓	✓
OAI44C	✓	✓
OAI45C	✓	✓
OA041C	✓	✓
OA042C	✓	✓
ODI24C	✓	✓
ODI42C	✓	✓
ODI43C	✓	✓
ODI81C	✓	✓
ODI161C	—	✓
ODO21C	— ²⁾	✓
ODO41C	—	✓
ODO81C	✓	✓
ODO82C	—	✓

Module E/S	OCC11C	OCE12C
ODO161C	–	✓
OEM12C	–	✓
ORS11C	–	✓
OSM11C	–	✓
OSM12C	–	✓
OSM13C	–	✓
OSM14C	–	✓
OSS21C	–	✓

1) ✓ = Possible
2) - = Impossible

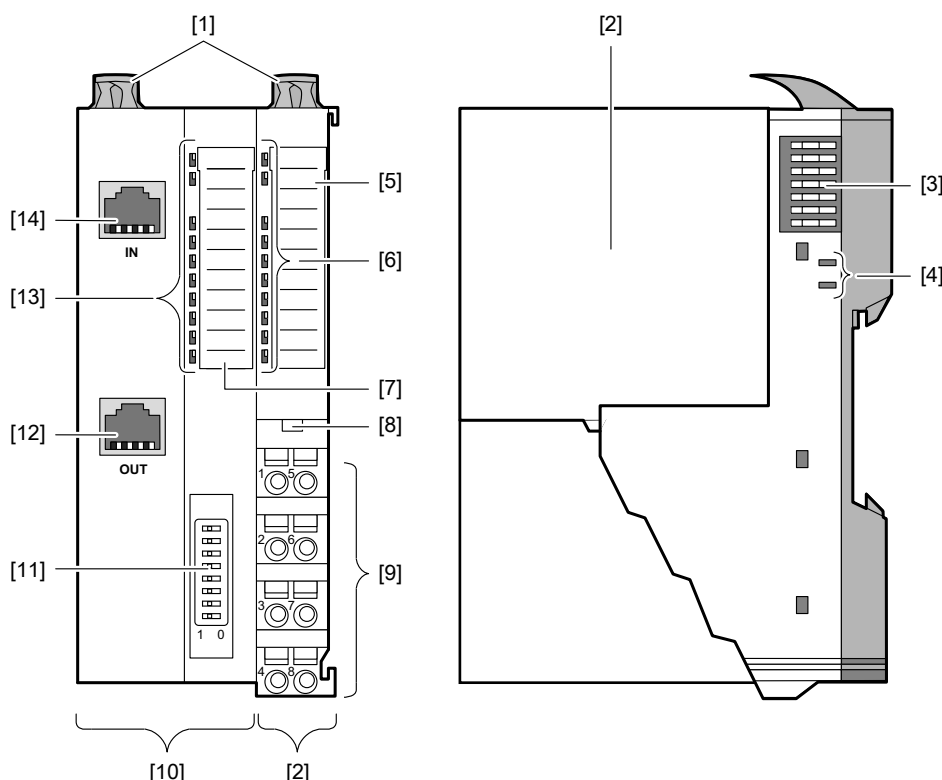
4.2.1 OCE12C

Le coupleur de bus OCE12C relie le MOVI-PLC® I/O system C au système de pilotage via EtherCAT®.

Le coupleur de bus se compose d'une interface de bus et d'un module de puissance intégrés dans un boîtier. Il est possible de monter jusqu'à 64 modules périphériques sur le coupleur de bus. Les modules sont reliés entre eux via le bus fond de panier et ainsi alimentés en tension. L'interface de bus permet d'effectuer le raccordement à un système de bus amont. Le module de puissance permet d'assurer l'alimen-

tation en tension de l'interface de bus et de l'électronique des modules périphériques raccordés (alimentation DC 24 V de l'électronique). L'alimentation en tension DC 24 V des modules périphériques raccordés s'effectue via un raccordement supplémentaire au module de puissance.

L'illustration suivante montre la composition du coupleur de bus OCE12C pour EtherCAT®.



27021630654122635

[1]	Languettes de verrouillage du socle	[8]	Dispositif de déverrouillage du module de puissance
[2]	Module de puissance	[9]	Bornes de raccordement
[3]	Bus fond de panier	[10]	Interface de bus
[4]	Alimentation en tension DC 24 V	[11]	Sélecteur d'adresse
[5]	Étiquette inscriptible du module de puissance	[12]	Connecteur femelle RJ45 interface de bus "OUT"
[6]	Diodes d'état du module de puissance	[13]	Diodes d'état de l'interface de bus
[7]	Étiquette inscriptible de l'interface de bus	[14]	Connecteur femelle RJ45 interface de bus "IN"

4.2.2 OCC11C

Le coupleur de bus OCC11C relie le MOVI-PLC® I/O system C au système de pilotage via le bus CAN

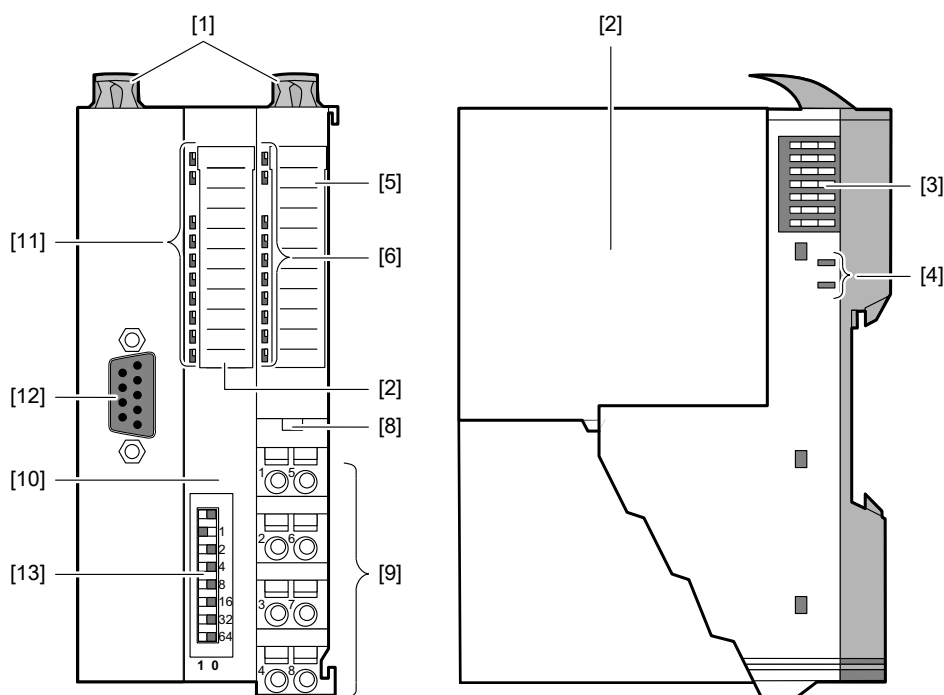
Le coupleur de bus se compose d'une interface de bus et d'un module de puissance intégrés dans un boîtier. Il est possible de monter jusqu'à 64 modules périphériques sur le coupleur de bus. Les modules sont reliés entre eux via le bus fond de panier et ainsi alimentés en tension. L'interface de bus permet d'effectuer le raccorde-

4 Composition de l'appareil

Coupleurs de bus

ment à un système de bus amont. Le module de puissance permet d'assurer l'alimentation en tension de l'interface de bus et de l'électronique des modules périphériques raccordés (alimentation DC 24 V de l'électronique). L'alimentation en tension DC 24 V des modules périphériques raccordés s'effectue via un raccordement supplémentaire au module de puissance.

L'illustration suivante montre la composition du coupleur de bus OCC11C pour bus CAN.

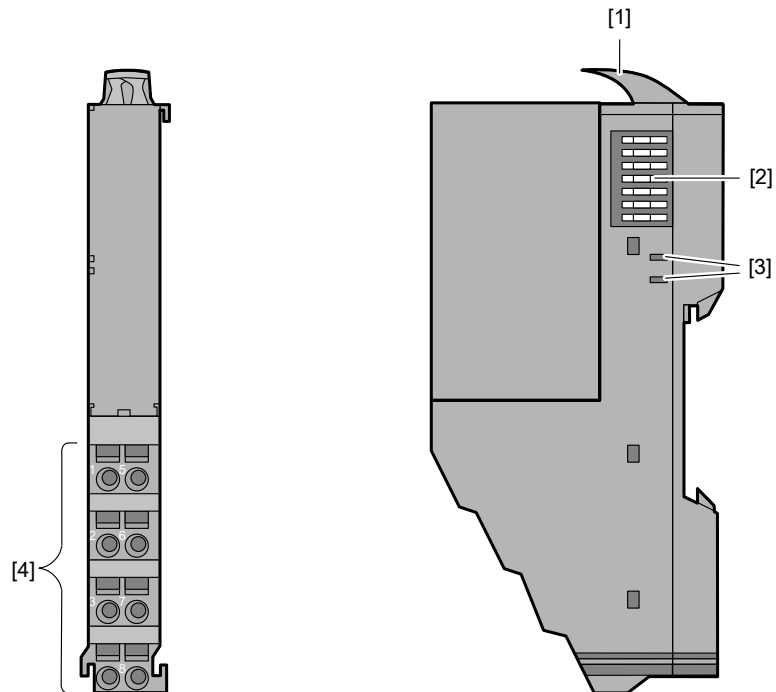


9007232530008203

- | | | | |
|-----|---|------|---|
| [1] | Languettes de verrouillage du socle | [8] | Dispositif de déverrouillage du module de puissance |
| [2] | Module de puissance | [9] | Bornes de raccordement |
| [3] | Bus fond de panier | [10] | Interface de bus |
| [4] | Alimentation en tension DC 24 V | [11] | Diodes d'état de l'interface de bus |
| [5] | Étiquette inscriptible du module de puissance | [12] | Connecteur CAN interface de bus |
| [6] | Diodes d'état du module de puissance | [13] | Interrupteurs DIP |
| [7] | Étiquette inscriptible de l'interface de bus | | |

4.3 Modules à bornes

L'illustration suivante montre la structure d'un module à bornes.

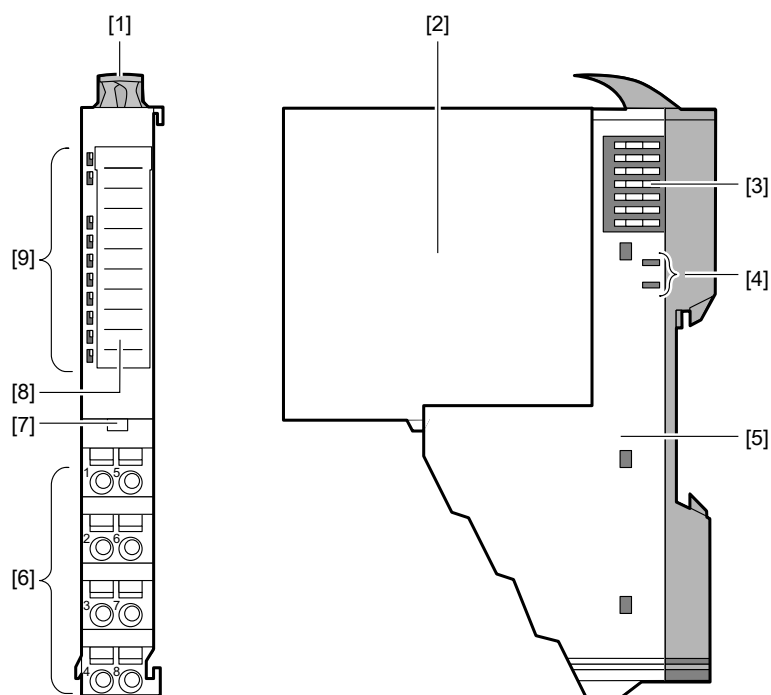


9007232905226763

- [1] Languette de verrouillage
- [2] Bus fond de panier
- [3] Alimentation en tension DC 24 V
- [4] Bornes de raccordement

4.4 Modules périphériques

Un module périphérique se compose d'un socle et d'un module électronique. Il mesure les signaux de commande binaires du niveau process et les transporte, isolés galvaniquement, jusqu'au système de bus amont. L'illustration suivante montre la structure d'un module périphérique.

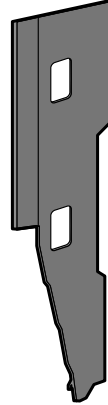


9007232658053643

- [1] Languette de verrouillage
- [2] Module électronique
- [3] Bus fond de panier
- [4] Alimentation en tension DC 24 V
- [5] Socle
- [6] Bornes de raccordement
- [7] Dispositif de déverrouillage
- [8] Étiquette inscriptible
- [9] Diodes d'état

4.5 Caches de bus

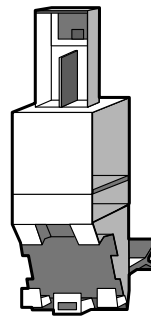
Chaque coupleur de bus est fourni avec un cache destiné à protéger les contacts du bus. Retirer le cache du coupleur de bus avant le montage et le monter sur le dernier module. Le cache de bus est également disponible séparément en tant qu'accessoire.



12865186315

4.6 Porte-étriers

Le porte-étrier accueille les étriers de blindage pour le raccordement des blindages de câble. Il est inséré dans le socle, sous le bornier. Sur les profilés support plats, retirer les entretoises du porte-étrier. Le porte-étrier ne fait pas partie de la fourniture ; il doit être commandé séparément. L'illustration suivante montre le porte-étrier.



36565967627

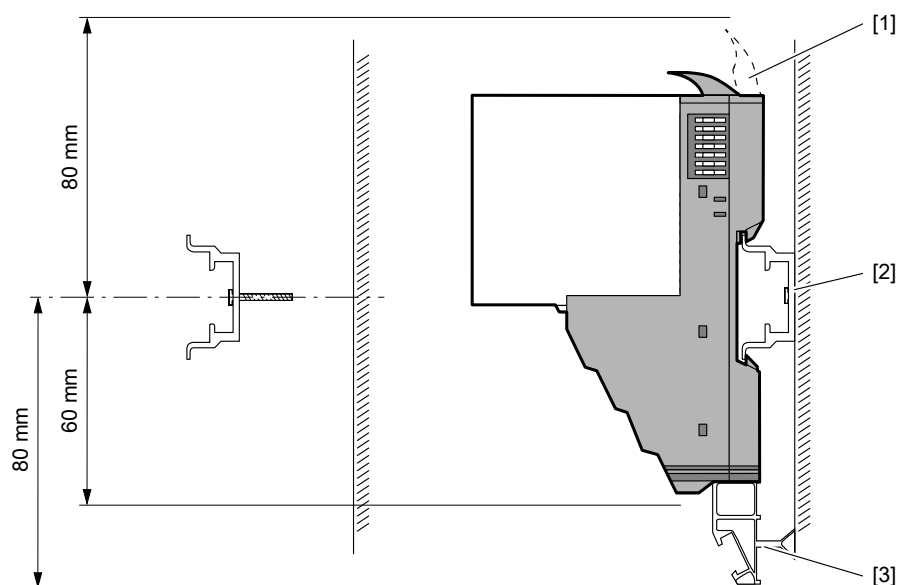
5 Installation mécanique

5.1 Sens de montage

Tous les sens de montage sont admissibles pour l'appareil.

5.2 Dégagements minimaux

Pour pouvoir monter les modules sur les profilés support, les dégagements minimaux indiqués sur l'illustration suivante sont nécessaires.

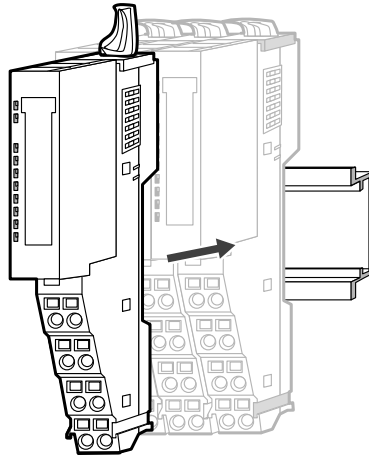


36566390155

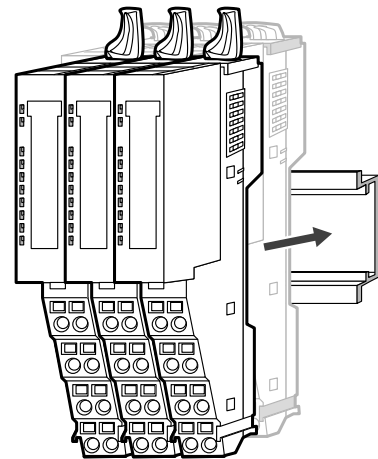
- [1] Languette de verrouillage
- [2] Profilé support
- [3] Porte-étrier (optionnel)

5.3 Principe de montage

Les modules sont montés sur un profilé support de dimension 35 × 7.5 mm ou 35 × 15 mm. Commencer par monter le coupleur de bus (→ 30) à l'extrémité gauche du profilé support. Monter les modules complémentaires à sa droite (→ 31). Les modules peuvent être montés sur les profilés support soit individuellement, soit sous forme de bloc. Pour protéger les contacts du bus fond de panier et l'alimentation 24 V contre les endommagements, monter un cache de bus (→ 32) sur le dernier module de chaque rangée.



Montage d'un module individuel



Montage de plusieurs modules sous forme de bloc

36569181195

5.4 Montage



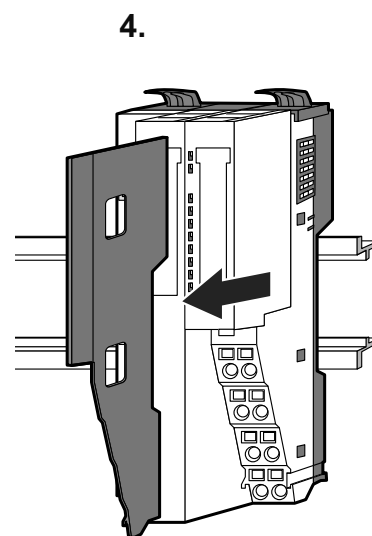
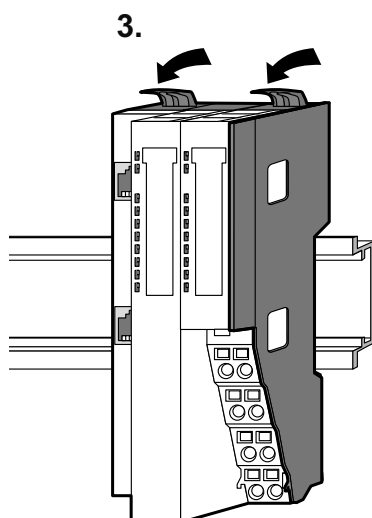
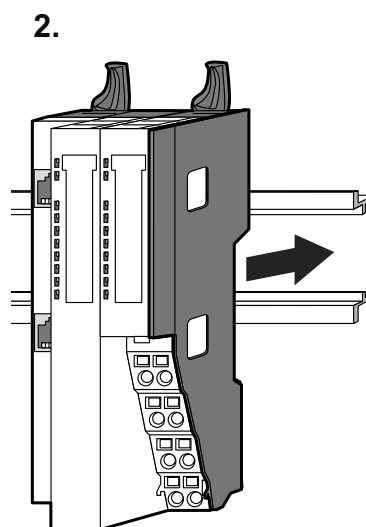
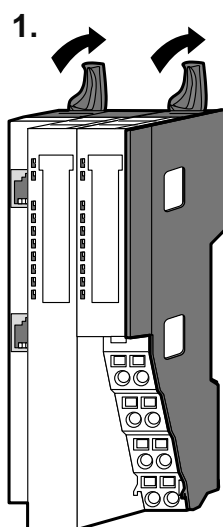
ATTENTION

Montage ou retrait d'un module E/S sous tension.

Endommagement du module E/S.

- Couper la tension d'alimentation avant de monter ou de retirer un module E/S.

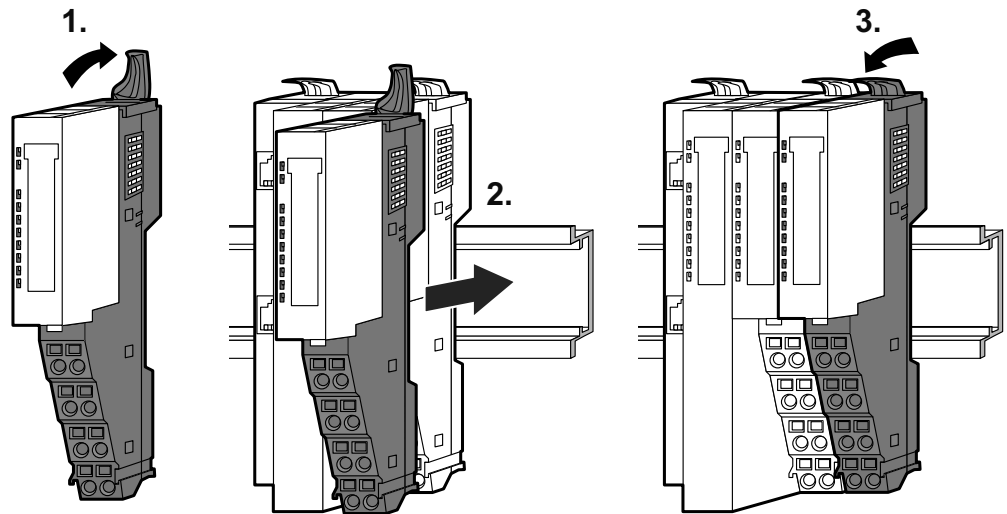
5.4.1 Montage du coupleur de bus



12868854411

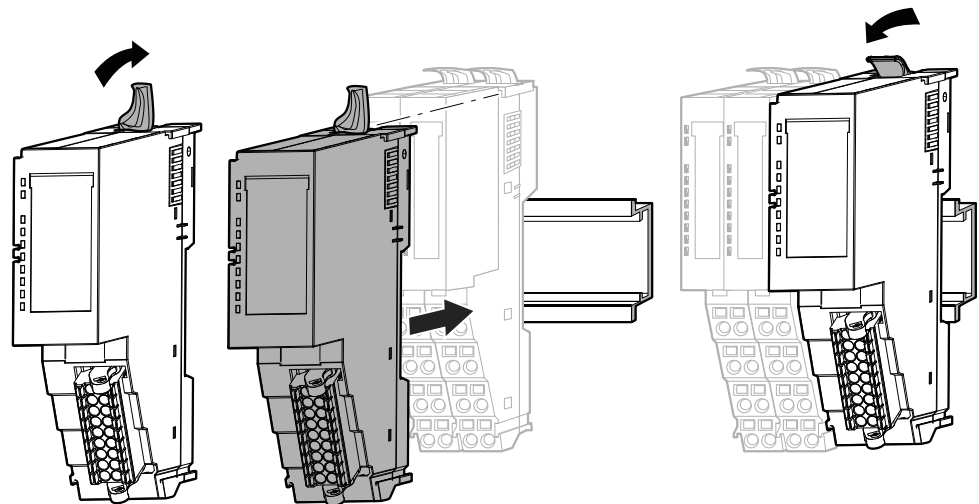
5.4.2 Montage des modules périphériques

Module périphérique avec module électronique



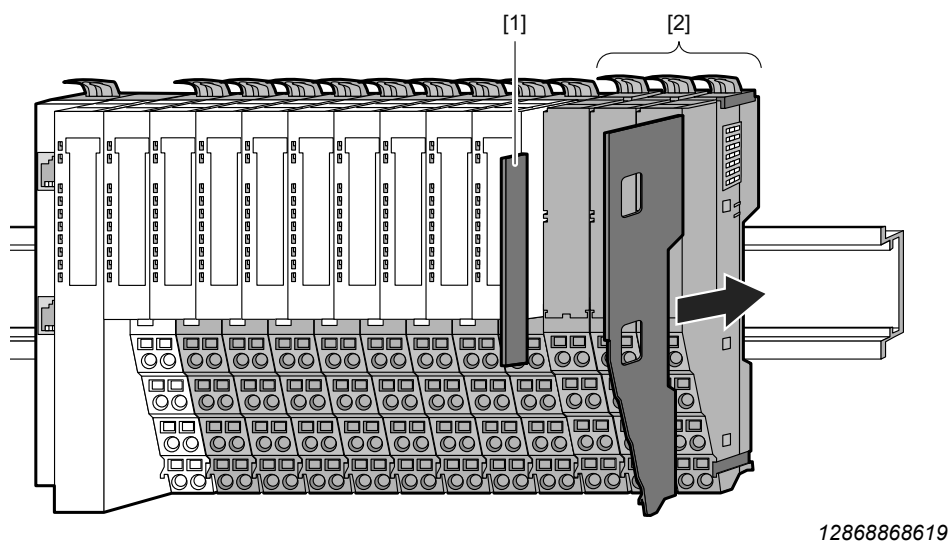
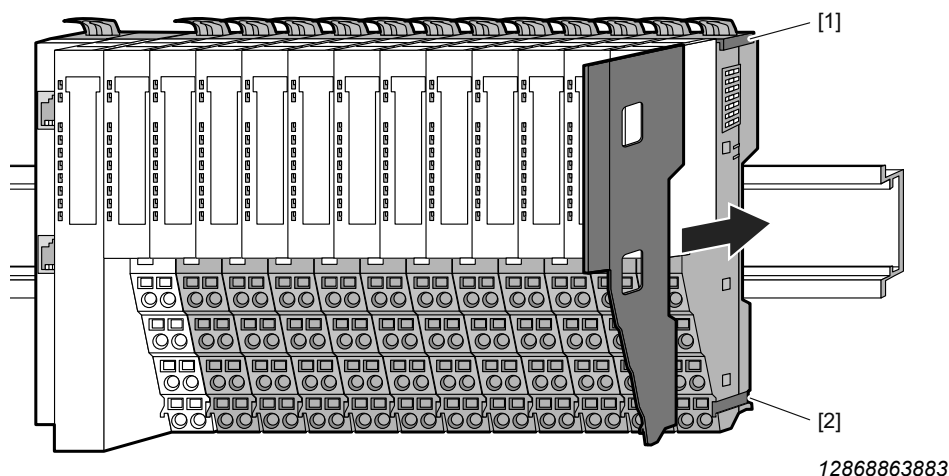
12868859787

Module périphérique sans module électronique

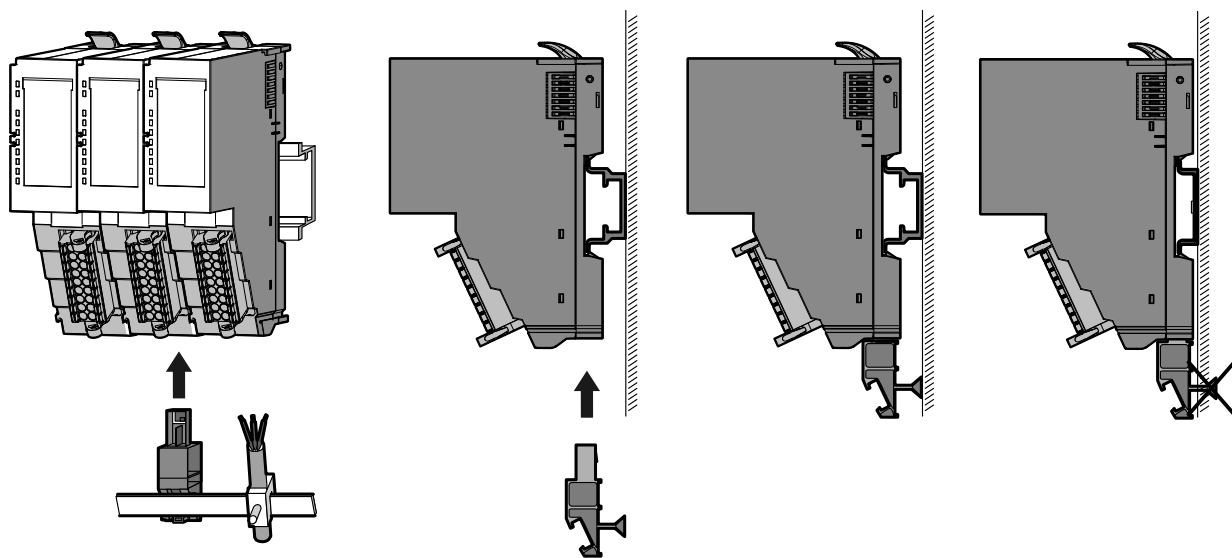


48795417867

5.4.3 Montage du cache de bus



5.4.4 Montage du porte-étrier



5.5 Démontage

ATTENTION



Montage ou retrait d'un module E/S sous tension.

Endommagement du module E/S.

- Couper la tension d'alimentation avant de monter ou de retirer un module E/S.

Pour des raisons techniques, pour démonter et remplacer un module, un coupleur de bus ou un groupe de modules, toujours retirer le module électronique se trouvant à la droite de l'appareil concerné. Après le montage, remettre le module en place.

5.5.1 Remplacement du module électronique

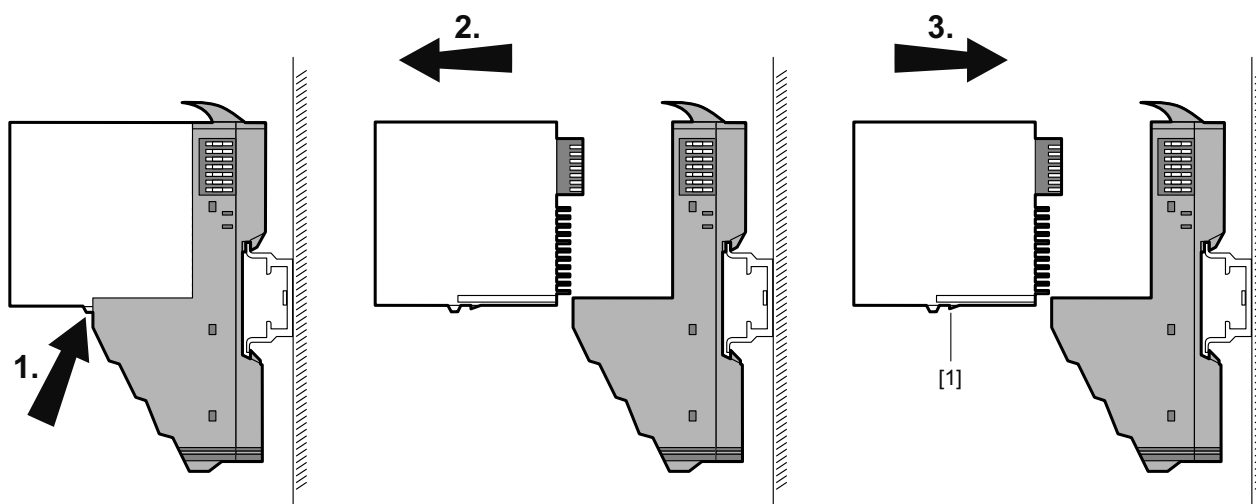
REMARQUE



Utiliser exclusivement des modules électroniques et socles compatibles.

Procéder comme suit.

1. Actionner le dispositif de déverrouillage situé sous le module électronique (voir illustration suivante, étape 1).
2. Retirer le module électronique à remplacer en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 2).
⇒ Le module électronique est démonté.
3. Engager le nouveau module électronique sur le rail de guidage jusqu'à ce qu'il s'emboîte sur le socle de manière audible (voir illustration suivante, étape 3).



12874613131

[1] Dispositif de déverrouillage

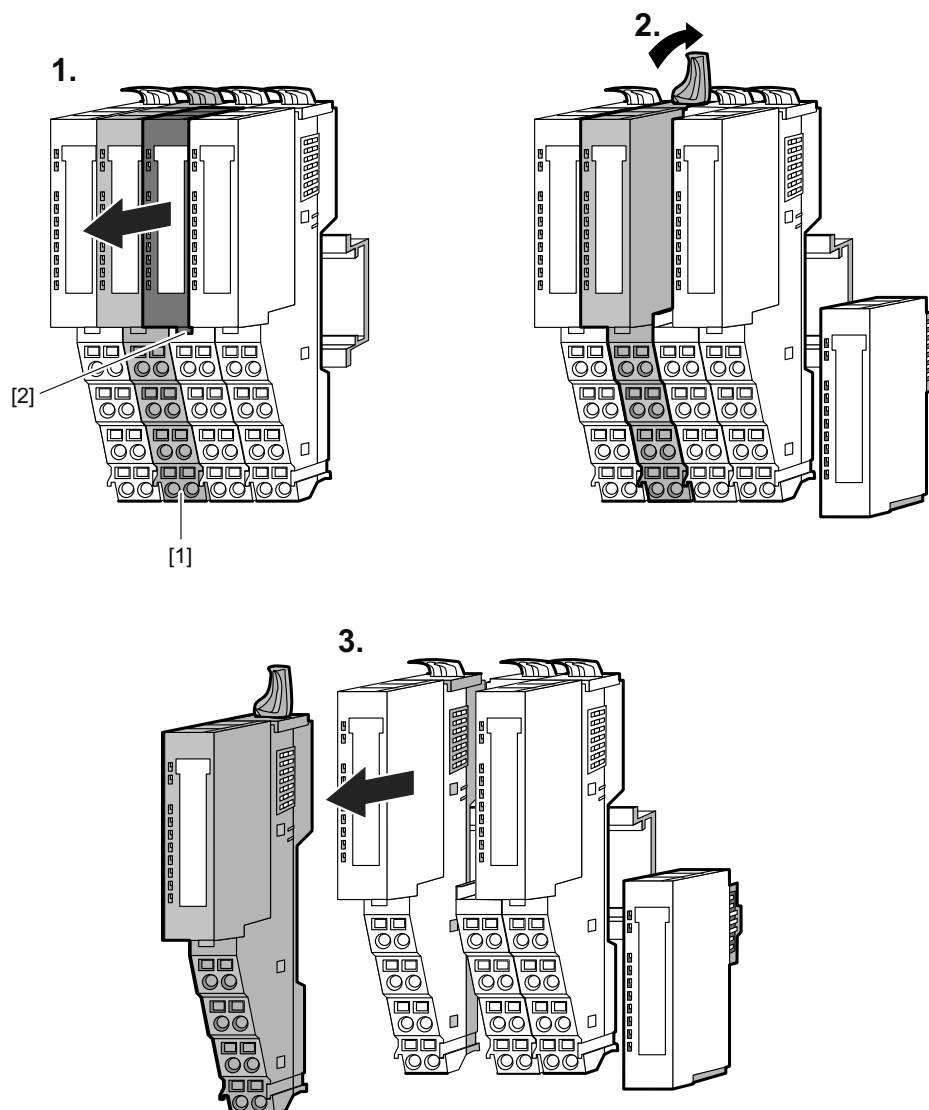
- ⇒ Le module électronique est remplacé.

5.5.2 Remplacement des modules périphériques

Modules périphériques avec module électronique

Procéder comme suit.

1. Retirer les éventuels câbles du module, voir chapitre "Câblage" (→ 43).
2. Actionner le dispositif de déverrouillage situé sous le module électronique de droite, puis retirer le module électronique en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 1).
3. Relever la languette de verrouillage du module à remplacer jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 2).
4. Retirer le module à remplacer en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 3).



- [1] Module à remplacer
[2] Dispositif de déverrouillage

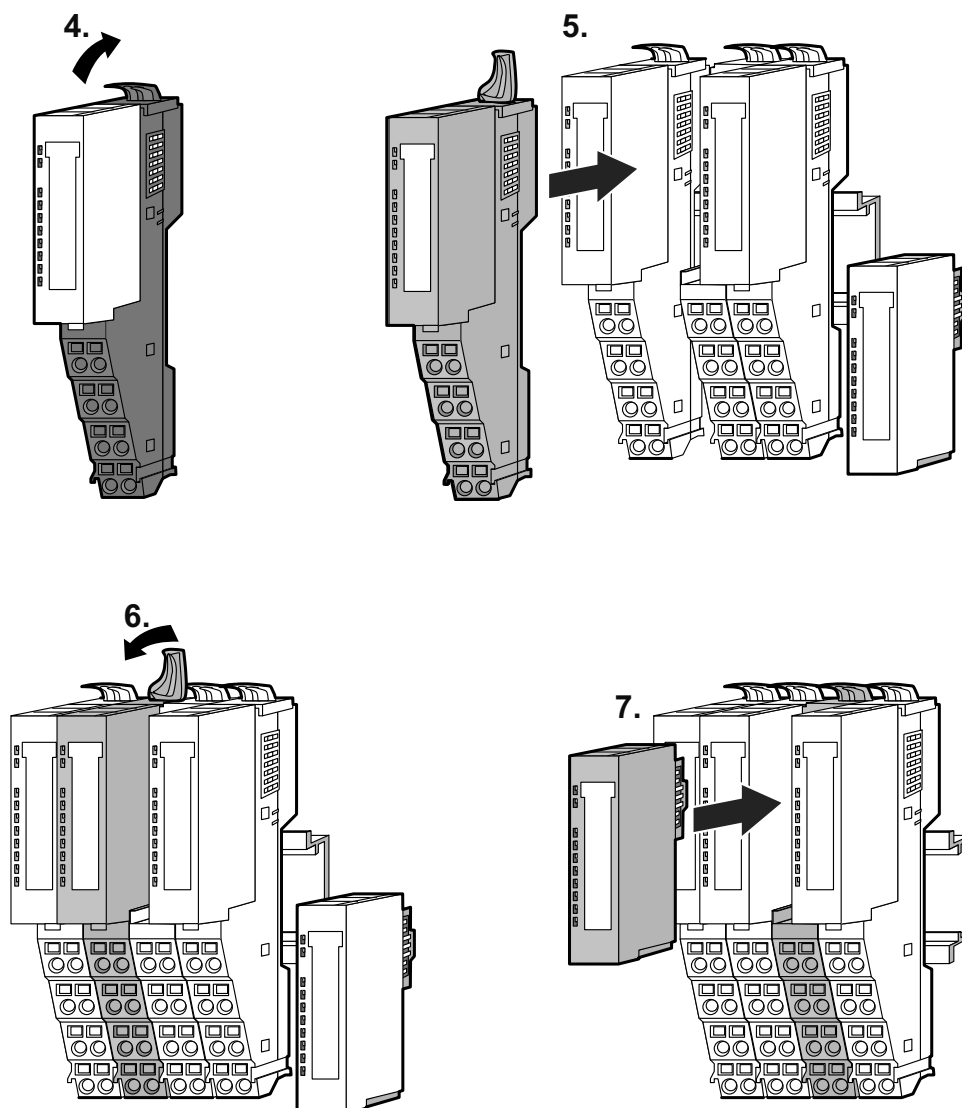
⇒ Le module est démonté.

5. Relever la languette de verrouillage du nouveau module jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 4).

12876192651

31962653/FR – 03/2024

6. Monter le nouveau module dans l'interstice entre les deux autres modules (voir illustration suivante, étape 5).
7. Engager le nouveau module sur le profilé support par les rails de guidage.
8. Pour fixer le nouveau module sur le profilé support, rabattre les languettes de verrouillage (voir illustration suivante, étape 6).
9. Engager le module électronique préalablement retiré par les rails de guidage, jusqu'à ce qu'il s'emboîte dans le socle avec un déclic audible (voir illustration suivante, étape 7).



12886119819

⇒ Le module est remplacé.

Modules périphériques sans module électronique

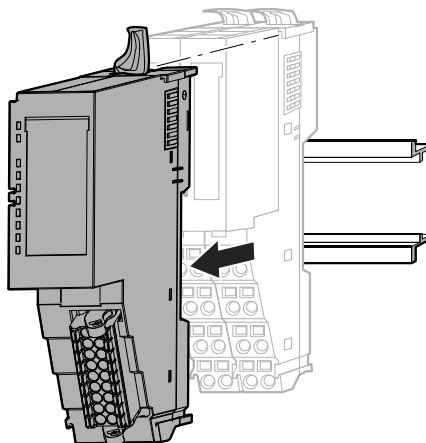
Procéder comme suit.

10. Mettre le système hors tension.
11. Retirer les éventuels câbles du module, voir chapitre "Câblage" (→ 43).
12. Retirer le module électronique de droite. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Remplacement des modules périphériques" (→ 34).

REMARQUE

Lors du démontage et du remplacement d'un module (de tête) ou d'un groupe de modules, toujours retirer le module électronique de droite pour des raisons techniques. Après le montage, il peut être à nouveau inséré.

13. Relever la languette de verrouillage du module à remplacer, jusqu'à ce qu'un déclic soit audible.
14. Retirer le module à remplacer en le tirant vers l'avant.



48789879307

⇒ Le module est démonté.

15. Relever la languette de verrouillage du nouveau module, jusqu'à ce qu'un déclic soit audible.
16. Insérer le nouveau module dans l'interstice entre les deux autres modules. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Montage des modules périphériques" (→ 31).
17. Engager le nouveau module sur le profilé support par les rails de guidage.
18. Pour fixer le nouveau module sur le profilé support, rabattre les languettes de verrouillage.
19. Engager le module électronique préalablement retiré par les rails de guidage, jusqu'à ce qu'il s'emboîte dans le socle avec un déclic audible.

⇒ Le module est remplacé.

5.5.3 Remplacement du coupleur de bus**ATTENTION**

Déconnexion de l'interface de bus et du module de puissance du coupleur de bus.

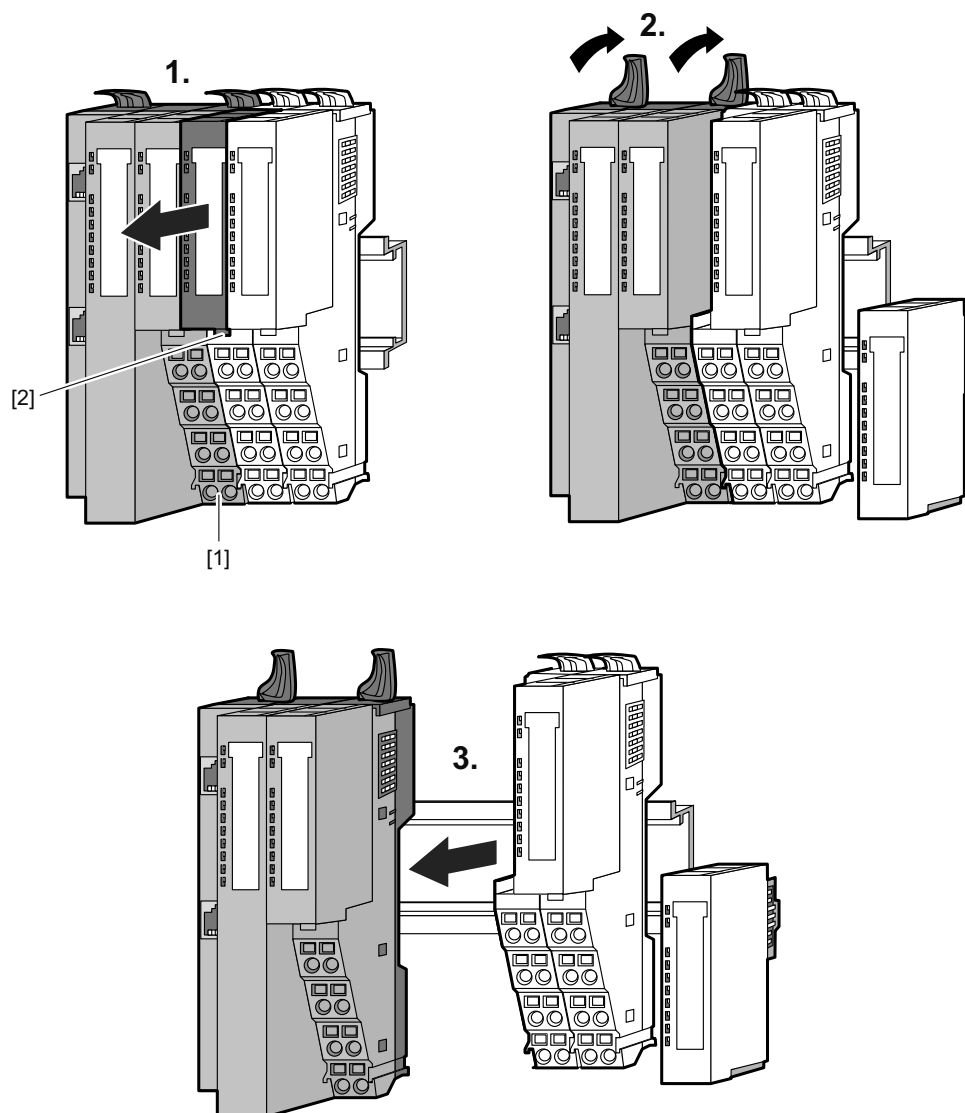
Endommagement du coupleur de bus.

- Ne jamais déconnecter l'interface de bus et le module de puissance du coupleur de bus.
- Seul le remplacement du module électronique est autorisé.

Procéder comme suit.

1. Retirer les éventuels câbles du coupleur de bus (voir chapitre "Câblage").

2. Actionner le dispositif de déverrouillage situé sous le module électronique situé à droite du coupleur de bus, puis retirer le module en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 1).
3. Relever toutes les languettes de verrouillage du coupleur de bus à remplacer jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 2).
4. Retirer le coupleur de bus à remplacer en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 3).



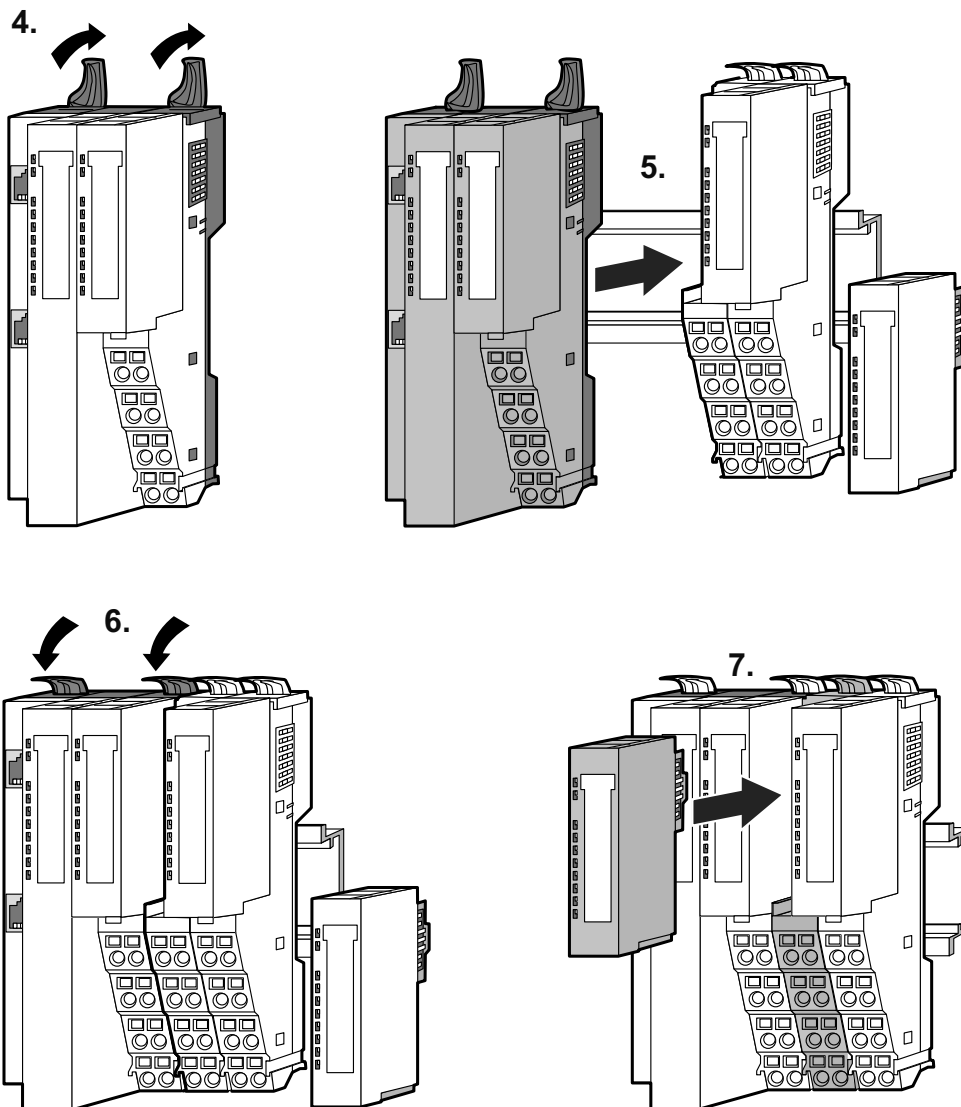
12888441355

- [1] Coupleur de bus à remplacer
 [2] Dispositif de déverrouillage

⇒ Le coupleur de bus est démonté.

5. Relever toutes les languettes de verrouillage du nouveau coupleur de bus jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 4).
6. Insérer le nouveau coupleur de bus dans le module de gauche et l'engager sur le profilé support par les rails de guidage (voir illustration suivante, étape 5).

7. Pour fixer le coupleur de bus sur le profilé support, rabattre les languettes de verrouillage (voir illustration suivante, étape 6).
8. Engager le module électronique préalablement retiré par les rails de guidage, jusqu'à ce qu'il s'emboîte dans le socle avec un déclic audible (voir illustration suivante, étape 7).



12888444043

⇒ Le coupleur de bus est remplacé.

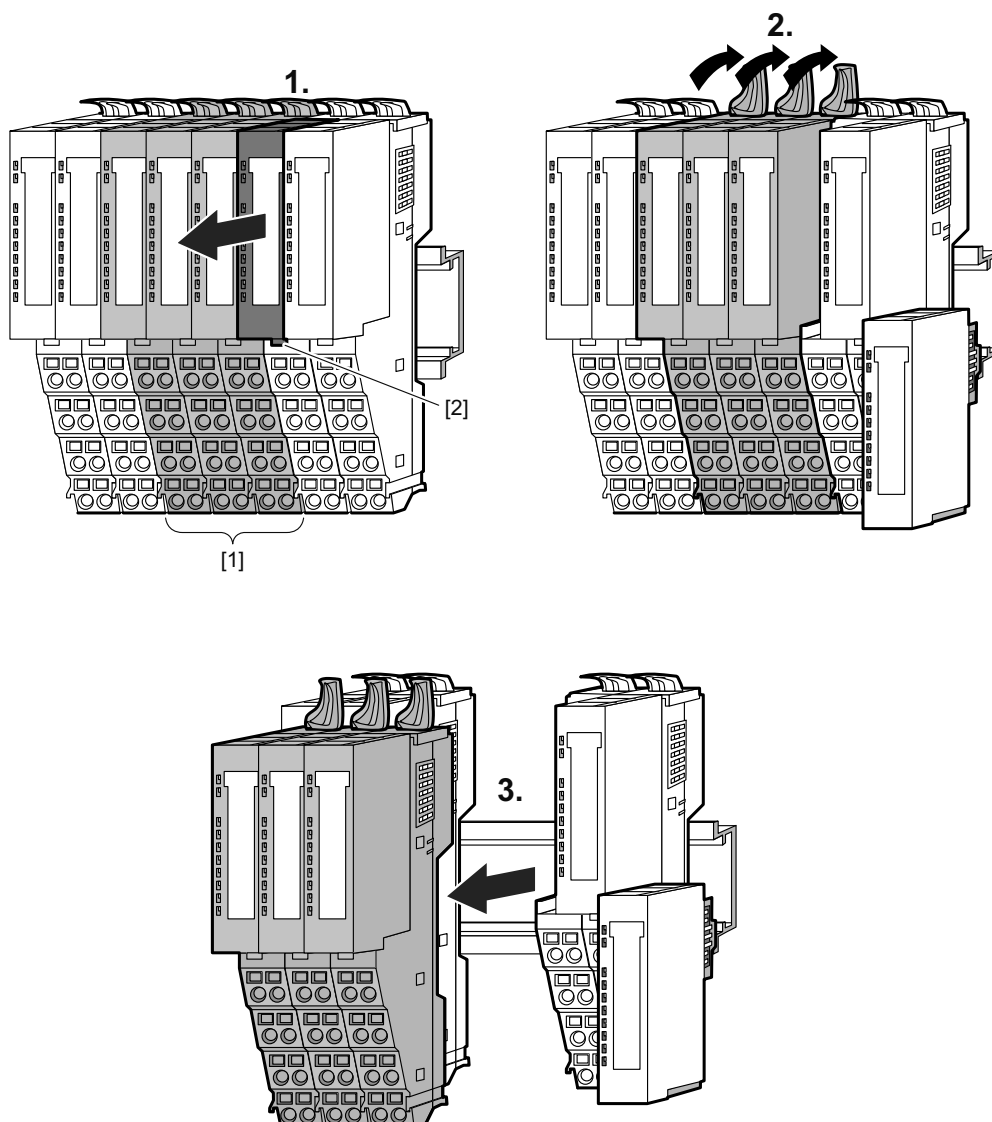
5.5.4 Remplacement d'un groupe de modules

Procéder comme suit.

1. Retirer les éventuels câbles du groupe de modules (voir chapitre "Câblage").
2. Actionner le dispositif de déverrouillage situé sous le module électronique situé à droite du groupe de modules, puis retirer le module électronique en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 1).
3. Relever toutes les languettes de verrouillage du groupe de modules à remplacer jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 2).

31962653/FR – 03/2024

4. Retirer le groupe de modules à remplacer en le tirant vers l'avant (voir illustration suivante, étape 3).



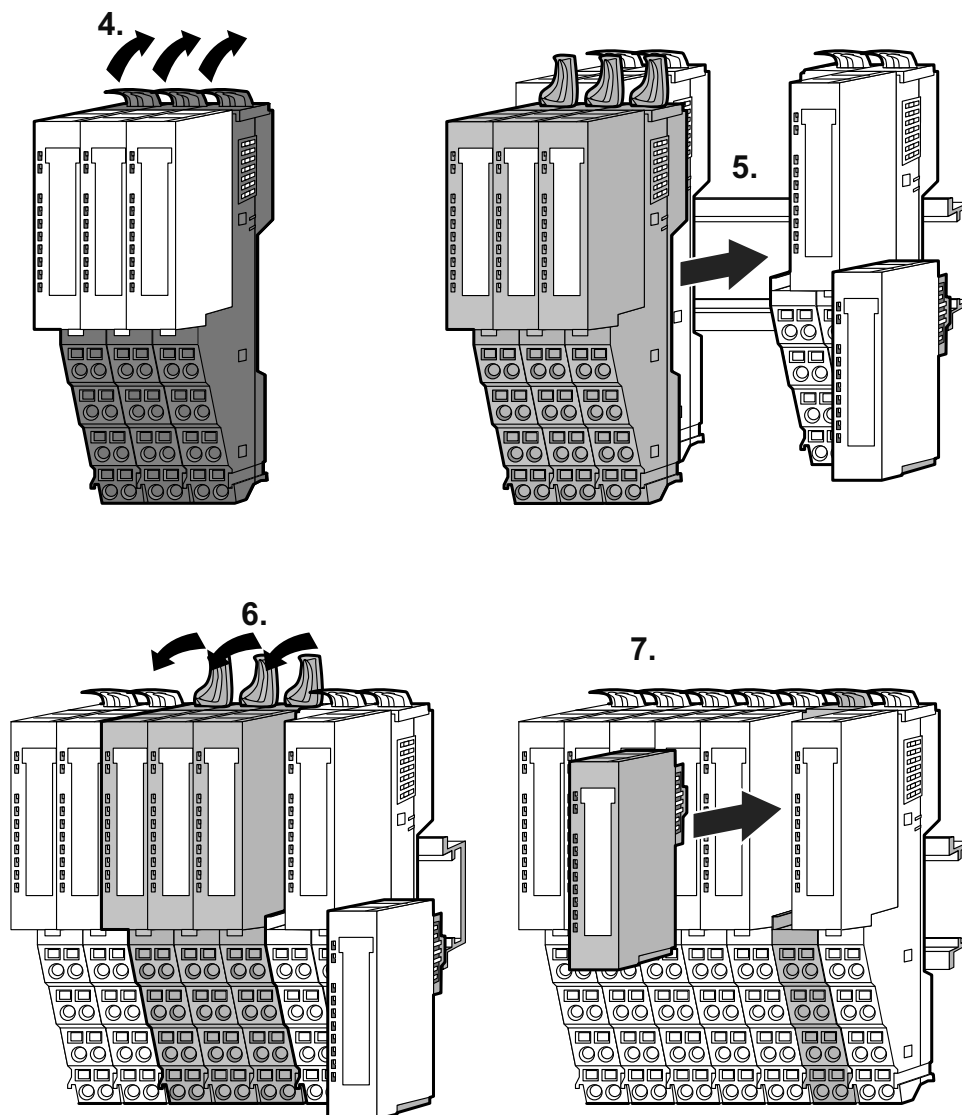
12888450187

- [1] Groupe de modules à remplacer
 [2] Dispositif de déverrouillage

⇒ Le groupe de modules est démonté.

5. Relever toutes les languettes de verrouillage du nouveau groupe de modules jusqu'à ce qu'un déclic soit audible (voir illustration suivante, étape 4).
 6. Monter le nouveau groupe de modules entre les deux autres modules.
 7. Engager le nouveau groupe de modules sur le profilé support par les rails de guidage (voir illustration suivante, étape 5).

8. Pour fixer le nouveau groupe de modules sur le profilé support, rabattre toutes les languettes de verrouillage (voir illustration suivante, étape 6).
9. Engager le module électronique préalablement retiré par les rails de guidage, jusqu'à ce qu'il s'emboîte dans le socle avec un déclic audible (voir illustration suivante, étape 7).



12888504075

⇒ Le groupe de modules est remplacé.

6 Installation électrique

6.1 Installation conforme à la directive CEM

La compatibilité électromagnétique (CEM) décrit l'aptitude d'un appareil électrique à fonctionner sans défaut dans un environnement électromagnétique défini, sans être influencé par ce dernier ou sans l'influencer de manière non admissible.

Défauts possibles

Les perturbations électromagnétiques peuvent se propager dans le système de pilotage de différentes façons.

- Champs électromagnétiques
- Câble de transmission de signal E/S
- Système de bus

Garantie de la CEM

Pour garantir la CEM, respecter les règles suivantes.

- Lors du montage des modules, veiller à assurer une bonne liaison sur une grande surface entre la masse et les éléments métalliques non actifs.
 - Réaliser un contact métallique sur une grande surface entre les boîtiers des appareils et la masse.
 - Réaliser une liaison centrale entre la masse et le dispositif de mise à la terre et de protection.
 - Si possible, ne pas utiliser de pièces en aluminium.
- Lors du câblage, veiller au cheminement correct des câbles.
 - Faire cheminer les liaisons de puissance (forte intensité, alimentation en tension) et les câbles de transmission de signal dans des goulottes séparées.
 - Faire cheminer les liaisons de transmission de signal au plus près possible le long des surfaces de masse (p. ex. chapeaux supports, rails métalliques, tôles d'armoires, etc.).
- Veiller à poser et fixer correctement les blindages des câbles.
 - Toujours poser des liaisons de transmission de signal blindées.
 - Les liaisons de transmission de signal analogiques doivent toujours être blindées. En cas de transmission de signaux de faibles amplitudes, il peut s'avérer avantageux de mettre à la terre le blindage à une seule extrémité.
 - Dans l'armoire de commande, appliquer les écrans de blindage des câbles avec un contact de grande surface sur un rail de blindage et de protection et fixer les écrans sur des étriers.
 - Veiller à ce que la liaison entre le rail de blindage et de protection et l'armoire de commande soit de faible impédance.
 - Utiliser des enveloppes de connecteur métalliques ou métallisées pour les liaisons de transmission de signal blindées.
- Pour l'éclairage des armoires de commande, utiliser des diodes ; éviter les lampes fluorescentes.
- Dans les cas d'applications particuliers, prendre des mesures CEM spécifiques.
- Si nécessaire, utiliser des circuits RC pour les inductances.
- Réaliser un potentiel de référence uniforme et, si possible, mettre à la terre tous les matériels électriques.
 - Veiller à l'utilisation ciblée des mesures de mise à la terre.

- Relier en étoile les éléments de l'installation et les armoires de commande avec MOVI-PLC® I/O system C avec le dispositif de mise à la terre et de protection. Ceci permet d'éviter les boucles de courant de fuite à la terre.
- En cas de différences de potentiel entre des éléments de l'installation et les armoires de commande, poser des liaisons d'équilibrage de potentiel suffisamment dimensionnées.

6.2 Blindage des liaisons

Les champs parasites électriques, magnétiques ou électromagnétiques sont réduits ou atténués par le blindage. Les courants parasites au niveau des blindages de câble sont dérivés vers la terre via les étriers de blindage connectés au boîtier. Veiller à ce que la liaison avec le câble de terre soit de faible impédance, sans quoi les courants parasites eux-mêmes peuvent devenir des sources de perturbation.

Pour le blindage des liaisons, tenir compte des points suivants.

- Utiliser exclusivement des liaisons avec tresse de blindage.
Le pourcentage de recouvrement de la tresse de blindage doit être supérieur à 80 %.
- Toujours mettre le blindage des liaisons à la terre aux deux extrémités. Cela permet d'obtenir une suppression correcte des émissions parasites aux deux extrémités dans la plage des hautes fréquences.
- Ne mettre le blindage à la terre à une seule extrémité que dans des cas exceptionnels. Dans ces cas, on obtient uniquement une atténuation des basses fréquences. Un raccordement au blindage à une seule extrémité peut être plus adaptée dans les cas suivants.
 - Impossibilité de procéder à la pose d'un câble d'équipotentialité
 - Transmission de signaux analogiques (quelques mV ou μ A) en cours
 - Utilisation de blindages par feuillard (blindages statiques)
- Toujours utiliser des connecteurs métalliques ou métallisés pour le couplage sériel des liaisons de transmission de signal. Fixer le blindage de la liaison de transmission de signal sur l'enveloppe du connecteur. Ne pas raccorder le blindage sur la broche 1 du connecteur d'un module E/S !
- En cas de fonctionnement statique, il est recommandé d'isoler sans interruption le câble blindé et de le raccorder sur le rail de blindage et de protection.
- Utiliser des étriers métalliques pour fixer les tresses de blindage. Les étriers doivent enserrer le blindage sur une grande surface.
- Relier le blindage à un rail de blindage directement à l'entrée de l'armoire de commande.

REMARQUE



- En cas de différences de potentiel entre les points de mise à la terre, un courant compensateur peut circuler via le blindage mis à la terre aux deux extrémités.
- Dans ce cas, veiller à un équilibrage de potentiel suffisant en respectant les consignes VDE applicables.

6.3 Câblage

Pour le câblage, utiliser des bornes de raccordement avec broches de contact à ressort. Cette technologie à ressort permet le raccordement simple et rapide des câbles de transmission de signal et des liaisons d'alimentation. Contrairement aux liaisons par vis, ce type de liaison est résistante aux chocs.

Les câbles suivants peuvent être raccordés sur les modules.

- I_{Max} : AC/DC 10 A
- Section de câble 0.08 mm² – 1.5 mm²
- Longueur de dénudage : 10 mm



ATTENTION

Raccordement non conforme des câbles.

Endommagement de la borne à ressort.

- N'insérer le tournevis que dans l'ouverture rectangulaire du connecteur.
- Introduire le conducteur dénudé uniquement dans l'ouverture ronde du connecteur.



REMARQUE

L'affectation des broches du connecteur des différents modules est indiquée dans les chapitres respectifs.



REMARQUE

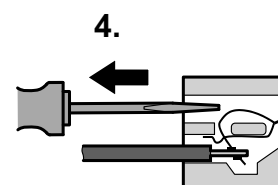
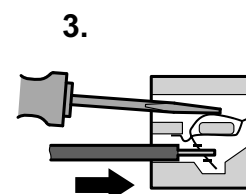
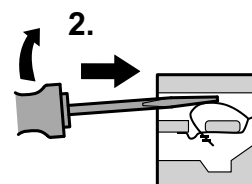
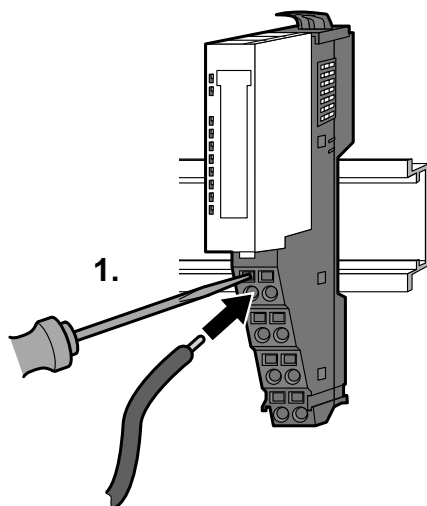
Raccorder d'abord les liaisons d'alimentation en tension puis les câbles de transmission de signal.

Câblage des modules

Procéder comme suit.

1. Insérer légèrement en biais un tournevis adapté dans l'ouverture rectangulaire du connecteur (voir illustration suivante, étape 1).
2. Pour ouvrir le contact à ressort, appuyer et maintenir le tournevis dans le sens opposé (voir illustration suivante, étape 2).

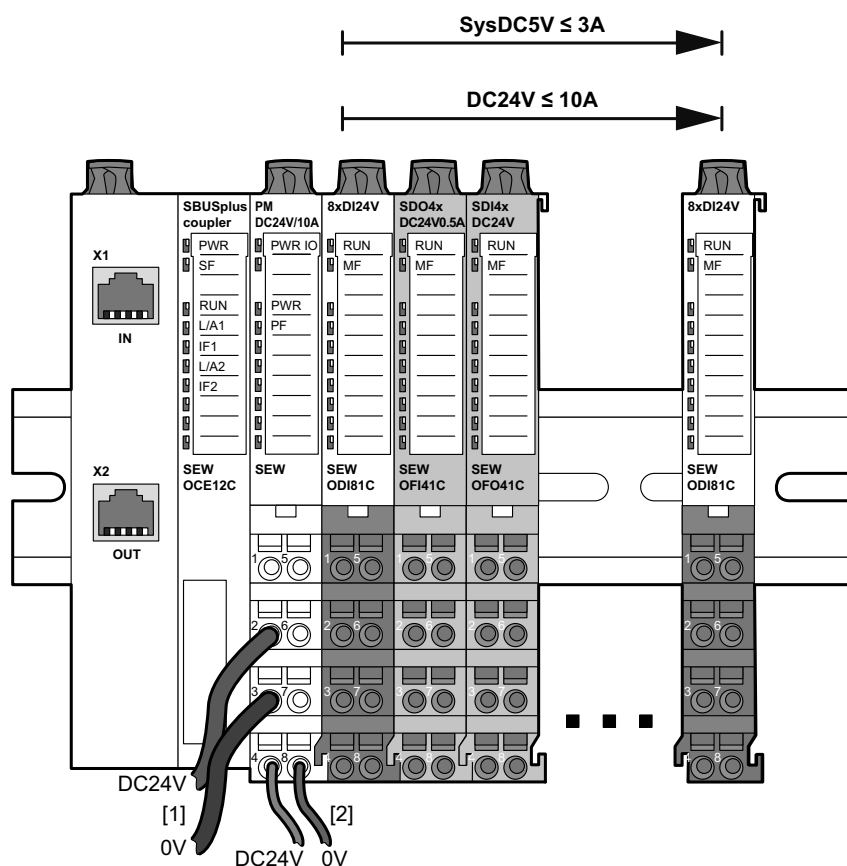
3. Introduire les conducteurs dénudés dans l'ouverture ronde du connecteur (voir illustration suivante, étape 3).
4. Retirer le tournevis (voir illustration suivante, étape 4).



12888597387

- ⇒ Grâce au contact à ressort, le câble est relié solidement à la borne de raccordement.

6.3.1 Câblage standard



32974848139

- [1] Alimentation en tension DC 24 V pour le niveau E/S (DC 10 A max.)
 [2] Alimentation de l'électronique DC 24 V pour coupleur de bus et niveau E/S (DC 2 A)

REMARQUE

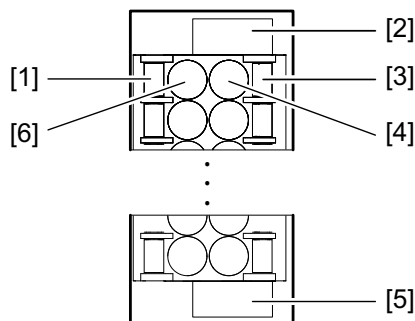


- Étant donné que l'alimentation en tension ne dispose d'aucune protection interne, assurer une protection externe au moyen d'un fusible conforme au courant maximal, c'est-à-dire 10 A max. avec un fusible 10 A (de type rapide) ou un disjoncteur 10 A de type Z.
- Lors du câblage, tenir compte de l'intensité maximale des contacts, qui est de 10 A max. pour MOVIPLC® I/O system C.
- Il est recommandé de protéger l'alimentation de l'électronique du coupleur de bus et des niveaux E/S en externe. Pour cela, utiliser un fusible de 2 A (de type rapide) ou un disjoncteur de protection de 2 A de type Z.

L'alimentation de l'électronique est protégée en interne contre la haute tension par un fusible. Ce fusible se trouve à l'intérieur du module de puissance. Si le fusible a déclenché, remplacer le module électronique.

6.3.2 Câblage du module fonctionnel OSS21C

Le module est équipé d'un connecteur débrochable pour le câblage. Utiliser un connecteur Push-in à ressort pour le câblage. Cela permet de raccorder sans outil et rapidement les liaisons. Pour débrancher les liaisons, utiliser un tournevis.



41700891147

- [1] Dispositif de déverrouillage pour tournevis
- [2] Languette de déverrouillage pour connecteur
- [3] Dispositif de déverrouillage pour tournevis
- [4] Ouverture de raccordement pour fil
- [5] Languette de déverrouillage pour connecteur
- [6] Ouverture de raccordement pour fil

Protection électrique

Protéger l'alimentation en tension DC 20.4 V – 57.6 V du moteur en externe avec un fusible adapté en fonction du courant maximal, c'est-à-dire 8 A max. avec un fusible de 8 A (de type rapide) ou un disjoncteur 8 A de type Z.

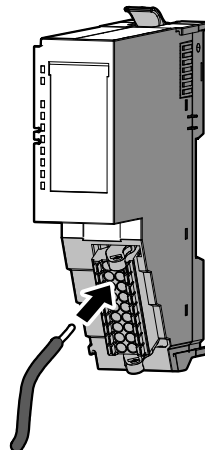
Les câbles suivants peuvent être raccordés sur les modules.

- U_{Max} : 250 V
- I_{Max} : 8 A
- Section de câble 0.2 mm² – 1.5 mm²
- Longueur de dénudage : 10 mm

Câblage des modules

Branchement des fils

1. Introduire les conducteurs dénudés dans l'ouverture ronde du connecteur jusqu'en butée.

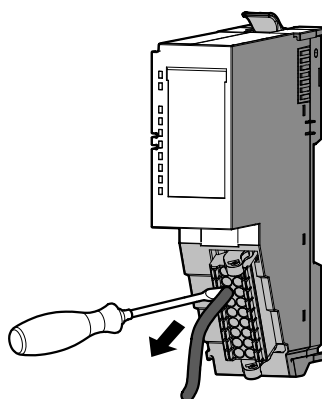


41700886283

- ⇒ Grâce au contact à ressort, le câble est relié solidement à la borne de raccordement.

Débranchement des fils

1. À l'aide d'un tournevis adapté, exercer une pression sur le dispositif de déverrouillage.
2. Retirer le fil de l'ouverture ronde.



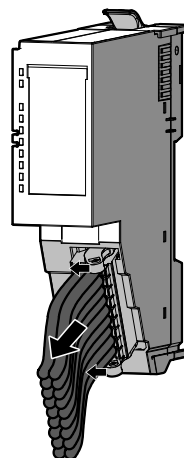
41700883851

Connecteurs

En cas de câblage vertical, il est p. ex. possible, pour un remplacement de module, de retirer le connecteur du module. Ce dernier dispose donc d'un dispositif de déverrouillage.

Retrait des connecteurs

1. Déverrouiller les connecteurs au moyen de la languette de déverrouillage et les retirer.



41700888715

Branchement des connecteurs

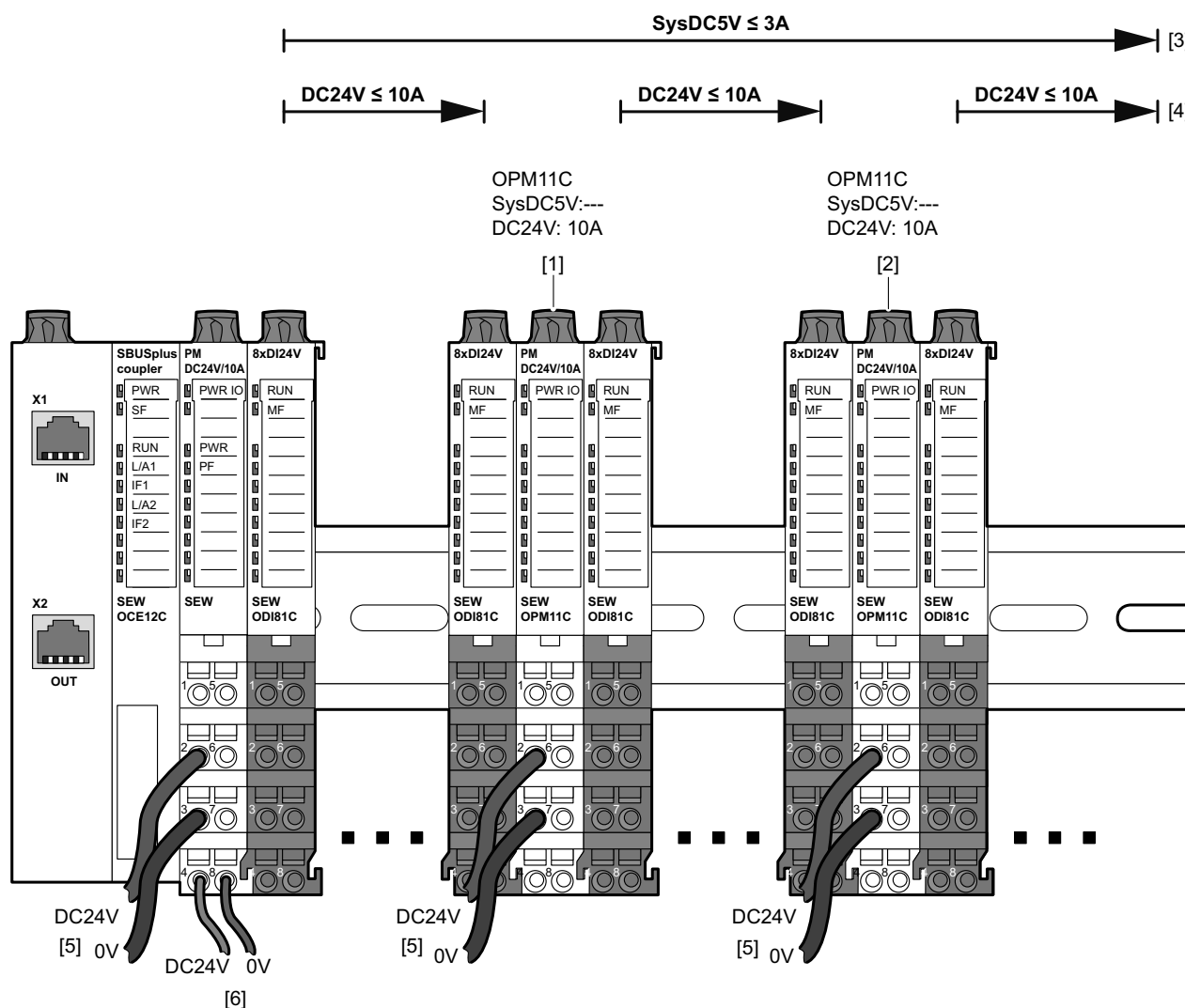
1. Brancher et encliqueter les connecteurs.
⇒ Les languettes de déverrouillage reprennent leur position initiale.

6.3.3 État de l'alimentation de l'électronique

La diode RUN et/ou MF de chaque module s'allume après mise sous tension de l'alimentation du MOV I-PLC® I/O system C, dans la mesure où le courant total pour l'alimentation de l'électronique ne dépasse pas 3 A. Les diodes ne sont plus commandées si le courant total est supérieur à 3 A.

6.3.4 Module de puissance OPM11C

Si les 10 A pour l'alimentation en tension ne suffisent plus, utiliser le module de puissance OPM11C. De cette manière, il est possible de former des groupes de potentiel.



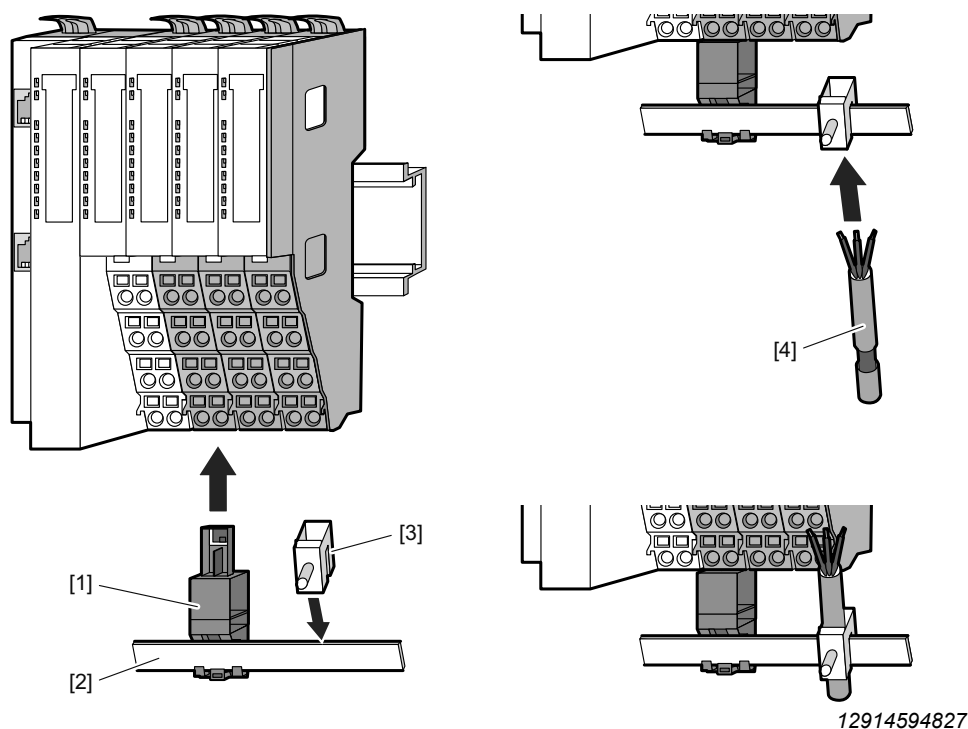
18014411401265547

- [1] Module de puissance OPM11C
- [2] Module de puissance OPM11C
- [3] Courant total de l'alimentation de l'électronique (DC 3 A max.)
- [4] Courant total de l'alimentation en tension (DC 10 A max.)
- [5] DC 24 V pour l'alimentation en tension du niveau E/S (DC 10 A max.)
- [6] DC 24 V pour l'alimentation de l'électronique du coupleur de bus et du niveau E/S

6.3.5 Raccordement du blindage de câble

Procéder comme suit.

1. Monter le porte-étrier, comme décrit au chapitre "Montage du porte-étrier".
2. Monter l'étrier.
3. Raccorder les câbles avec le blindage dénudé correspondant.
4. Raccorder les câbles sur l'étrier de blindage via la borne de raccordement du blindage.



- [1] Porte-étrier
 [2] Étrier (10 x 3 mm)
 [3] Borne de raccordement du blindage
 [4] Blindage du câble

⇒ Le blindage du câble est raccordé.

12914594827

7 Mise en service

7.1 Remarques pour la mise en service

La mise en service permet de s'assurer que le module fonctionne correctement. Avant la mise en service, s'assurer que les modules sont installés correctement.

Pour l'exploitation, respecter impérativement les conditions environnementales indiquées dans les caractéristiques techniques. La mise en service n'est autorisée qu'après une adaptation des modules.

Les remarques concernant la mise en service, si elles existent, figurent dans les descriptions des différents modules.

7.2 Données de paramétrage

Les données de paramétrage, si elles existent, figurent dans les descriptions des différents modules.

7.3 Configuration avec MOVITOOLS® MotionStudio

Ce chapitre décrit la configuration du MOVI-PLC® MOVI-PLC® I/O system C et du logiciel MOVITOOLS® MotionStudio.

7.3.1 Outil de configuration éditeur PLC

- Démarrer MOVITOOLS® MotionStudio et l'éditeur PLC.
- Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Configuration avec MOVITOOLS® MotionStudio" des manuels *Contrôleurs DHxxB (standard et advanced)* et *Contrôleurs UHX71B*.
- Les informations de base relatives à l'éditeur PLC et à la configuration du système de pilotage figurent dans le manuel système *Programmation MOVI-PLC® dans l'éditeur PLC*.

7.3.2 Ajout d'un MOVI-PLC® I/O system C

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

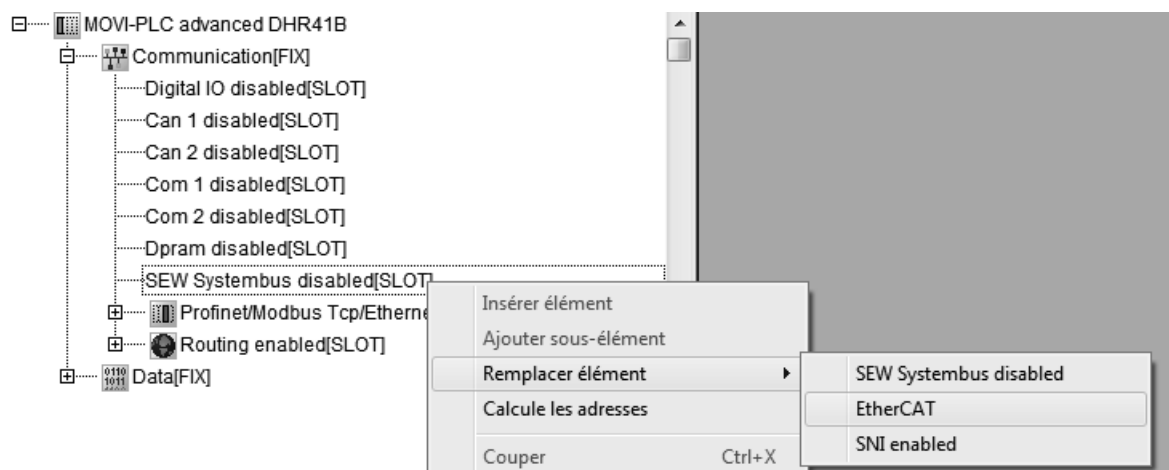
Dans la configuration de l'automate, il est possible d'activer l'interface par laquelle le coupleur de bus EtherCAT® OCE12C du MOVI-PLC® I/O system C est relié au contrôleur MOVI-PLC®.

Raccordement du coupleur de bus EtherCAT® au contrôleur

Procéder comme suit.

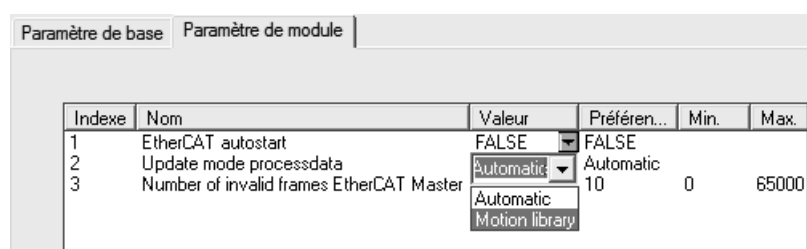
- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
- 1. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner "Configuration du contrôleur".
- 2. Effectuer un clic droit sur le nœud correspondant dans la partie centrale de la fenêtre.

3. Dans le menu contextuel, sélectionner [Remplacer élément] / [EtherCAT].



9007212157593227

4. Dans l'onglet "Paramètre de module", vérifier les réglages de l'interface.



9007212157596939

- ⇒ Le paramètre *EtherCAT autostart* doit être réglé sur "FALSE".
- ⇒ Le paramètre *Update mode processdata* doit être réglé sur "Motion library".
- ⇒ Le paramètre *Number of invalid frames EtherCAT Master* sert à optimiser la tolérance du bus EtherCAT® aux défauts.

Le réglage sur la valeur 10 signifie que le système tolère une succession de dix télégrammes (10 ms) corrompus avant d'afficher un défaut du bus.

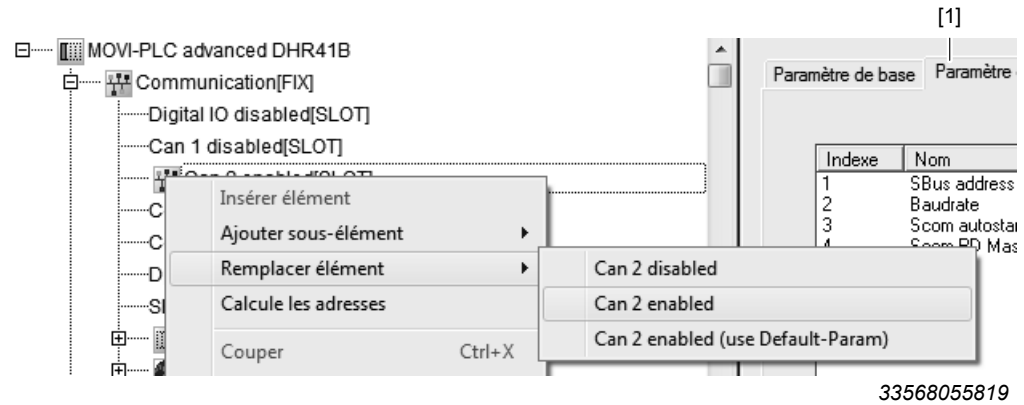
Coupleur de bus CAN OCC11C

Dans la configuration du système de pilotage, il est possible d'activer l'interface via laquelle le coupleur de bus OCC11C est relié au contrôleur MOVI-PLC®.

Il existe deux possibilités de raccordement du coupleur de bus OCC11C au contrôleur.

Première possibilité de raccordement

- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
1. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner "Configuration du contrôleur".
 2. Effectuer un clic droit sur le nœud correspondant dans la partie centrale de la fenêtre.
 3. Dans le menu contextuel, sélectionner [Remplacer élément] > [... enabled], p. ex. [CAN 2 enabled].



[1] Onglet "Paramètre de module"

4. Dans l'onglet "Paramètre de module", vérifier la fréquence de transmission de l'interface.

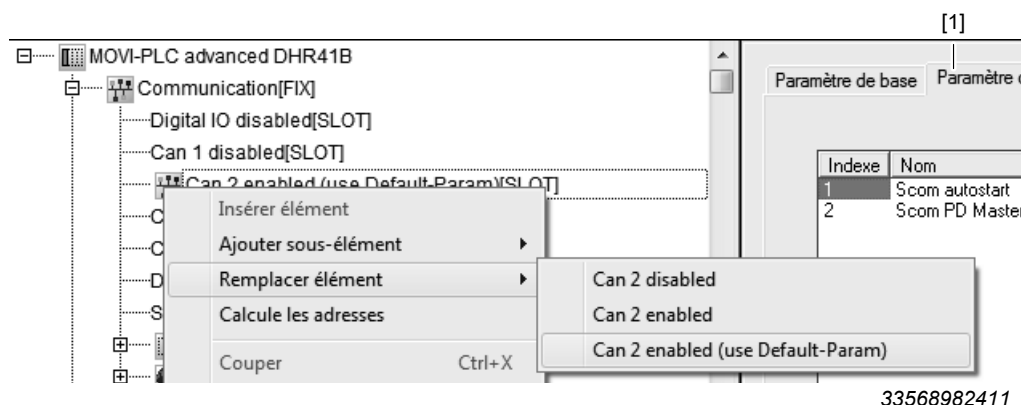
REMARQUE



La vitesse de transmission réglée dans les paramètres de module de l'interface doit correspondre à celle réglée sur le coupleur de bus OCC11C, comme décrit au chapitre "Coupleurs de bus CAN OCC11C" (→ 96).

Deuxième possibilité de raccordement

- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
- 1. Remplacer l'entrée correspondante par "... enabled (use Default Param)", p. ex. "CAN 2 enabled (use Default Param)".



[1] Onglet "Paramètre de module"

2. Ouvrir l'arborescence paramètres dans MOVITOOLS® MotionStudio.
3. Sélectionner le nœud "Paramètres MOVI-PLC DHR41B"/"Paramètres et fonctions"/"Interfaces"/"CAN".
4. Dans l'arborescence paramètres, contrôler la fréquence de transmission réglée (voir chapitre "Coupleurs de bus OCC11C").

REMARQUE

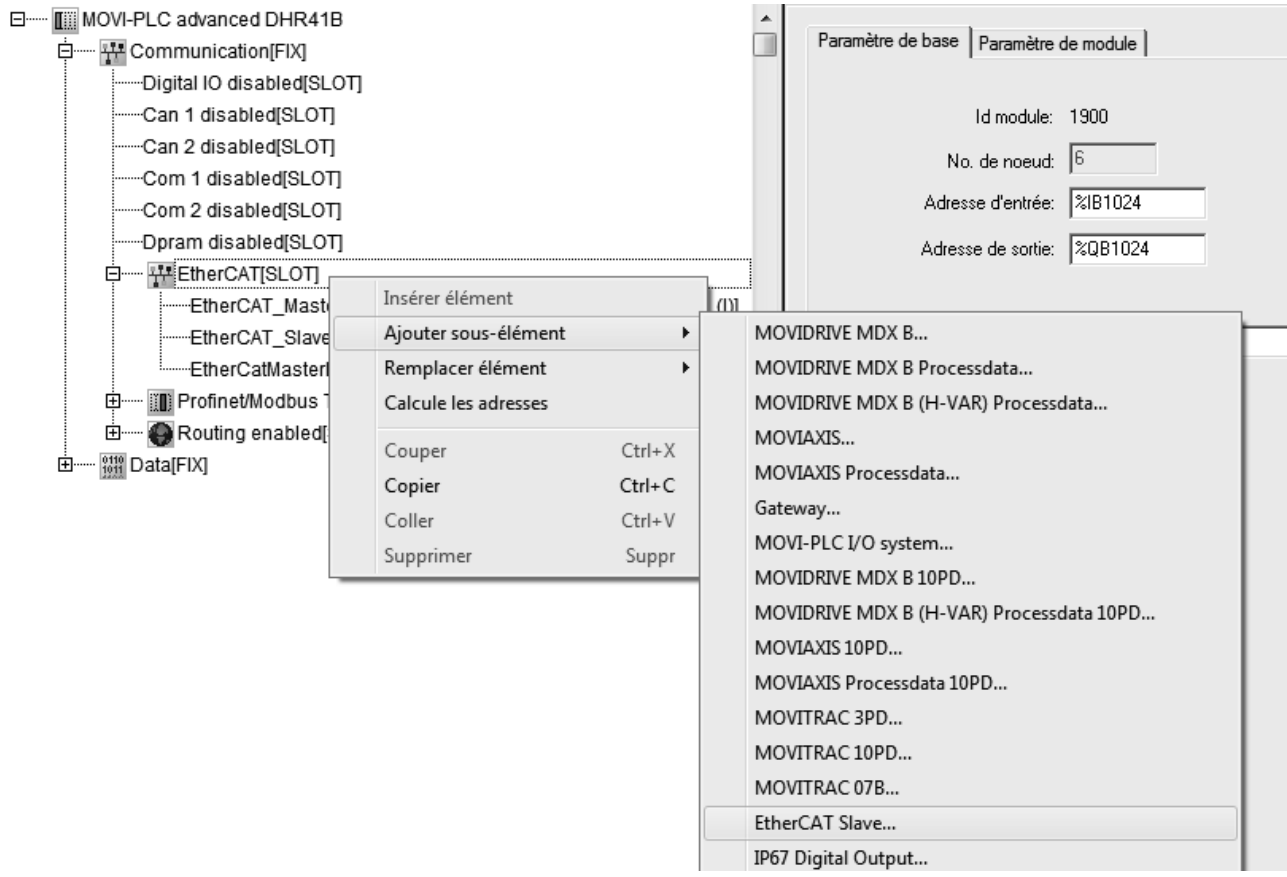
La fréquence de transmission réglée dans l'arborescence paramètres de MOVITOOLS® MotionStudio doit correspondre à celle réglée sur le coupleur de bus OCC11C.

Ajout d'un sous-élément esclave EtherCAT®

Procéder comme suit.

- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
- 1. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner "Configuration du contrôleur".

2. Dans la partie centrale de la fenêtre, effectuer un clic droit sur le nœud correspondant, p. ex. "EtherCAT [SLOT]".
3. Dans le menu contextuel, sélectionner [Ajouter sous-élément] / [EtherCAT Slave].



9007212241363851

Réglages de l'esclave EtherCAT®

L'esclave EtherCAT® présente les paramètres de module suivants. Ces derniers doivent obligatoirement être ajoutés dans l'ordre suivant.



9007212223383947

31962653/FR – 03/2024

Paramètres du module esclave EtherCAT® (différents des paramètres par défaut)

Paramètre de base					
Paramètre de module					
Indexe	Nom	Valeur	Préfére...	Min.	Max.
1	Activate Slave	TRUE	☒ TRUE		
2	Slave Name	Slave X	☒ Slave X		
3	EtherCAT address	1001		1001	65535
4	DC Sync0 enable	TRUE	☒ TRUE		
5	DC Sync0 factor	1	☒ 1	1	65535
6	DC Sync1 enable	FALSE	☒ FALSE		
7	DC Sync1 offset [µs]	0	☒ 0	0	65535
8	PDI latch enable	FALSE	☒ FALSE		
9	Vendor ID	89	☒ 89		
10	Product Code	16#80000000	☒ 1		
11	Watchdog enable	TRUE	☒ TRUE		
12	Watchdog Multiplier	2498	☒ 25000	2	65535
13	PDI Watchdog	0	☒ 0	0	65535
14	SM Watchdog	6000	☒ 100	0	65535
15	Timeout SDO Access	400	☒ 400		
16	Timeout Init to Preop	3000	☒ 3000		
17	Timeout Pre to SafeOp	10000	☒ 10000		
18	DeviceEmulation	0	☒ 0		
19	DownloadPDOContent	FALSE	☒ TRUE		
20	DownloadPDOConfiguration	FALSE	☒ TRUE		

18014411412365323

- *EtherCAT address* = 1001 – 1255
- *Product Code* = 16#80000004
- *Watchdog Multiplier* = 2498
- *Timeout SDO Access* = 6000
- *DownloadPDOContent* = FALSE
- *DownloadPDOConfiguration* = FALSE

Paramètres du module adresse de messagerie Tx (différents des paramètres par défaut)

Paramètre de module					
Indexe	Nom	Valeur	Préfére...	Min.	Max.
1	SyncMan physical address	16#1000	16#18 ...		
2	SyncMan length	128	250		
3	SyncMan FlagTypeDir	16#0026	16#00 ...		

18014411412370955

- *SyncMan physical address* = 16#1000
- *SyncMan length* = 128

Paramètres du module adresse de messagerie Rx (différents des paramètres par défaut)

Paramètre de module					
Indexe	Nom	Valeur	Préfére...	Min.	Max.
1	SyncMan physical address	16#1080	16#18...		
2	SyncMan length	128	250		
3	SyncMan FlagTypeDir	16#0022	16#00...		

18014411412605067

- SyncMan physical address = 16#1080
- SyncMan length = 128

Paramètres du module Tx PDO (différents des paramètres par défaut)

Paramètre de module					
Indexe	Nom	Valeur	Préfére...	Min.	Max.
1	SyncMan physical address	16#1100	16#10...		
2	SyncMan FlagTypeDir	16#0064	16#00...		
3	SyncMan Channel enable	1	1		
5	FMMU PhysicalStartAddress	16#1100	16#10...		
6	FMMU Flags	1	1		

18014411412608779

- SyncMan physical address = 16#1100
- SyncMan FlagTypeDir = 16#0064
- FMMU PhysicalStartAddress = 16#1100
- Si aucune sortie digitale ou sortie analogique n'est utilisée, alors : SyncMan Channel enable = 0

Paramètres du module Rx PDO (différents des paramètres par défaut)

Paramètre de module					
Indexe	Nom	Valeur	Préfére...	Min.	Max.
1	SyncMan physical address	16#2000	16#12...		
2	SyncMan FlagTypeDir	16#0020	16#00...		
3	SyncMan Channel enable	1	1		
5	FMMU PhysicalStartAddress	16#2000	16#12...		
6	FMMU Flags	1	1		

18014411412612491

- SyncMan physical address = 16#2000
- SyncMan FlagTypeDir = 16#0020
- FMMU PhysicalStartAddress = 16#2000

REMARQUE

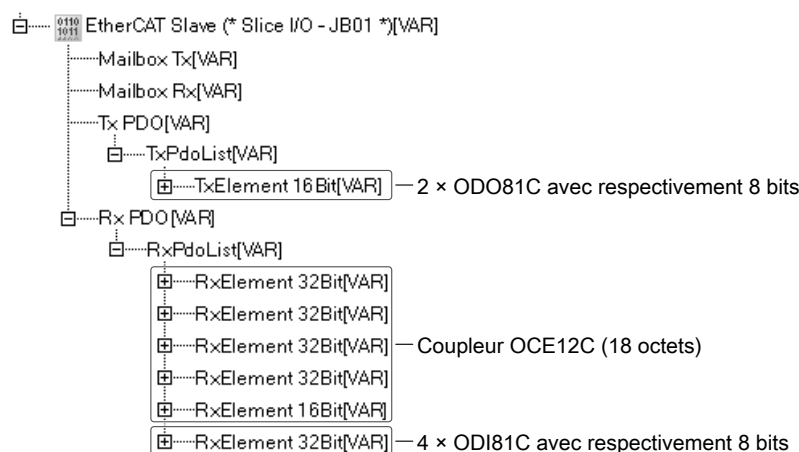


Le nombre d'éléments Tx et Rx des paramètres de module TxPDO et RxPDO doit correspondre au nombre total d'octets des modules insérés (seul le nombre est important).

- Le coupleur OCE12C nécessite en tout 18 octets (le modèle précédent OCE11C 8 octets).
- Toujours configurer quatre éléments Rx 32 bits et un élément RX 16 bits pour le coupleur de bus lui-même.
- Attention : tenir compte du fait que l'utilisation des éléments Rx et Tx huit bits n'est pas autorisée lors de l'assemblage des modules matériels.

L'illustration suivante montre un exemple avec les modules suivants insérés.

- 2 × ODO81C ($2 \times 8 \text{ bits} = 16 \text{ bits}$)
- 4 × ODI81C ($4 \times 8 \text{ bits} = 32 \text{ bits}$)



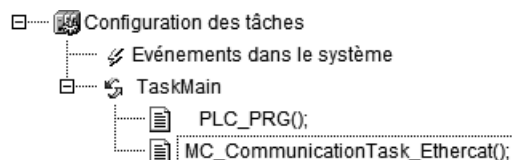
33640625291

7.3.3 Réglages des tâches MOVI-PLC®

Appel des réglages des tâches pour coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

Procéder comme suit.

- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
- 1. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner l'entrée "Configuration des tâches".
- 2. Dans la partie centrale de la fenêtre, sélectionner le nœud "Configuration des tâches / TaskMain".



9007212158438027

- 3. Faire un clic droit sur le nœud.
 - ⇒ Un menu contextuel s'ouvre.

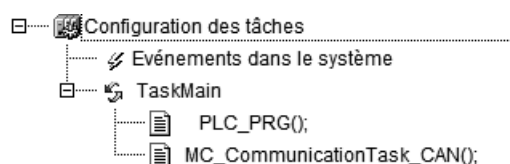
4. Sélectionner l'entrée [Ajouter appel de programme].
⇒ L'onglet "Appel de programme" apparaît dans la fenêtre de droite.
5. Dans le champ "Appel de programme" renseigner la chaîne de caractères suivante : `MC_CommunicationTask_Ethercat()` ;

Les appels affichés peuvent être activés dans la tâche à répétition automatique (Main Task) ou dans une tâche cyclique, en fonction des exigences.

Appel des réglages des tâches pour coupleur de bus CAN OCC11C

Procéder comme suit.

- ✓ L'éditeur PLC est démarré.
1. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner l'entrée "Configuration des tâches".
2. Dans la partie centrale de la fenêtre, sélectionner le Nœud "Configuration des tâches / TaskMain".



9007212223461131

3. Faire un clic droit sur le nœud.
⇒ Un menu contextuel s'ouvre.
4. Sélectionner l'entrée [Ajouter appel de programme].
⇒ L'onglet "Appel de programme" apparaît dans la fenêtre de droite.
5. Dans le champ "Appel de programme" renseigner la chaîne de caractères suivante : `MC_CommunicationTask_CAN()` ;

7.3.4 Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction

Actualisation des bibliothèques

REMARQUE



La mise à jour de la bibliothèque n'est nécessaire que si le coupleur de bus OCE12C est raccordé au contrôleur génération B avec EtherCAT®.

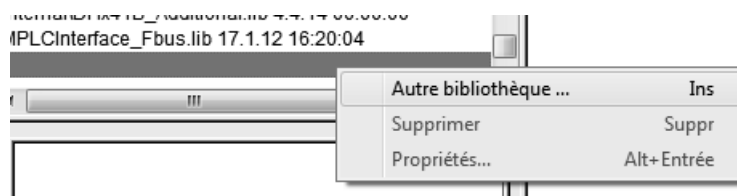
Avant d'utiliser IEC Editor, actualiser les bibliothèques. Procéder comme suit.

1. Télécharger le fichier ZIP `SEW_ESI_OCE12C_v01.zip` "Correctif MOVI-PLC(R) pour MOVI-PLC(R) I/O system C – OCE12C" sur le site internet.
2. Décompresser le fichier.
3. Copier les bibliothèques du répertoire "SEW OCE12C" dans le répertoire du projet de IEC Editor. Écraser les fichiers déjà présents de dénomination identique.
4. Importer le fichier `SEWIO_OCE12C.EXP` dans IEC Editor. Il est possible d'utiliser le bloc de configuration "FB_Configuration_OCE12C" qu'il contient comme exemple pour le paramétrage.

Ajout de la bibliothèque

Procéder comme suit.

5. Dans l'onglet "Ressources", sélectionner l'entrée "Gestionnaire de bibliothèques".
6. Dans la partie centrale de la fenêtre, cliquer une fois dans le champ.
7. Dans le menu contextuel, sélectionner le menu [Autre bibliothèque...].



9007212158446091

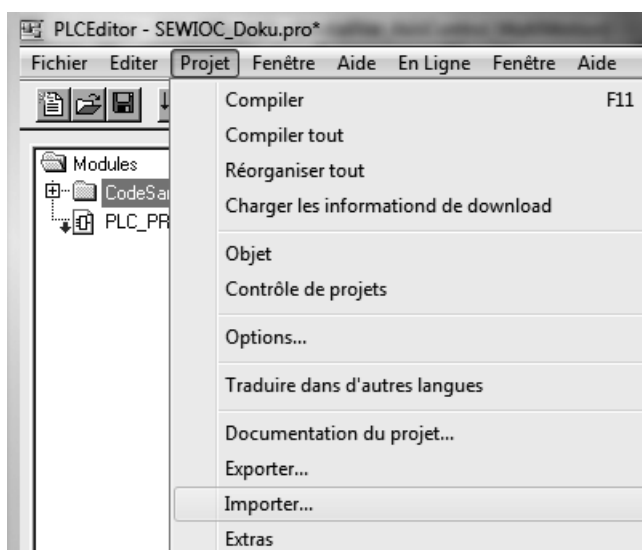
⇒ La fenêtre "Ouvrir" apparaît.

8. Dans le répertoire "05_Uilities", sélectionner la bibliothèque "MPLCSEWIOSystemC.lib".
 9. Cliquer sur [Ouvrir].
- ⇒ La bibliothèque a été ajoutée.

Importation d'un exemple de code (CodeSample) avec des blocs fonction

Procéder comme suit.

10. Dans la barre des menus, sélectionner [Projet] / [Importer...].



9007212166348683

⇒ La fenêtre "Importer projet" s'ouvre.

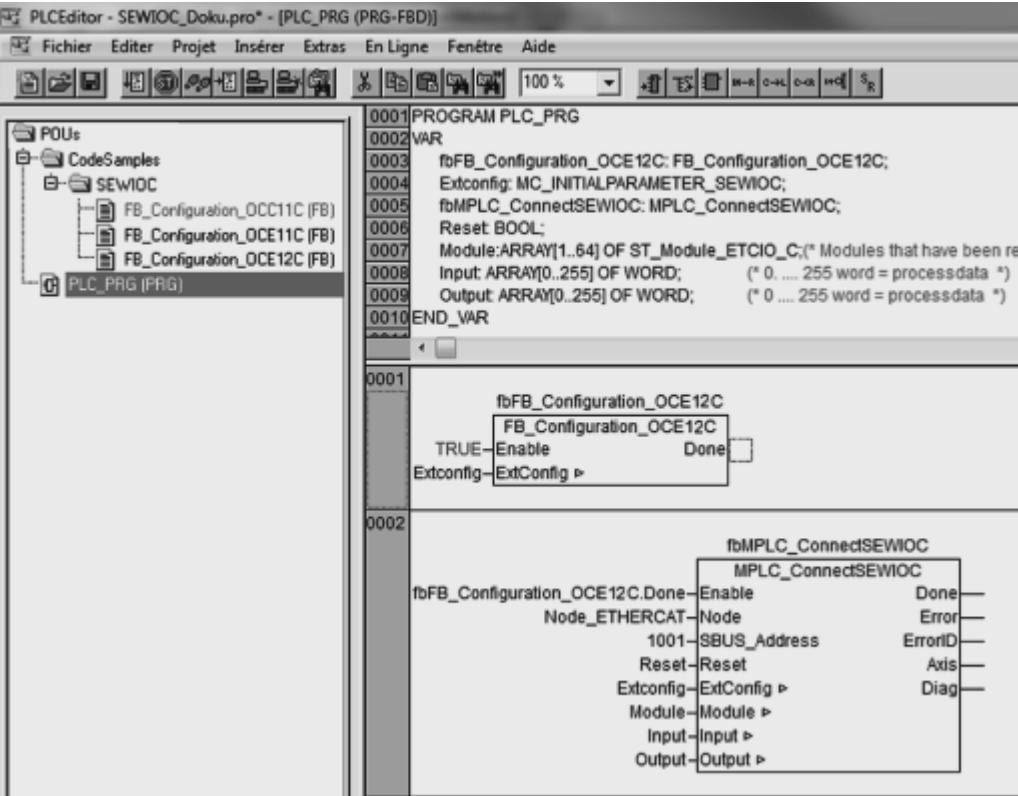
11. À partir du répertoire "CodeSamples", ouvrir le fichier d'exportation SEWIO_OCE12C.EXP.

REMARQUE



Les blocs de configuration contenus dans les exemples de code (CodeSamples) sont nécessaires uniquement si la configuration des modules est utilisée avec des réglages non standards.

12. À partir du répertoire "CodeSamples", ajouter le bloc fonction "FB_Configuration_OCC11C" ou "FB_Configuration_OCE12C" dans le programme.

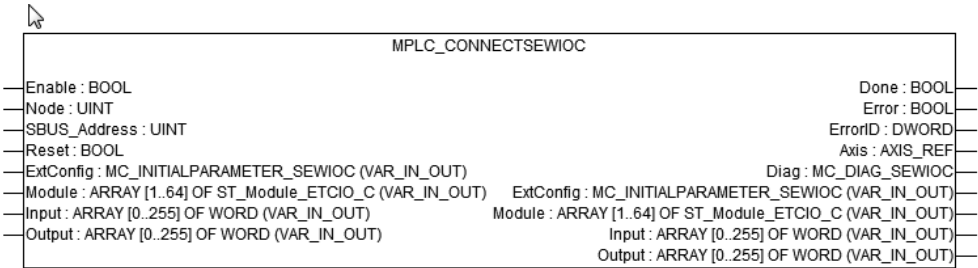


18014411421097995

⇒ L'exemple de code avec blocs a été importé.

Bloc "MPLC_ConnectSEWIOC"

Ce bloc met à disposition l'interface pour MOVI-PLC® I/O system C.



9007212167729803

Ce bloc permet les fonctions suivantes.

- Création et surveillance de la liaison
- Possibilité de diagnostic

Signaux d'entrée

Enable

Le bloc est exécuté lorsque l'entrée "Enable" est appelée une fois avec TRUE. Les autres changements d'état sont ignorés.

Node

Entrées possibles

- Node_1 / Node_2 - pour le coupleur de bus CAN OCC11C
- Node_EtherCAT - pour le coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

SBUS_Address

Adresse du coupleur de bus

Reset

Réinitialisation du coupleur de bus et de la liaison suite à un défaut

ExtConfig

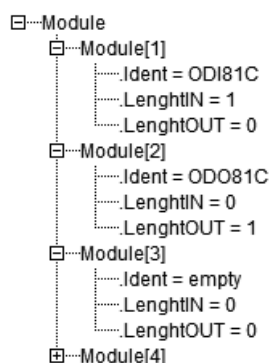
Cette interface sert au transfert des données paramètres pour la configuration des modules. Cette structure peut être compilée via les blocs de configuration à partir du répertoire "CodeSamples".

Module

Cette structure permet d'afficher les modules identifiés par le coupleur de bus.

Module[Nr], Nr (n°) = emplacement derrière le coupleur de bus

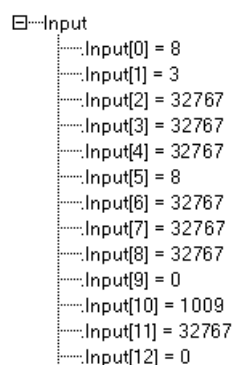
- **Ident** : désignation du module
- **LengthIN** : longueur d'entrée en octets
- **LengthOUT** : longueur de sortie en octets



9007212169308811

Input

Le tableau suivant présente les données d'entrée des modules. Chaque élément de ce tableau indique un octet d'entrée digitale ou un mot d'entrée analogique.



18014411424046347

Output

Le tableau suivant écrit les données de sortie des modules. Chaque élément du tableau indique un octet de sortie digitale ou un mot de sortie analogique.

Input
Output[0] = 1
Output[1] = 0
Output[2] = 0
Output[3] = 0
Output[4] = 0
Output[5] = 0
Output[6] = 0
Output[7] = 0
Output[8] = 0
Output[9] = 0

9007212169312267

Signaux de sortie

Done

La liaison avec le coupleur est établie sans défaut.

Error

Un défaut est apparu.

ErrorID

Indique le numéro du défaut. La description de ce défaut figure dans la bibliothèque suivante.

Ressources	0142	E_IPOSCODE_INVALID_SERVICE = 16#00F302D0
Bibliothek 01_SingleAxisMotion\MPLCDatatypes.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0143	E_IPOSCODE_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F302D1
Bibliothek 05_Untilites\MPLCCCommunication.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0144	E_IPOSCODE_NO_PARAM_BUFFER_FREE = 16#00F302D2
Bibliothek 05_Untilites\MPLCCCommunication_CAN.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0145	E_IPOSCODE_INVALID_VERSION = 16#00F302D3
Bibliothek 05_Untilites\MPLCCCommunication_EtherCAT.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0146	E_DEVICEDATA_INVALID_SERVICE = 16#00F302DA
Bibliothek 05_Untilites\MPLCCCommunication_SNI.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0147	E_DEVICEDATA_NO_PARAM_BUFFER_FREE = 16#00F302DB
Bibliothek 05_Untilites\MPLCDatManagement.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0148	E_DEVICEDATA_INVALID_COMP_MODE = 16#00F302DC
Bibliothek 05_Untilites\MPLCSEWIOSystemC.lib 28.5.14 12:11:55: Globale Variablenlisten	0149	E_USERMEM_INVALID_SERVICE = 16#00F302E4
Bibliothek 10_Interface\MPLCInterface_CAN.lib 13.4.12 15:01:41: Globale Variablenlisten	0150	E_USERMEM_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F302E5
Bibliothek 10_Interface\MPLCInterface_CAN_V2.lib 16.4.12 16:10:12: Globale Variablenlisten	0151	E_USERMEM_INVALID_ADDRESS = 16#00F302E6
Bibliothek 10_Interface\MPLCInterface_EtherCAT.lib 26.2.13 09:10:07: Globale Variablenlisten	0152	E_USERMEM_INVALID_MEM_AREA = 16#00F302E7
Bibliothek 10_Interface\MPLCInterface_MovLink.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0153	E_USERMEM_ABORTED = 16#00F302E8
Bibliothek 10_Interface\MPLCInterface_SNI.lib 13.6.13 10:18:10: Globale Variablenlisten	0154	E_USERMEM_INVALID_POINTER = 16#00F302E9
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_DataBuffer.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0155	E_COMLIB_INVALID_INTERFACE = 16#00F30320
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_DHR418.lib 30.11.11 15:36:48: Globale Variablenlisten	0156	E_COMLIB_INVALID_ROUTINGINFO = 16#00F30321
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_ErrorCodes.lib 20.8.12 09:57:54: Globale Variablenlisten	0157	E_ROUTING_INVALID_SERVICE = 16#00F30384
ErrorCodes (CONSTANT) <R>	0158	E_ROUTING_INVALID_ADDRESS = 16#00F30385
General (CONSTANT) <R>	0159	E_ROUTING_SENDREQUEST_FAILED = 16#00F30386
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_ErrorCodes_Additional.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0160	E_ROUTING_INVALID_INST = 16#00F30387
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_Maintenance.lib 25.2.11 11:49:50: Globale Variablenlisten	0161	E_ETC_BY_INIT_LOCKED = 16#00F303E8
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_MathFunctions.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0162	E_ETC_INVALID_SERVICE = 16#00F303E9
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_SysFcts.lib 17.1.12 17:38:36: Globale Variablenlisten	0163	E_ETC_CH_BUSY = 16#00F303EA
Bibliothek 11_System\MPLCSystem_TaskInfo.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0164	E_ETC_INVALID_ADDRESS = 16#00F303EB
Bibliothek 11_System\SysLibDir.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0165	E_ETC_INVALID_STATE = 16#00F303EC
Bibliothek 11_System\SysLibFileAsync.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0166	E_ETC_INVALID_DATA_LENGTH = 16#00F303ED
Bibliothek 11_System\SysLibProjectInfo.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0167	E_ETC_STATE_CHANGE_IN_PROGRESS = 16#00F303EE
Bibliothek Internal\DHx418_Additional.lib 4.4.14 00:00:00: Globale Variablenlisten	0168	E_ETC_MASTER_NOT_SUPPORTED = 16#00F303EF
Bibliothek MPLCInterface_Fbus.lib 17.1.12 16:20:04: Globale Variablenlisten	0169	E_ETC_SDO_NO_RESPONSE = 16#00F303F0
Bibliothek standard.lib 20.10.10 13:48:50: Globale Variablenlisten	0170	E_ETC_SDO_INVALID_INDEX = 16#00F303F1
Variables globales	0171	E_ETC_SDO_READ_ONLY_INDEX = 16#00F303F2
Administration d'espion et des recettes	0172	E_ETC_SDO_INVALID_VALUE = 16#00F303F3
Configuration de l'alarme	0173	E_ETC_SDO_VALUE_TOO_LARGE = 16#00F303F4
	0174	E_ETC_SDO_VALUE_TOO_SMALL = 16#00F303F5
	0175	E_ETC_SDO_INTERNAL_ERROR = 16#00F303F6
	0176	E_ETC_UNKNOWN_ERROR = 16#00F3044B
	0177	E_SNI_BY_INIT_LOCKED = 16#00F3044C
	0178	E_SNI_INVALID_SERVICE = 16#00F3044D
	0179	E_SNI_CH_BUSY = 16#00F3044E

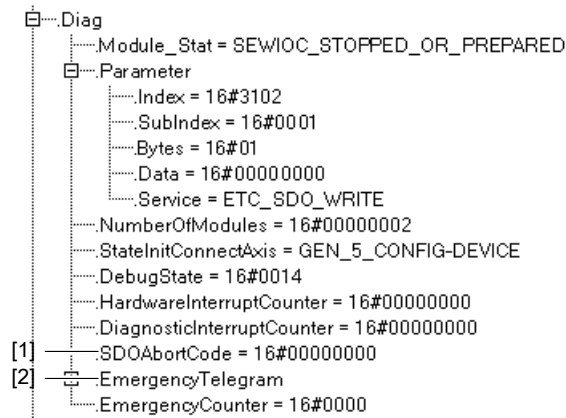
9007212167740299

Axis

Il s'agit de la structure de transfert pour tous les autres blocs. Elle comprend l'adresse logique.

Diag

Cette structure est disponible pour le diagnostic ultérieur en cas d'apparition de défauts.



33570883851

- [1] La liste des défauts pour *SDOAbortCode* figure au chapitre "SDO Error Codes" (→ 98).
- [2] La liste des défauts pour *EmergencyTelegram* figure au chapitre "Messages de défaut" (→ 99).

L'état de fonctionnement du coupleur de bus est affiché dans *Module_State*.

Lors du démarrage, ce sont principalement des entrées erronées dans l'interface de configuration "ExtConfig" qui génèrent des défauts. La structure interne "*Parameter*" indique l'accès erroné à l'index. Avec le coupleur de bus OCE12C, le défaut est visible directement au niveau de l'ErrorID. Avec le coupleur de bus OCC11C, *SDOAbortCode* indique la réponse du coupleur de bus (voir chapitre "SDO Error Codes").

Les variables *HardwareInterruptCounter* (compteur pour les alarmes-process) et *DiagnosticInterruptCounter* (compteur pour les alarmes de diagnostic) indiquent les alarmes correspondantes configurées pour le coupleur de bus OCE12C (voir descriptions des modules).

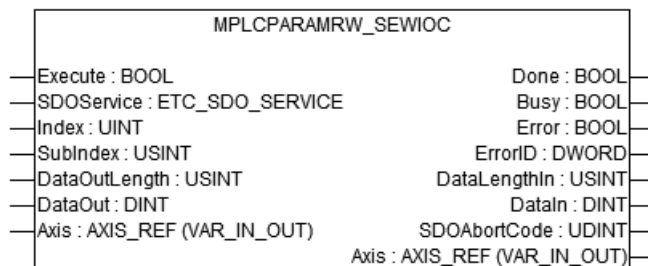
Après le démarrage, il est possible pour le coupleur de bus CAN OCC11C d'identifier un télégramme de défaut avec *EmergencyCounter* ; le code défaut est transféré dans le télégramme *EmergencyTelegram* (voir chapitre "Objet Emergency").

La variable "*NumberOfModules*" indique le nombre de modules détectés.

Les variables *StateInitConnectAxis* et *DebugState* indiquent l'état du bloc Connect.

Bloc "MPLCPARAMRW_SEWIOC"

Ce bloc sert à écrire et à lire les objets SDO (ServiceDataObject) sur MOVI-PLC® I/O system C. Cela permet de lire et d'écrire des données pendant le fonctionnement (pas la configuration PDO (ProzessDataObject) et le mappage des objets PDO).



9007212167734155

Signaux d'entrée

xecute

L'instruction est exécutée en cas de front montant.

SDOService

- ETC_SDO_READ - pour lire l'index / le sous-index.
- ETC_SDO_WRITE pour écrire l'index / le sous-index.

Index

Voir description du module.

Sous-index

Voir description du module.

DataOutLength

Longueur des données à écrire en octets

DataOut

Données à écrire

Axis

Structure du bloc Connect

Signaux de sortie

Done

L'instruction a été exécutée sans défaut.

Busy

L'instruction est en cours d'exécution.

Error

Un défaut est apparu.

ErrorID

Indique le numéro du défaut.

DataLengthIn

Longueur des données lues en octets

DataIn

Données lues

SDOAbortCode

Défaut à la lecture ou à l'écriture d'un index ou d'un sous-index. La liste des défauts pour *SDOAbortCode* figure au chapitre "SDO Error Codes".

7.3.5 Lecture des données de diagnostic

Ce chapitre décrit le processus de lecture des données de diagnostic.

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

Si la variable *DiagnosticInterruptCounter* est incrémentée, les données de diagnostic peuvent être lues.

Données de diagnostic (octets 1 à 4)

Dès que l'état d'alarme indique une alarme de diagnostic, l'accès aux données d'alarme de diagnostic actuelles est possible via l'index 0x5002. L'affectation des données de diagnostic est indiquée dans la description du module correspondant.

Index	Sous-index	Nom	Type	Off-set	Attr.	Valeur par défaut	Description
0x5002	0x00	Diagnostic Data	Unsigned8	0	ro	0x06	Données de diagnostic actuelles
	0x01	Slot Number	Unsigned8	16	ro	0x00	Emplacement EtherCAT® du module sur lequel l'alarme est apparue.
	0x02	Diagnostic Data 00	Unsigned8	24	ro	0x00	Octets 1 – 4 des données de diagnostic (voir description du module)
	0x03	Diagnostic Data 01	Unsigned8	32	ro	0x00	
	0x04	Diagnostic Data 02	Unsigned8	40	ro	0x00	
	0x05	Diagnostic Data 03	Unsigned8	48	ro	0x00	
	0x06	Acknowledge	Unsigned8	56	rw	0x00	L'écriture d'une valeur au choix réinitialise le compteur d'alarme de diagnostic et acquitte l'alarme.

Données de diagnostic (octets 1 à n)

Cet objet permet d'accéder à toutes les données de diagnostic d'un module. Il est possible de consulter soit les données de diagnostic actuelles soit les données de diagnostic d'un module sur un emplacement EtherCAT® au choix.

Index	Sous-index	Nom	Type	Off-set	Attr.	Valeur par défaut	Description
0x5005	0x00	Diagnostic Data	Unsigned8	0	ro	19	
	0x01	Slot	Unsigned8	16	rw	0	En lecture, il est possible de trouver ici l'emplacement EtherCAT® du module dont provient le diagnostic mentionné ci-dessous. L'écriture d'un emplacement EtherCAT® permet de consulter les données de diagnostic d'un module au choix.
	0x02	Modul error	Unsigned8	24	ro	0	Jeu de données de diagnostic du module (voir la description du module)
	0x03	Module type	Unsigned8	32	ro	0	
	0x04	Fix	Unsigned8	40	ro	0	
	0x05	Communication/ Process interrupt	Unsigned8	48	ro	0	
	0x06	Channel type	Unsigned8	56	ro	0	
	0x07	Number of diagnostic bits	Unsigned8	64	ro	0	
	0x08	Number of channels	Unsigned8	72	ro	0	
	0x09	Channel error	Unsigned8	80	ro	0	
	0x0A	Chanel-specific error channel 0	Unsigned8	88	ro	0	
	0x0B	Chanel-specific error channel 1	Unsigned8	96	ro	0	
	0x0C	Chanel-specific error channel 2	Unsigned8	104	ro	0	
	0x0D	Chanel-specific error channel 3	Unsigned8	112	ro	0	
	0x0E	Chanel-specific error channel 4	Unsigned8	120	ro	0	
	0x0F	Chanel-specific error channel 5	Unsigned8	128	ro	0	
	0x10	Chanel-specific error channel 6	Unsigned8	136	ro	0	
	0x11	Chanel-specific error channel 7	Unsigned8	144	ro	0	
	0x13	—	Unsigned32	152	ro	0	
	0x14	µs-Ticker		160			

Coupleur de bus CAN OCC11C

En cas de déclenchement d'une alarme de diagnostic, le coupleur de bus envoie un télégramme d'urgence (Emergency). Le télégramme d'urgence s'affiche sur la sortie "Diag" du bloc "MPLC_ConnectSEWIOC".

La variable *EmergencyCounter* est incrémentée et l'information est visible dans le télégramme. L'affectation des données de diagnostic est indiquée dans la description du module correspondant.

Structure du télégramme

Le télégramme d'urgence a toujours une longueur de huit octets. Il contient d'abord les deux octets Error Code, puis l'octet Error Register et enfin, le code additionnel de cinq octets.

Error code (Low Byte)	Error code (High Byte)	ErrorRegister Index 0x1001	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	
Index 1003	Additional information (High Byte)	Additional information (Low Byte)	Error code (High Byte)			Error code (Low Byte)		
Error Code	Meaning	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Add. Inf. (h byte)	Add. Inf. (l byte)
0x1000	Diagnostic alarm	0x40+ Slot No.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x40	Slot No.

7.4 Mise en service avec MOVISUITE®

La mise en service des modules E/S avec MOVISUITE® s'effectue via IEC Editor. Pour ouvrir IEC Editor, procéder de la manière suivante.

- ✓ Le projet est ouvert dans MOVISUITE®.
- 1. Double-cliquer sur le système de pilotage.
- 2. Sous "MOVIRUN® flexible", cliquer sur [Générer nouveau projet IEC].
- ⇒ IEC Editor s'ouvre.

7.4.1 Installation du fichier ESI

Afin que les modules soient intégrés sans défaut dans IEC Editor, leur fichier ESI doit être installé dans l'éditeur d'une version MOVISUITE® plus récente que 2.22..

Les fichiers ESI nécessaires sont disponibles pour téléchargement sur le site internet.

- ✓ Le fichier ESI actuel a été téléchargé et décompressé.
- ✓ IEC Editor est ouvert.
- 1. Cliquer sur l'entrée [Tools] > [Référentiel appareil...].
 - ⇒ La fenêtre "Référentiel appareil" s'ouvre.
- 2. Cliquer sur [Installer...].
- 3. Sélectionner le fichier ESI téléchargé et décompressé.
 - ⇒ L'installation démarre automatiquement.
- 4. Cliquer sur [Fermer].
 - ⇒ Le fichier ESI est installé.

7.4.2 Actualisation du fichier ESI

REMARQUE



Le fichier ESI peut être installé directement uniquement avec des systèmes de pilotage tiers. Pour les contrôleurs SEW, installer un paquet contenant le fichier ESI au lieu du fichier ESI. Ce paquet est disponible pour téléchargement sur le site internet. Le paquet est installé via le gestionnaire de paquets dans IEC Editor.

Si une version plus récente est installée alors que le fichier ESI est déjà installé, des erreurs peuvent survenir lors de l'intégration des modules.

- La fonction de scrutation ne trouve aucun appareil.
- Les appareils ne peuvent pas être ajoutés manuellement.

Dans ce cas, désinstaller les descriptions d'appareil déjà disponibles, qui se trouvent également dans la nouvelle version du fichier ESI. Pour cela, procéder comme suit.

✓ IEC Editor est ouvert.

1. Cliquer sur l'entrée de menu [Tools] (Outils) > [Device Repository] (Référentiel appareil).
 - ⇒ Le fenêtre "Device Repository" s'ouvre.
2. Ouvrir le répertoire "Bus de terrain"/"EtherCAT"/"Module".
3. Sélectionner tous les modules dont le nom commence par "SEW".
4. Cliquer sur le bouton [Désinstaller].
5. Confirmer la demande en cliquant sur le bouton [Oui].
6. Ouvrir le répertoire "Bus de terrain"/"EtherCAT"/"Esclave"/"Coupleur de bus SEW-EURODRIVE".
7. Sélectionner tous les modules dont le nom commence par "SEW OCE12C".
8. Cliquer sur le bouton [Désinstaller].
9. Confirmer la demande en cliquant sur le bouton [Oui].
10. Cliquer sur le bouton [Fermer].
11. Fermer IEC Editor.
12. Installer le fichier ESI actuel, comme décrit au chapitre "Installation du fichier ESI" (→ 69).

7.4.3 Transfert de modules dans IEC Editor

Pour transférer les modules raccordés dans IEC Editor, procéder comme suit.

- ✓ Le fichier ESI actuel est installé conformément au descriptif du paragraphe "Installation du fichier ESI" (→ 69).
1. Dans l'arborescence des appareils, naviguer, sous "EtherCAT (X30)" vers le nœud avec la dénomination "EtherCAT MasterSEW".
 2. Effectuer un clic droit sur le nœud.
 - ⇒ Le menu contextuel s'ouvre.
 3. Cliquer sur l'entrée [Rechercher appareils...].
 - ⇒ La liste des appareils détectés s'affiche.

4. Cliquer sur [Copier tous les appareils dans le projet].
- ⇒ Les modules s'affichent dans l'arborescence des appareils, sous "EtherCAT (X30)".

7.4.4 Paramétrage du module

Pour paramétrer un module, procéder comme suit.

- ✓ L'application est en mode Online.
- ✓ L'application est dans l'état "Run".
- 1. Pour accéder aux caractéristiques du coupleur de bus OCE12C, effectuer un double-clic, dans l'arborescence paramètres, sur le nœud "EtherCAT (X30)"/"SBUS_PLUS1 (EtherCAT MasterSEW)"/"OCE12C (SEW OCE12C)".
- 2. Dans le bloc "Compléments" de l'onglet "Général", sélectionner "Activer les réglages en mode Expert".
 - ⇒ Les onglets "Données process mode Expert", "Online" et "CoE Online" s'affichent.
- 3. Sélectionner l'onglet "CoE Online".
- 4. Régler les paramètres.

7.4.5 Réglage des paramètres de démarrage

Régler les paramètres de démarrage des modules dans l'onglet "Paramètres de démarrage".

1. Ouvrir l'onglet "Paramètres de démarrage".
2. Cliquer sur [Ajouter].
 - ⇒ Une fenêtre avec une liste de paramètres s'affiche.
3. Cliquer sur le signe plus devant le paramètre à activer.
 - ⇒ Les sous-index correspondants s'affichent.
4. Renseigner la valeur souhaitée dans le champ "Valeur".
5. Cliquer sur [OK].
 - ⇒ Le paramètre de démarrage est appliqué.

7.4.6 Réglage des paramètres de démarrage

REMARQUE



- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

Régler les paramètres de démarrage des modules dans l'onglet "Paramètres de démarrage".

1. Ouvrir l'onglet "Paramètres de démarrage".
2. Cliquer sur [Ajouter].
 - ⇒ Une fenêtre avec une liste de paramètres s'affiche.
3. Cliquer sur le signe plus devant le paramètre à activer.
 - ⇒ Les sous-index correspondants s'affichent.

4. Renseigner la valeur souhaitée dans le champ "Valeur".
 5. Cliquer sur [OK].
- ⇒ Le paramètre de démarrage est appliqué.

8 Service

8.1 Diodes d'état

8.1.1 Liste des défauts

Défaut	Cause possible	Action
Sur chaque module - La diode RUN est éteinte. - La diode MF s'allume de manière sporadique.	Alimentation de l'électronique : le courant maximal pour l'alimentation de l'électronique est dépassé.	Répartir les modules sur plusieurs coupleurs de bus.
Sur un ou plusieurs modules - La diode RUN est éteinte. - La diode MF clignote.	Défaut de configuration : à cet emplacement est inséré un module ne correspondant pas au module actuellement configuré.	Accorder la configuration et la structure du matériel.
Sur tous les modules jusqu'au module défectueux - Toutes les diodes RUN jusqu'au module défectueux clignent. Sur tous les modules suivants - La diode RUN est éteinte. - La diode MF s'allume.	Panne du module : le module situé à droite des modules qui clignent est défectueux.	Remplacer le module défectueux.

8.2 Service après-vente de SEW-EURODRIVE

Si, malgré tout, un défaut ne peut être éliminé, prière de contacter le service après-vente de SEW-EURODRIVE. Les adresses sont indiquées sur le site internet.

Afin que le service après-vente de SEW-EURODRIVE puisse intervenir plus efficacement, prière d'indiquer

- les données de la plaque signalétique (p. ex. codification, numéro de série, référence, clé produit, numéro de commande)
- une brève description de l'application
- le message de défaut indiqué sur l'affichage d'état
- la nature du défaut
- les circonstances dans lesquelles le défaut est survenu
- toute information sur les incidents et les circonstances qui ont précédé la panne

8.3 Recyclage

Le produit et tous ses éléments doivent être recyclés séparément selon les prescriptions nationales en vigueur. Si un processus de recyclage existe, traiter le produit en conséquence, sinon contacter une entreprise spécialisée dans le retraitement. Si possible, trier les différents composants selon les catégories suivantes.

- Fer, acier ou fonte de fer

- Acier inoxydable
- Aimants
- Aluminium
- Cuivre
- Composants électroniques
- Plastique

Les matériaux suivants sont dangereux pour la santé et l'environnement. Tenir compte du fait qu'ils doivent être collectés et recyclés séparément.

- Huiles et graisses

Récupérer huiles et graisses usagées par variété. Veiller à ce que l'huile usagée ne soit pas mélangée à des solvants. Recycler huiles et graisses usagées de manière adéquate.

- Écrans
- Condensateurs



Recyclage selon la directive DEEE 2012/19/UE

Ce produit et ses accessoires peuvent entrer dans le champ d'application des déclarations locales de la directive DEEE. Recycler ce produit et ses accessoires conformément aux prescriptions nationales en vigueur.

Pour plus d'informations, consulter l'interlocuteur SEW-EURODRIVE local ou un partenaire autorisé de SEW-EURODRIVE.

9 Coupleurs de bus

9.1 OCE12C

9.1.1 Raccordements électriques

Raccordements

Le coupleur de bus EtherCAT® OCE12C dispose des raccordements suivants.

Bornes de raccordement

Mode de raccordement		
Bornes à ressort		
Schéma de raccordement		
n°	Nom	Fonction
1	n.c.	Non affecté
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
4	Sys DC 24 V	Alimentation de l'électronique DC 24 V
5	n.c.	Non affecté
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
8	Sys 0 V	Potentiel de référence pour alimentation de l'élec-tronique DC 24 V

Connecteurs RJ45 8 pôles ("IN" et "OUT")

REMARQUE

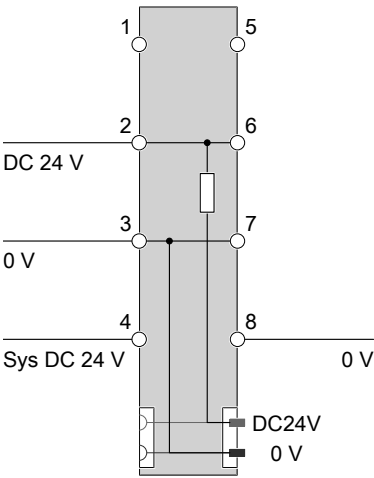


Le connecteur RJ45 "IN" permet d'intégrer le coupleur de bus OCE12C dans le réseau EtherCAT®. Le connecteur RJ45 "OUT" sert à raccorder d'autres appareils EtherCAT® dans la même boucle.

Mode de raccordement		
RJ45 Ethernet		
Schéma de raccordement		
		
n°	Nom	Fonction
1	TX+	Liaison d'émission (+)
2	TX-	Liaison d'émission (-)
3	RX+	Liaison de réception (+)
4	n.c.	Non affecté
5	n.c.	Non affecté
6	RX-	Liaison de réception (-)
7	n.c.	Non affecté
8	n.c.	Non affecté

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37388450187

Architecture

EtherCAT® utilise Ethernet comme moyen de transmission. Seule l'utilisation des composants EtherCAT® est autorisée dans un réseau EtherCAT®.

Un réseau EtherCAT® comprend toujours un maître et un nombre au choix d'esclaves. Chaque esclave dispose d'un raccordement "IN" et d'un raccordement "OUT".

Présentation	Bornier	Type	Affectation
X1 IN X2 OUT	X1	IN	Le câble EtherCAT® entrant du maître doit être enfilé dans le raccordement "IN".
	X2	OUT	Le participant suivant est branché sur le raccordement "OUT". Le raccordement "OUT" reste libre pour le dernier participant.

- Tenir compte des remarques suivantes pour le raccordement.
- Pour le raccordement, utiliser des liaisons réseau blindées en fonction de l'application (câbles de catégorie 5 minimum).
 - La longueur de câble entre deux participants ne doit pas dépasser 100 m.
 - Il est impossible d'utiliser des concentrateurs et des commutateurs.

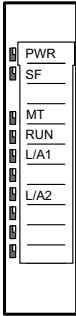
31962653/FR – 03/2024

9.1.2 Exploitation

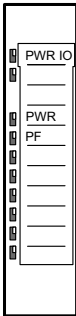
Diodes d'état

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

Interface de bus

	Diode	État	Signification
	PWR	Allumée	L'appareil est alimenté en tension.
	SF	Clignote, 1 Hz	Défaut lors du changement d'état, par exemple lors du retrait d'un module.
		Clignote, 0.5 Hz	Défaut time out EtherCAT® (Watchdog), par exemple défaillance du maître EtherCAT®.
		Clignote, 2.5 Hz	Défaut de configuration
		Clignote en alternance avec MT	Mise à jour firmware en cours
	MT	Clignote en alternance avec SF	Mise à jour firmware en cours
	RUN	Éteinte	Initialisation de l'appareil
		Allumée	Appareil en service
		Clignote, 2.5 Hz	Appareil à l'état "Pre-Operational"
		SingleFlash	Appareil en fonctionnement de sécurité
	L/A1	Éteinte	Pas de communication avec le participant EtherCAT® précédent
		Clignote, 10 Hz	Communication avec le participant EtherCAT® précédent
	L/A2	Éteinte	Pas de communication avec le participant EtherCAT® suivant
		Clignote, 10 Hz	Communication avec le participant EtherCAT® suivant

Modules de puissance

	Diode	État	Signification
	PWR IO	Allumée	Alimentation en tension OK
	PWR	Allumée	Alimentation électronique OK
	PF	Allumée	Fusible de l'alimentation électronique défectueux

31962653/FR – 03/2024

Activation du "Enhanced Mode" (mode amélioré) dans le coupleur de bus OCE12C

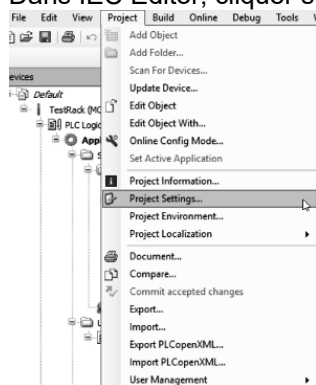
À l'état de livraison, le coupleur de bus est réglé sur "Normal Mode" et ne peut donc être reconnu que comme borne standard. Le "Enhanced Mode" doit être explicitement activé pour que les bornes de sécurité des modules de sortie OFO41C et des modules d'entrée OFI41C puissent être détectées et mises en service. Si le réglage du coupleur de bus OCE12C est modifié une fois sur "Enhanced Mode", il reste dans ce mode jusqu'à ce qu'il soit réinitialisé de manière explicite en "Normal mode".

En "Enhanced Mode", des modules d'entrée et de sortie de non sécurité peuvent également être raccordés au coupleur de bus et traités. La commutation s'effectue via les paramètres de démarrage (Object 16#3000, Subindex 16#04, valeur 0 pour "Normal Mode", 1 pour "Enhanced Mode").

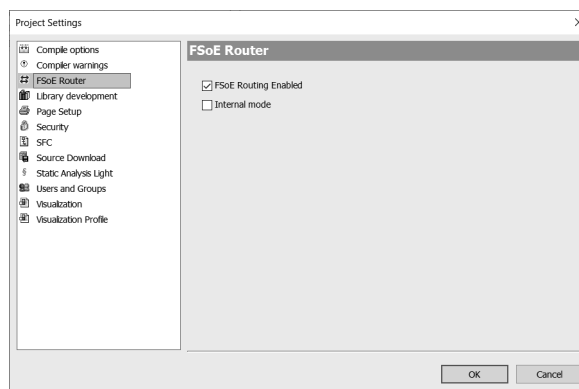
Activation du "Enhanced Mode" du coupleur de bus OCE12C

Pour l'activation via un système de pilotage SEW, le logiciel suivant est nécessaire.

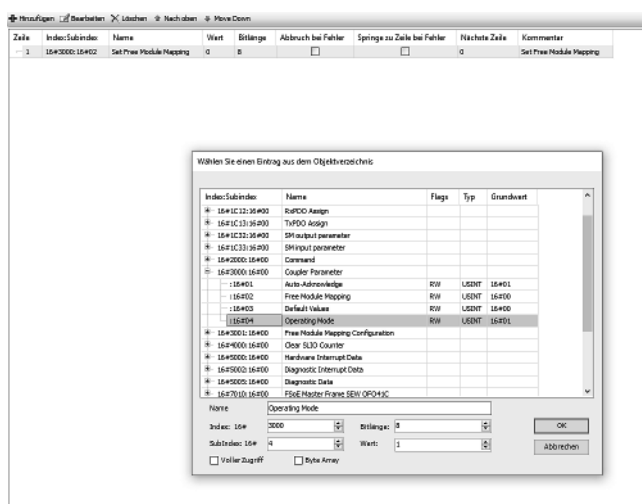
- ✓ Installation d'une version actuelle de MOVISUITE®
 - ✓ Installation correspondante de CODESYS
 - ✓ Fichiers XML / ESI pour le coupleur de bus OCE12C (Main V1.01, 2020.04.23, Shared Modules V1.01, 2020.04.23) pour MOVISUITE® en version 2.10 au moins.
 - ✓ Le coupleur de bus OCE12C est alimenté en courant et est physiquement raccordé au SBus^{PLUS}.
 - ✓ Il existe une liaison entre le PC d'ingénierie et le système de pilotage.
 - ✓ Les fichiers XML / ESI pour le coupleur de bus sont installés.
1. Créer ou ouvrir un projet MOVISUITE® ou IEC correspondant.
 2. Dans IEC Editor, cliquer sur [Projet] > [Réglages projet].



3. Cocher la case "FSOE Router" > "FSOE Routing Enabled".



4. Cliquer sur [OK].
5. Dans IEC Editor, faire un clic droit sur le nœud "EtherCAT (X30)" > "SBUS_PLUS1 (EtherCAT MasterSEW)".
 - ⇒ Le menu contextuel s'ouvre.
6. Cliquer sur le menu [Rechercher appareils...].
 - ⇒ Le coupleur de bus OCE12C est reconnu en "Normal mode".
7. Transférer le coupleur de bus OCE12C dans le projet.
8. Double-cliquer sur le coupleur de bus OCE12C dans la fenêtre des appareils.
9. Dans l'onglet "Généralités", activer les réglages en mode Expert.
10. Dans l'onglet "Paramètres de démarrage", cliquer sur [Ajouter].
11. Définir le paramètre de démarrage 16#3000, sous-index 16#04 avec la valeur "1".



32992472075

12. Se connecter au système de pilotage.
 - ⇒ Le projet est transféré sur le système de pilotage.
13. Générer une application de démarrage.
14. Procéder à un "démarrage à froid" du système.
15. Démarrer le système.
 - ⇒ Le coupleur de bus OCE12C est réglé sur "Enhanced Mode".
16. Se déconnecter du système de pilotage.
17. Dans IEC Editor, supprimer le coupleur de bus OCE12C en "Normal Mode".
18. Dans IEC Editor, faire un clic droit sur le nœud "EtherCAT (X30)" > "SBUS_PLUS1 (EtherCAT MasterSEW)".
 - ⇒ Le menu contextuel s'ouvre.
19. Cliquer sur le menu [Rechercher appareils...].
 - ⇒ Le coupleur de bus OCE12C est reconnu en "Enhanced Mode", avec tous les modules d'entrée OFI41C et les modules de sortie OFO41C raccordés. La configuration peut être reprise dans le projet.

Activation directe via le PC local (sans contrôleur SEW)

La borne peut également être activée via le PC local sans contrôleur SEW.

Pour cela, les composants logiciels suivants sont nécessaires.

- CODESYS IEC Installation (testé avec la version 3.5.15.30)
- WinPCap 4.1.3 (pour Windows 7) ou Win10Pcap (pour Windows 10)
- Fichiers XML/ESI pour MOVI-PLC® I/O system C - Coupleur de bus (Main V1.01, 2020.04.23, Shared Modules V1.01, 2020.04.23)

Prérequis pour l'exécution des étapes suivantes

- La borne du coupleur de bus est alimentée en courant.
- Il existe une liaison directe entre le PC d'ingénierie et la borne du coupleur de bus via un port LAN du PC d'ingénierie.

Procéder comme suit pour activer le "Enhanced Mode".

1. Installer Windows WinPCap 4.1.3 (Windows 7) ou Win10Pcap (Windows 10). WinPCap est nécessaire pour EtherCAT® Master via la carte réseau du PC.
2. Dans IEC Editor, générer un projet avec CODESYS Control Win V3.
3. Dans IEC Editor, sélectionner le référentiel d'appareils - Installer sous "Outils" pour installer les fichiers XML/ESI pour le système E/S C - coupleur de bus.
4. Démarrer CODESYS Control Sys Tray et faire ensuite un clic droit sur l'icône [Tray]. Sélectionner l'entrée [Start PLC].
5. Passer dans IEC Editor. Double-cliquer sur CODESYS Control Win V3 et sélectionner l'entrée "Définir la passerelle".
6. Dans IEC Editor, faire un clic droit sur CODESYS Control Win V3 et sélectionner Ajouter un appareil -> Maître EtherCAT®.
7. Double-cliquer sur le maître EtherCAT® Master – Adresse source. Cliquer sur "Rechercher" et sélectionner la carte réseau correspondante /LAN Port.
8. Dans IEC Editor, faire un clic droit sur "Rechercher appareils" sous Maître EtherCAT®.
 - ⇒ La borne du coupleur de bus a été détectée en Normal Mode.
9. Transférer la borne dans le projet.
10. Dans la fenêtre des appareils, double cliquer sur le coupleur de bus et activer les réglages en mode Expert dans l'onglet "Général".
11. Sous "Coupleur de bus", cliquer sur "Ajouter" dans l'onglet "Paramètres de démarrage". Définir le paramètre de démarrage 16#3000, sous-index 16#04 avec la valeur 1.
12. Se connecter au système de pilotage pour y transférer le projet.
13. Procéder à une réinitialisation à froid du système.
14. Démarrer le système.
 - ⇒ La borne a été réglée en Enhanced Mode et n'est donc plus visible dans le bus en Normal Mode.
15. Se déconnecter du système de pilotage.
16. Dans IEC Editor, supprimer le coupleur de bus (normal Mode) dans la fenêtre des appareils du maître EtherCAT®.
17. Dans IEC Editor, faire un clic droit sur le maître EtherCAT® et sélectionner "Rechercher appareils".
 - ⇒ La borne du coupleur de bus en Enhanced Mode, y compris les bornes FSoE rattachées, a été trouvée.

Plage d'entrée et de sortie

Coupleur de bus OCE12C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

Adresse	Octet	Fonction
0	4	Nombre d'alarmes process apparues
4	4	Nombre d'alarmes de diagnostic apparues
8	8	Diagnostic état du module
16	1	Message le plus récent disponible
17	1	réservé
18	1	Error Sync Manager Out
19	1	Error Sync Manager In

Données de paramétrage

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C



REMARQUE

Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

Cet objet permet d'accéder aux paramètres d'un module. L'adressage de l'emplacement EtherCAT® s'effectue via l'index. Les sous-index permettent d'accéder aux paramètres correspondants. L'affectation des sous-index est indiquée dans la description du module correspondant. Les modules de puissance et les modules à bornes du coupleur de bus EtherCAT® ne sont pas détectés et donc pas pris en compte dans la liste et l'affectation des emplacements.

Index	Sous-index	Nom	Type	Attr.	Valeur par défaut	Signification
0x3100 – 0x313F	0x00	Parameter	Unsigned8	ro	Nombre de paramètres	Accès aux paramètres des modules. Seuls les modules paramétrables sont configurés.
	0x01	Param1		rw		Données de paramétrage du module
	0x02	Param2		rw		Voir description du module.
	...	...				

Si le module dispose de paramètres

- Index 0x3100 : accès à l'emplacement EtherCAT® 0
- Index 0x3101 : accès à l'emplacement EtherCAT® 1
- ...
- Index 0x313F : accès à l'emplacement EtherCAT® 64

Exemple

Dans l'exemple suivant, l'index 0x3102 permet d'accéder aux paramètres du module sur l'emplacement physique 4.

	1	2	3	4
Module	DI	CM ¹⁾	DO	AI
Index	0x3100 ²⁾	-	0x3101 ²⁾	0x3102
Emplacement EtherCAT®	0	-	1	2

1) CM = Module à bornes
2) Cette entrée n'est pas affichée car le module ne dispose pas de paramètres.

9.1.3 Consignes de mise en service

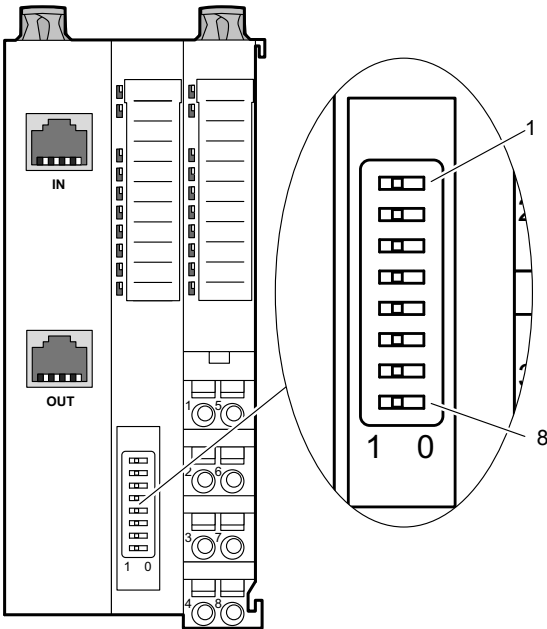
Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C



REMARQUE

Généralement, les identifiants des appareils dans le réseau de communication sont attribués par le système de pilotage. Si le coupleur de bus OCE12C doit recevoir un identifiant spécifique, celui-ci peut être réglé manuellement. Dans ce cas, tous les autres composants du réseau de communication devront également faire l'objet d'une affectation manuelle de leur identifiant.

Pour attribuer manuellement un identifiant au coupleur de bus OCE12C, utiliser le sélecteur d'adresse. L'illustration suivante montre la position du sélecteur d'adresse sur le coupleur de bus OCE12C.



33553861515

Le tableau suivant indique les valeurs des différents interrupteurs DIP et présente un exemple dans lequel est réglée l'adresse 35. Si les identifiants des appareils ne doivent pas être réglés manuellement, régler tous les interrupteurs DIP en position 0.

Interrupteur DIP	Valeur	Exemple	
		Position	Composant de l'adresse
1	-	-	-
2	1	1	1
3	2	1	2
4	4	0	0
5	8	0	0
6	16	0	0
7	32	1	32
8	64	0	0

Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C

Cet objet permet d'accéder aux paramètres d'un module. L'adressage de l'emplacement EtherCAT® s'effectue via l'index. Les sous-index permettent d'accéder aux paramètres correspondants. L'affectation des sous-index est indiquée dans la description du module correspondant. Les modules de puissance et les modules à bornes du coupleur de bus EtherCAT® ne sont pas détectés et donc pas pris en compte dans la liste et l'affectation des emplacements.

Index	Sous-index	Nom	Type	Attr.	Valeur par défaut	Signification
0x3100 – 0x313F	0x00	Paramètre	Unsigned8	ro	Nombre de paramètres	Accès aux paramètres des modules. Seuls les modules paramétrables sont configurés.
	0x01	Param1		rw		Données de paramétrage du module
	0x02	Param2		rw		Voir description du module.
	...	...				

Si le module dispose de paramètres

- Index 0x3100 : accès à l'emplacement EtherCAT® 0
- Index 0x3101 : accès à l'emplacement EtherCAT® 1
- ...
- Index 0x313F : accès à l'emplacement EtherCAT® 64

Exemple

Dans l'exemple suivant, l'index 0x3102 permet d'accéder aux paramètres du module sur l'emplacement physique 4.

	1	2	3	4
Module	DI	CM ¹⁾	DO	AI

	1	2	3	4
Index	0x3100 ²⁾	-	0x3101 ²⁾	0x3102
Emplacement EtherCAT®	0	-	1	2

1) CM = Module à bornes

2) Cette entrée n'est pas affichée car le module ne dispose pas de paramètres.

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

REMARQUE



Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

Cet objet permet d'accéder aux paramètres d'un module. L'adressage de l'emplacement EtherCAT® s'effectue via l'index. Les sous-index permettent d'accéder aux paramètres correspondants. L'affectation des sous-index est indiquée dans la description du module correspondant. Les modules de puissance et les modules à bornes du coupleur de bus EtherCAT® ne sont pas détectés et donc pas pris en compte dans la liste et l'affectation des emplacements.

Index	Sous-index	Nom	Type	Attr.	Valeur par défaut	Signification
0x3100 – 0x313F	0x00	Parameter	Unsigned8	ro	Nombre de paramètres	Accès aux paramètres des modules. Seuls les modules paramétrables sont configurés.
	0x01	Param1		rw		Données de paramétrage du module
	0x02	Param2		rw		Voir description du module.
	...	...				

Si le module dispose de paramètres

- Index 0x3100 : accès à l'emplacement EtherCAT® 0
- Index 0x3101 : accès à l'emplacement EtherCAT® 1
- ...
- Index 0x313F : accès à l'emplacement EtherCAT® 64

Exemple

Dans l'exemple suivant, l'index 0x3102 permet d'accéder aux paramètres du module sur l'emplacement physique 4.

	1	2	3	4
Module	DI	CM ¹⁾	DO	AI
Index	0x3100 ²⁾	-	0x3101 ²⁾	0x3102

	1	2	3	4
Emplacement EtherCAT®	0	-	1	2

1) CM = Module à bornes

2) Cette entrée n'est pas affichée car le module ne dispose pas de paramètres.

9.1.4 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 89) sont respectées.

Liste des défauts du coupleur de bus OCE12C

SDO Error Codes

Code	Défaut
0x05030000	Toggle bit not alternated.
0x05040000	SDO protocol timed out.
0x05040001	Client/server command specifier not valid or unknown.
0x05040002	Invalid block size (block mode only).
0x05040003	Invalid sequence number (block mode only).
0x05040004	CRC error (block mode only).
0x05040005	Out of memory.
0x06010000	Unsupported access to an object.
0x06010001	Attempt to read a write only object.
0x06010002	Attempt to write a read only object.
0x06020000	Object does not exist in the object dictionary.
0x06040041	Object cannot be mapped to the PDO.
0x06040042	The number and length of the objects to be mapped would exceed PDO length.
0x06040043	General parameter incompatibility reason.
0x06040047	General internal incompatibility in the device.
0x06060000	Access failed due to an hardware error.
0x06070010	Data type does not match, length of service parameter does not match.
0x06070012	Data type does not match, length of service parameter too high.
0x06070013	Data type does not match, length of service parameter too low.
0x06090011	Sub-index does not exist.
0x06090030	Value range of parameter exceeded (only for write access).
0x06090031	Value of parameter written too high.
0x06090032	Value of parameter written too low.
0x06090036	Maximum value is less than minimum value.
0x08000000	General error.

31962653/FR – 03/2024

Code	Défaut
0x08000020	Data cannot be transferred or stored to the application.
0x08000021	Data cannot be transferred or stored to the application because of local control.
0x08000022	Data cannot be transferred or stored to the application because of the present device state.
0x08000023	Object directory dynamic generation fails or no object directory is present (e.g. object directory is generated from file and generation fails because of an file error).

Messages de défaut d'urgence

Les messages de défaut d'urgence apparaissent en cas de défauts pendant le changement d'état ou d'alarmes process et de diagnostic, s'ils ont été activés lors du paramétrage. Les messages de défaut d'urgence sont déclenchés dans le cadre des mécanismes internes à l'appareil et signalés au maître via le service de messagerie EtherCAT®.

Structure du télégramme

Le télégramme d'urgence a une longueur de huit octets. Il contient d'abord le code d'erreur, d'une longueur de deux octets, puis l'Error Register, d'une longueur d'un octet et enfin l'Additional Code, d'une longueur de cinq octets.

0	1	2	3	4	5	6	7
EEC		ER	DATA				
Nom		Description					
EEC		Emergency Error Code					
ER		Error-Register – État State Machine 01 : Init 02 : Pre-Op 04 : Safe-Op 08 : Op					
DATA		Données de défaut avec de plus amples informations sur le défaut					

Si le message de défaut consiste en une alarme process ou de diagnostic, "Manufacturer Specific Error Field" (MEF) se trouve dans DATA.

La structure du champ est la suivante.

0	1	2	3	4	5	6	7
EEC		ER	SLOT	TYPE	DIAG		
			MEF				

Nom	Description
SLOT	Emplacement EtherCAT® du module avec le défaut
TYPE	Type d'alarme 01 : alarme process 02 : alarme de diagnostic

Nom	Description
DIAG	Code de défaut décrit dans le module correspondant.

Messages de défaut

Messages de défaut spécifiques EtherCAT®

Code	Description	Current State	Resulting State
0x0000	No Error	Any	Current state
0x0001	Unspecified Error	Any	Any + E
0x0002	No Memory	Any	Any + E
0x0011	Invalid requested state change	I>S, I>O, P>O, O>B, S>B, P>B,	Current state + E
0x0012	Unknown requested state	Any	Current state + E
0x0013	Bootstrap not supported	I>B	I + E
0x0014	No valid Firmware	I>P	I + E
0x0015	Invalid Mailbox configuration	I>B	I + E
0x0016	Invalid Mailbox configuration	I>P	I + E
0x0017	Invalid SyncManager configura- tion	P>S, S>O,	Current state + E
0x0018	No valid Inputs available	O, S>O,	S + E
0x0019	No valid Outputs	O, S>O,	S + E
0x001A	Synchronization Error	O, S>O,	S + E
0x001B	SyncManager Watchdog	O, S,	S + E
0x001C	Invalid SyncManager Types	O, S, P>S,	S + E
0x001D	Invalid Output configuration	O, S, P>S,	S + E
0x001E	Invalid Input configuration	O, S, P>S,	P + E
0x001F	Invalid Watchdog configuration	O, S, P>S,	P + E
0x0020	Coupler needs cold start	Any	Current state + E
0x0021	Coupler needs INIT	B, P, S, O,	Current state + E
0x0022	Coupler needs PREOP	S, O,	S + E, O + E,
0x0023	Coupler needs SAFEOP	O	O + E
0x0024	Invalid Input mapping	P > S,	P + E
0x0025	Invalid Output mapping	P > S,	P + E
0x0026	Inconsistent settings	P > S,	P + E
0x0027	Free-run not supported	P > S,	P + E
0x0028	Synchronization not supported	P > S,	P + E
0x0029	Free-run needs 3 Buffer Mode	P > S,	P + E
0x002A	Backround Watchdog	S, O,	P + E
0x002B	No Valid Inputs and Outputs	O, S>O,	S + E
0x002C	Fatal Sync Error	O	S + E

Code	Description	Current State	Resulting State
0x002D	No Sync Error	S>O	S + E
0x0030	Invalid DC SYNC Configuration	O, S>O, P>S,	P + E, S + E,
0x0031	Invalid DC Latch Configuration	O, S>O, P>S,	P + E, S + E,
0x0032	PLL Error	O, S>O,	S + E
0x0033	DC Sync IO Error	O, S>O,	S + E
0x0034	DC Sync Timeout Error	O, S>O,	S + E
0x0035	DC Invalid Sync Cycle Time	P>S	P + E
0x0036	DC Sync0 Cycle Time	P>S	P + E
0x0037	DC Sync1 Cycle Time	P>S	P + E
0x0041	MBX_AOE	B, P, S, O,	Current state + E
0x0042	MBX_EOE	B, P, S, O,	Current state + E
0x0043	MBX_COE	B, P, S, O,	Current state + E
0x0044	MBX_FOE	B, P, S, O,	Current state + E
0x0045	MBX_SOE	B, P, S, O,	Current state + E
0x004F	MBX_VOE	B, P, S, O,	Current state + E
0x0050	EEPROM No Access	Any	Any + E
0x0051	EEPROM Error	Any	Any + E
0x0060	Coupler Restarted Locally	Any	I
< x8000	Reserved		

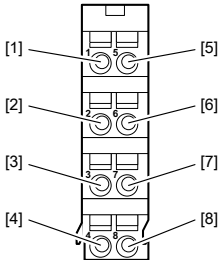
9.1.5 Caractéristiques techniques

Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C

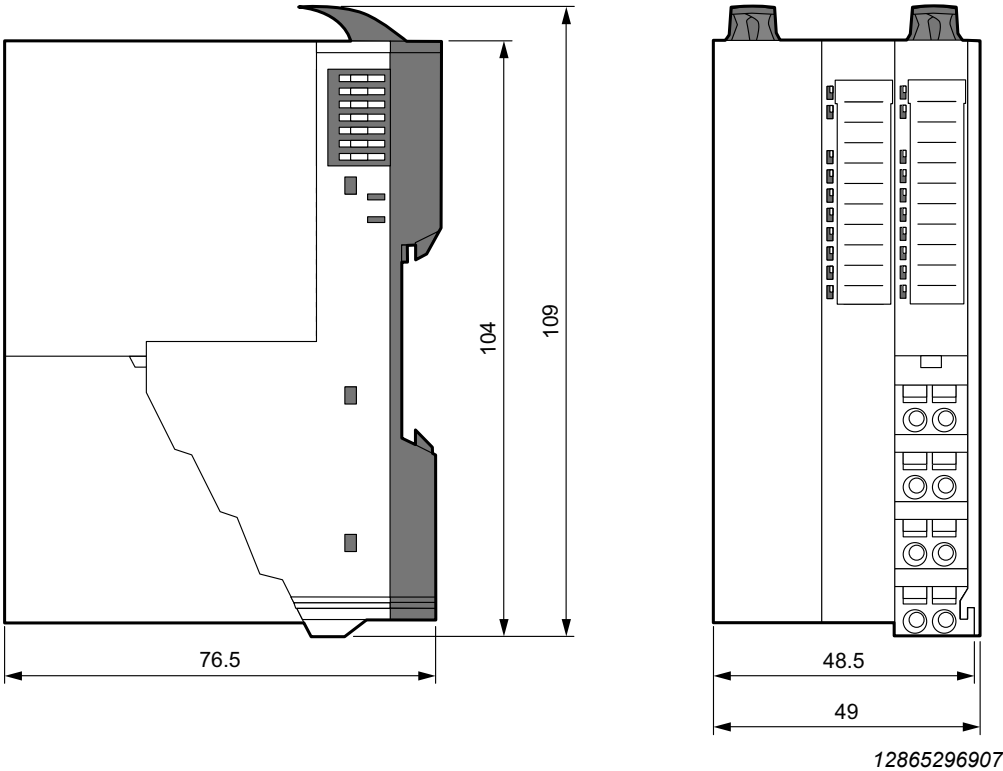
Caractéristiques générales	
Référence	25664484
Tension d'alimentation (valeur nominale)	DC 24 V
Tension d'alimentation (plage admissible)	DC 20.4 – 28.8 V
Protection contre l'inversion des pôles	oui
Courant absorbé (en marche à vide)	95 mA
Courant absorbé (valeur nominale)	0.95 A
Courant d'appel	3.9 A
I ² t	0.14 A ² s
Courant de sortie max. du bus fond de panier	3 A
Courant de sortie maximal	10 A
Pertes	3 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10

Caractéristiques générales	
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	48.5 × 109 × 76.5 mm
Masse	155 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Structure	
Nombre max. coupleurs de bus par système d'extension E/S	1
Nombre max. modules par coupleur de bus	64
Nombre max. modules digitaux par coupleur de bus	54
Nombre max. modules analogiques par coupleur de bus	54
Communication	
Bus de terrain	EtherCAT®
Physique	Ethernet 100 Mbits
Raccordement	2 × RJ45
Architecture	Structure linéaire avec dérivations et points
Séparation des potentiels	oui
Nombre max. de participants	65535
Vitesse de transmission min.	100 Mbit/s
Vitesse de transmission max.	100 Mbit/s
Plage d'adresses max. pour les entrées	1 Ko
Plage d'adresses max. pour les sorties	1 Ko
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage d'entretien	non
Affichage de défaut global	Diode SF rouge
Affichage de défaut de canal	non

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	n.c.	Non affecté
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	4	Sys DC 24 V	Alimentation de l'électronique DC 24 V
	5	n.c.	Non affecté
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	8	Sys 0 V	Potentiel de référence pour alimentation de l'élec-tronique DC 24 V

Cotes



9.2

OCC11C

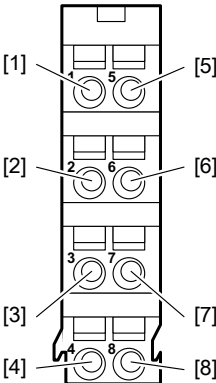
9.2.1

Raccordements électriques

Raccordements

Le coupleur de bus CAN OCC11C présente les raccordements suivants.

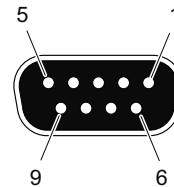
Bornes de raccordement

Mode de raccordement		
Bornes à ressort		
Schéma de raccordement		
		
n°	Nom	Fonction
1	n.c.	Non affecté
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
4	Sys DC 24 V	Alimentation de l'électronique DC 24 V
5	n.c.	Non affecté
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
8	Sys 0 V	Potentiel de référence pour alimentation de l'élec- tronique DC 24 V

Connecteur CAN

Mode de raccordement

Sub-D, 9 pôles, femelle

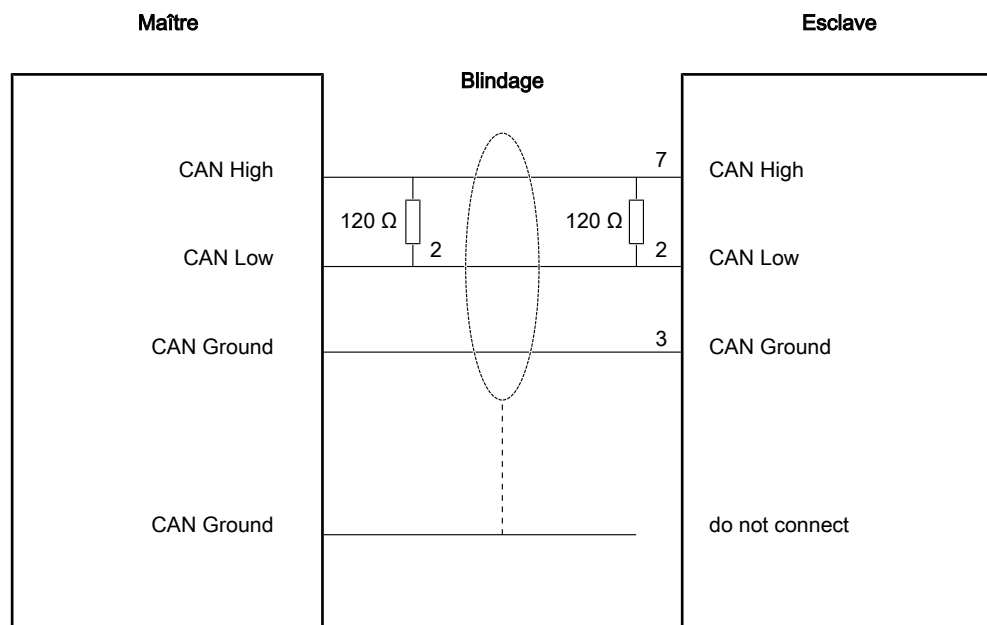
Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	n.c.	Non affecté
2	CAN_L	Liaison de données CAN (Low)
3	CAN_SHLD	Blindage / équipotentialité bus CAN
4	n.c.	Non affecté
5	n.c.	Non affecté
6	n.c.	Non affecté
7	CAN_H	Liaison de données CAN (High)
8	n.c.	Non affecté
9	n.c.	Non affecté

Raccordement au bus

REMARQUE

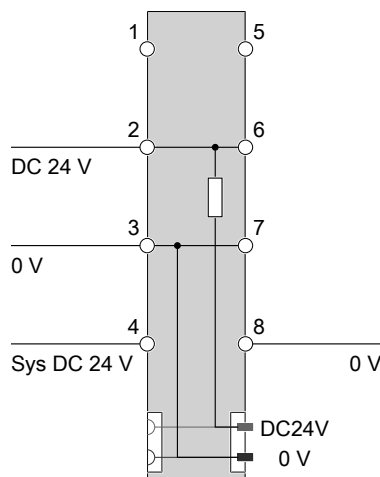
- Le bus CAN est raccordé via une liaison blindée à trois fils.
- Dans le cas de systèmes avec plus de deux stations, tous les participants sont câblés en parallèle. Pour cela, le câble de bus doit être relié en guirlande sans interruption.
- Afin d'éviter des réflexions et des problèmes de transmission, toujours monter une résistance de terminaison de ligne de 120 Ω aux extrémités du câble de bus.



33276788747

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37383007755

9.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Coupleur de bus CAN OCC11C



Diode PWR	Diode SF	Diode BA	Diode IF	Signification
Éteinte	Éteinte	Éteinte	Éteinte	Aucune tension n'est appliquée ou le module de puissance est défectueux.
Allumée en vert	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	L'interface de bus est alimentée en tension.
Allumée en vert	X ⁽¹⁾	Éteinte	X ⁽¹⁾	Phase d'initialisation
Allumée en vert	X ⁽¹⁾	Clignote rapidement en vert	X ⁽¹⁾	Mode d'exploitation : Prepared.
Allumée en vert	X ⁽¹⁾	Clignote en vert	X ⁽¹⁾	Mode d'exploitation : Pre-operational.
Allumée en vert	X ⁽¹⁾	Allumée en vert	X ⁽¹⁾	Mode d'exploitation : Operational.
Allumée en vert	Clignote en rouge	Clignote en vert	Clignote en rouge	Le réglage de la vitesse de transmission est activé. Régler la vitesse de transmission à l'aide des interrupteurs DIP pendant les 10 s à venir.
Allumée en vert	Clignote en rouge	Clignote en vert	Éteinte	Le réglage de l'identifiant du module est activé. Régler un identifiant de module (adresse) à l'aide des interrupteurs DIP pendant les 10 s à venir.
Allumée en vert	Clignote en rouge	Éteinte	Clignote en rouge	Erreur dans la vitesse de transmission réglée. Procéder à un nouveau réglage de la vitesse de transmission.
Allumée en vert	Allumée en rouge	Éteinte	Clignote en rouge	Erreur dans l'identifiant de module réglé. Procéder à un nouveau réglage de l'identifiant de module.
Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Clignote en rouge	Défaut interne dans le coupleur de bus CAN.
Allumée en vert	Allumée en rouge	X ⁽¹⁾	Allumée en rouge	Défaut du bus MOVI-PLC® I/O system C. Vérifier les modules.

Diode PWR	Diode SF	Diode BA	Diode IF	Signification
Allumée en vert	Allumée en rouge	Clignote en vert	Clignote en rouge	Mode d'exploitation : Pre-operational avec défaut interne dans le module MOVI-PLC® I/O system C.
Allumée en vert	Allumée en rouge	Clignote en vert	Éteinte	Mode d'exploitation : Pre-operational avec défaut de configuration du bus MOVI-PLC® I/O system C (voir index 0x2F02 et 0x2010).
Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Éteinte	Défaut dans la configuration ou diagnostic en cours.

1) Sans importance

9.2.3 Consignes de mise en service

Coupleurs de bus CAN OCC11C

Les interrupteurs DIP permettent de régler la vitesse de transmission et l'identifiant du module. Les valeurs réglées sont sauvegardées de manière non volatile dans une EEPROM et peuvent être modifiées à tout moment. À la livraison, le coupleur de bus présente une vitesse de transmission de 500 kbits/s.

Remise de la vitesse de transmission et de l'identifiant du module (adresse) à leur valeur par défaut

Procéder comme suit.

1. Couper la tension d'alimentation du coupleur de bus.
2. Régler l'adresse 0 à l'aide des interrupteurs DIP (voir tableau suivant).

--Vue d'ensemble	--Interrupteur DIP	Vitesse de transmission en kbits/s								
		1000	800	500	250	125	100	50	20	10
 1 0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1
	2	0	0	0	1	1	0	0	1	1
	4	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		25	50	100	250	500	600	1000	2500	5000
Longueur de bus maximale garantie en m										

3. Activer l'alimentation du coupleur de bus.
 - ⇒ Les diodes de diagnostic "SF", "BA" et "IF" clignotent.
4. Dans un intervalle de dix secondes, il est ensuite possible de programmer la vitesse de transmission et l'identifiant du module à l'aide des interrupteurs DIP.

Si aucun réglage n'est effectué dans les 20 secondes, les valeurs suivantes sont alors réglées.

- Vitesse de transmission : 1 Mbit/s
- Identifiant du module : 0 (non admissible)

Pour modifier ces valeurs, procéder à un nouveau réglage de la vitesse de transmission et de l'identifiant du module.

Réglage de la vitesse de transmission

Procéder comme suit.

- ✓ Les diodes de diagnostic "SF", "BA" et "IF" clignotent.
5. Dans les dix secondes, régler la vitesse de transmission à l'aide des interrupteurs DIP.
- ⇒ Une fois ces dix secondes écoulées, la vitesse de transmission réglée est mémorisée dans l'EEPROM.
- ⇒ La diode de diagnostic "IF" s'éteint.

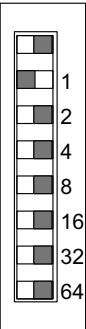
Réglage de l'identifiant du module

REMARQUE



Chaque identifiant de module ne doit être attribué qu'une seule fois dans un bus.

- Régler l'identifiant du module avant de mettre le coupleur de bus sous tension.

Vue d'ensemble	Interrupteur DIP	Exemple	
		État	Adresse
 1 0	-	-	1+2+32=35 Adresse : 35
	1	1	
	2	1	
	4	0	
	8	0	
	16	0	
	32	1	
	64	0	

Procéder comme suit.

- ✓ Les diodes de diagnostic "SF" et "BA" clignotent.
6. Dans l'intervalle des dix secondes suivantes, régler l'identifiant du module dans une plage comprise entre 1 et 125 à l'aide des interrupteurs DIP.
- ⇒ Après écoulement des dix secondes, l'identifiant de module réglé est sauvegardé.
- ⇒ Le coupleur de bus passe en mode de fonctionnement normal avec les valeurs préalablement réglées (état "Pre-Operational").

Réglage de la vitesse de transmission via la fonction SDO-Write

La vitesse de transmission CAN peut être reprogrammée par une fonction SDO-Write sur l'objet "0x2001". Après une réinitialisation du coupleur de bus, cette valeur est appliquée comme vitesse de transmission CAN. De cette manière, tous les coupleurs de bus d'une installation peuvent être programmés sur une nouvelle vitesse de transmission CAN à partir d'un terminal CAN central. Après une réinitialisation de l'installation, la vitesse de transmission nouvellement programmée est appliquée par les coupleurs de bus.

9.2.4 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 101) sont respectées.

Liste des défauts du coupleur de bus CAN OCC11C

SDO Error Codes

Code	Défaut
0x05030000	Toggle bit not alternated.
0x05040000	SDO protocol timed out.
0x05040001	Client/server command specifier not valid or unknown.
0x05040002	Invalid block size (block mode only).
0x05040003	Invalid sequence number (block mode only).
0x05040004	CRC error (block mode only).
0x05040005	Out of memory.
0x06010000	Unsupported access to an object.
0x06010001	Attempt to read a write only object.
0x06010002	Attempt to write a read only object.
0x06020000	Object does not exist in the object dictionary.
0x06040041	Object cannot be mapped to the PDO.
0x06040042	The number and length of the objects to be mapped would exceed PDO length.
0x06040043	General parameter incompatibility reason.
0x06040047	General internal incompatibility in the device.
0x06060000	Access failed due to an hardware error.
0x06070010	Data type does not match, length of service parameter does not match.
0x06070012	Data type does not match, length of service parameter too high.
0x06070013	Data type does not match, length of service parameter too low.
0x06090011	Sub-index does not exist.
0x06090030	Value range of parameter exceeded (only for write access).
0x06090031	Value of parameter written too high.
0x06090032	Value of parameter written too low.
0x06090036	Maximum value is less than minimum value.

Code	Défaut
0x08000000	General error.
0x08000020	Data cannot be transferred or stored to the application.
0x08000021	Data cannot be transferred or stored to the application because of local control.
0x08000022	Data cannot be transferred or stored to the application because of the present device state.
0x08000023	Object directory dynamic generation fails or no object directory is present (e.g. object directory is generated from file and generation fails because of an file error).

Objet Emergency

Afin de pouvoir communiquer les défauts internes de l'appareil ou les défauts de bus CAN aux autres participants du bus CANopen, le coupleur de bus OCC11C dispose de l'objet Emergency. Cet objet a une priorité haute et fournit des informations sur l'état de l'appareil et du réseau.

REMARQUE



Il est vivement recommandé d'exploiter l'objet Emergency.

Structure du télégramme

Le télégramme d'urgence a toujours une longueur de huit octets. Il contient d'abord le code d'erreur, d'une longueur de deux octets, puis l'Error Register, d'une longueur d'un octet et enfin l'Additional Code, d'une longueur de cinq octets.

Error Code		Error Register	Additional Code				
Error Code (Low Byte)	Error Code (High Byte)	ErrorRegister Index 0x1001	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4

33550006027

"L'Additional Information" peut être lue à l'aide de l'instruction "SDO Read" de l'index 0x1003.

Additional Information (Low Byte)	Additional Information (Low Byte)	Error Code (Low Byte)	Error Code (High Byte)
-----------------------------------	-----------------------------------	-----------------------	------------------------

33595192459

Messages de défaut

Error-Code	Meaning	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Add. Inf. (h byte)	Add. Inf. (l byte)
0x0000	Reset Emergency							
0x0000	Process alarm	0x80+ Slot No.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x80	Slot No.
0x1000	Module configuration has changed and Index 0x1010 is equal to "save"	0x01	0x00	0x00	0x00	0x00		

Error-Code	Meaning	Info 0	Info 1	Info 2	Info 3	Info 4	Add. Inf. (h byte)	Add. Inf. (l byte)
0x1000	Diagnostic alarm	0x40+ Slot No.	Diag. Byte 1	Diag. Byte 2	Diag. Byte 3	Diag. Byte 4	0x40	Slot No.
0x1000	Initialization error on System MOVI-PLC® I/O-System C bus	0xE3	Slot No.	Index 0x2F02 L Byte Err. Bits	Index 0x2F02 H Byte Err. Bits	0x00	0xE3	Slot No.
0x1000	Initialization error on System MOVI-PLC® I/O-System C bus during initialization	0xE0	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE0	0x00
0x1000	Error on System MOVI-PLC® I/O-System C bus	0xE1	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE1	0x00
0x2000	IO size OSR11C module > 8 byte	0xE2	0x00	0x00	0x00	0x00	0xE2	0x00
0x3100	Main voltage error	0x00	0x00	0x00	0x00	0x00	-	-
0x8100	Heartbeat Consumer	Node ID	L Byte Timer Value	H Byte Timer Value	0x00	0x00	-	-
0x8157	MOVI-PLC® I/O-System C bus error	0x05	Slot No.	0x00	0x00	0x00	Slot No.	0x00
0x8130	Node Guarding Error	L Byte Guard Time	H Byte Guard Time	Life Time	0x00	0x00	-	-
0x8210	PDO not processed due to length error	PDO No.	Wrong length	PDO length	0x00	0x00	-	-
0x8220	PDO length exceeded	PDO No.	Wrong length	PDO length	0x00	0x00	-	-

9.2.5 Caractéristiques techniques

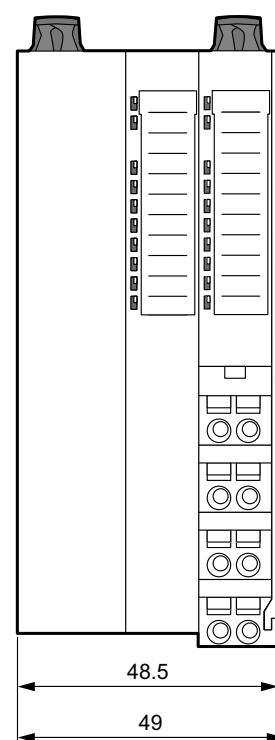
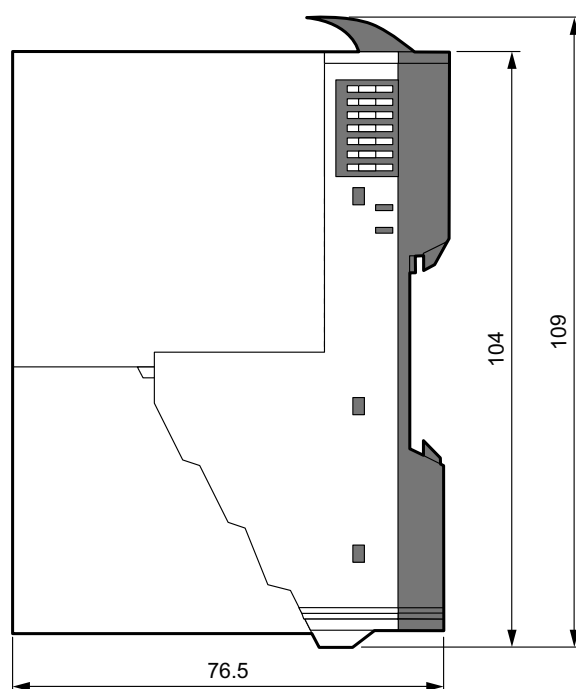
Coupleur de bus CANopen OCC11C

Caractéristiques générales	
Référence	28212029
Tension d'alimentation (valeur nominale)	DC 24 V
Tension d'alimentation (plage admissible)	DC 20.4 – 28.8 V
Protection contre l'inversion des pôles	oui
Courant absorbé (en marche à vide)	90 mA
Courant absorbé (valeur nominale)	0.95 A
Courant d'appel	3.9 A
I^2t	0.14 A ² s
Courant de sortie max. du bus fond de panier	3 A
Courant de sortie maximal	10 A
Pertes	3 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	48.5 × 109 × 76.5 mm
Masse	155 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Structure	
Nombre max. coupleurs de bus par système d'extension E/S	1
Nombre max. modules par coupleur de bus	64
Nombre max. modules digitaux par coupleur de bus	54
Nombre max. modules analogiques par coupleur de bus	54
Communication	
Bus de terrain	CANopen
Physique	CAN
Raccordement	Connecteur Sub-D 9 pôles
Architecture	Structure linéaire avec terminaison de bus aux deux extrémités
Séparation des potentiels	oui
Nombre max. de participants	127
Vitesse de transmission min.	10 kbit/s

Communication	
Vitesse de transmission max.	1 Mbit/s
Plage d'adresses max. pour les entrées	80 octets
Plage d'adresses max. pour les sorties	80 octets
Adresse de participant	1 – 127
Nombre max. de TxPDO	10
Nombre max. de RxPDO	10
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage d'entretien	non
Affichage de défaut global	Diode SF rouge
Affichage de défaut de canal	non

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	n.c.	Non affecté
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	4	Sys DC 24 V	Alimentation de l'électronique DC 24 V
	5	n.c.	Non affecté
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	8	Sys 0 V	Potentiel de référence pour alimentation de l'électronique DC 24 V



12865296907

10 Modules d'entrées digitales

10.1 ODI24C

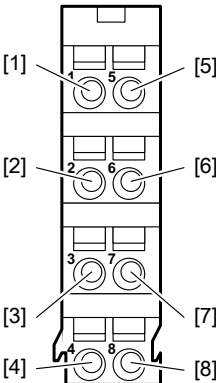
10.1.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

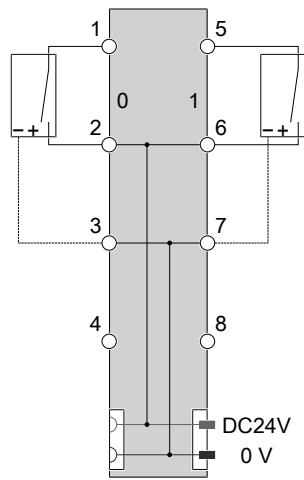
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DI 0	Entrée digitale 0
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
4	n.c.	Non affecté
5	DI 1	Entrée digitale 1
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
8	n.c.	Non affecté

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35943777675

10.1.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées digitales ODI24C, ODI42C, ODI43C, ODI81C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Dlx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées digitales ODI24C

Si la fonction ETS (ETS = edge time stamp) est paramétrée, la durée actuelle de l'horodatage en μ s du MOVI-PLC® I/O system C est enregistrée, en cas de front correspondant, avec l'état des entrées et un numéro séquentiel comme entrée ETS dans la structure des données process.

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée 60 octets, le module fournit de la place pour 15 entrées ETS. Chaque entrée ETS affecte ici quatre octets.

DI 2 x DC 24 V (20) octets - 5 entrées ETS

Adr.	PII	iX=5430h	SX
+0	PII-0	S=1	01h
+4	PII-1	S=2	04h
+8	PII-2	S=3	07h
+16	PII-3	S=4	0Ah
+16	PII-4	S=5	0Dh

Adr.	RN	IX=5430h	SX
+1	RN-0	S=1	02h
+5	RN-1	S=2	05h
+9	RN-2	S=3	08h
+13	RN-3	S=4	0Bh
+17	RN-4	S=5	0Eh

ADR.	ETS-US	IX=5430h	SX
+2	ETS_US-0	S=1	03h
+6	ETS_US-1	S=2	06h
+10	ETS_US-2	S=3	09h
+14	ETS_US-3	S=4	0Ch
+18	ETS_US-4	S=5	0Fh

DI 2 x DC 24 V (60) octets - 15 entrées ETS

Adr.	PII	iX=5430h	SX
+0	PII-0	S=1	01h
+4	PII-1	S=2	04h
+8	PII-2	S=3	07h
+12	PII-3	S=4	0Ah
+16	PII-4	S=5	0Dh
+20	PII-5	S=6	10h
+24	PII-6	S=7	13h
+28	PII-7	S=8	16h

Adr.	PII	iX=5430h	SX
+32	PII-8	S=9	19h
+36	PII-9	S=10	1Ch
+40	PII-10	S=11	1Fh
+44	PII-11	S=12	22h
+48	PII-12	S=13	25h
+52	PII-13	S=14	28h
+56	PII-14	S=15	2Bh

Adr.	RN	IX=5430h	SX
+1	RN-0	S=1	02h
+5	RN-1	S=2	05h
+9	RN-2	S=3	08h
+13	RN-3	S=4	0Bh
+17	RN-4	S=5	0Eh
+21	RN-5	S=6	11h
+25	RN-6	S=7	14h
+29	RN-7	S=8	17h
+33	RN-8	S=9	1Ah
+37	RN-9	S=10	1Dh
+41	RN-10	S=11	20h
+45	RN-11	S=12	23h
+49	RN-12	S=13	26h
+53	RN-13	S=14	29h
+57	RN-14	S=15	2Ch

ADR.	ETS-US	IX=5430h	SX
+2	ETS_US-0	S=1	03h
+6	ETS_US-1	S=2	06h
+10	ETS_US-2	S=3	09h
+14	ETS_US-3	S=4	0Ch
+18	ETS_US-4	S=5	0Fh
+22	ETS_US-5	S=6	12h
+26	ETS_US-6	S=7	15h
+30	ETS_US-7	S=8	18h
+34	ETS_US-8	S=9	1Bh
+38	ETS_US-9	S=10	1Eh
+42	ETS_US-10	S=11	21h
+46	ETS_US-11	S=12	24h

ADR.	ETS-US	IX=5430h	SX
+50	ETS_US-12	S=13	27h
+54	ETS_US-13	S=14	2Ah
+58	ETS_US-14	S=15	2Dh

Diagnostic et alarme

Module d'entrées digitales ODI42C

Déclencheur	Alarme process	Alarme de diagnostic	Paramétrable
Front 0 – 1 DI x	x	---	x
Front 1 – 0 DI x	x	---	x
Dépassement du tampon de diagnostic	---	x	---
Perte d'alarme process	---	x	x

Données d'alarme process

Pour pouvoir réagir à des événements asynchrones, il est possible d'activer des alarmes process.

- Une alarme process interrompt l'exécution linéaire du programme et passe, selon le système maître, dans une routine d'interruption définie. Une réaction spécifique à l'alarme process est donc possible.
- Avec CANopen, les données d'alarme process sont transmises via un télégramme d'urgence.
- En cas d'accès via CPU, PROFIBUS et PROFINET, les données d'alarme process sont transmises via des télégrammes de diagnostic.

SX – Sous-index pour l'accès via EtherCAT® avec index 5000 h

Nombre d'octets	Fonction	Standard	SX
1	Données d'alarme process	00h	02h
1	État des entrées	00h	03h
2	Horodatage en µs	00h	04h (octet High) 05h (octet Low)

Données d'alarme process

Nombre d'octets	Bits 7 à 0
1	Bit 0 : front sur l'entrée digitale DI 0 Bit 1 : front sur l'entrée digitale DI 1 Bit 2 : front sur l'entrée digitale DI 2 Bit 3 : front sur l'entrée digitale DI 3 Bits 7 à 4 : réservé

État des entrées

Nombre d'octets	Bits 7 à 0
1	État des entrées au moment de l'alarme process Bit 0 : état entrée DI 0 Bit 1 : état entrée DI 1 Bit 2 : état entrée DI 2 Bit 3 : état entrée DI 3 Bits 7 à 4 : réservé

Horodatage en µs

Nombre d'octets	Bits 7 à 0
2	État des entrées au moment de l'alarme process Bit 0 : état entrée DI 0 Bit 1 : état entrée DI 1 Bit 2 : état entrée DI 2 Bit 3 : état entrée DI 3 Bits 7 à 4 : réservé

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32} - 1$ µs. PRIT_US représente les deux octets inférieurs de la valeur d'horodatage en µs ($0 - 2^{16} - 1$).

Données de paramétrage

Module d'entrées digitales ODI24C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Longueur des données process d'entrée ¹⁾²⁾	3Ch(figé)	3100h	01h
1	Longueur des données process de sortie ²⁾	00h(figé)	3101h	02h
1	Temporisation d'entrée DI 0	02h	3102h	03h
1	Temporisation d'entrée DI 1	02h	3103h	04h
1	Front 0 – 1 sur DI x	00h	3104h	05h

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Front 1 – 0 sur DI x	00h	3105h	06h

1) Ce paramètre est fonction de la variante configurée.

2) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Temporisation d'entrée

Nombre d'octets	Fonction	Valeurs possibles
1	Temporisation d'entrée DI x	00h : 1 µs 02h : 3 µs 04h : 10 µs 07h : 86 µs 09h : 342 µs 0Ch : 2731 µs

Les autres valeurs ne sont pas admissibles.

Choix du front

Permet de paramétrer la fonction ETS pour DI 0 et DI 1. Ces deux octets définissent sur quel front du signal d'entrée doit être enregistrée la durée d'horodatage en µs avec l'état des entrées dans la structure de données process.

Front 0 – 1 DI x

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : entrée ETS sur front 0 – 1 (front montant) DI 0 Bit 1 : entrée ETS sur front 0 – 1 (front montant) DI 1 (0 : verrouillage / 1 : libération) Bits 2 à 7 : réservé

Front 1 – 0 DI x

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : entrée ETS sur front 1 – 0 (front descendant) DI 0 Bit 1 : entrée ETS sur front 1 – 0 (front descendant) DI 1 (0 : verrouillage / 1 : libération) Bits 2 à 7 : réservé

Structure de l'entrée ETS d'un module d'entrées digitales ODI24C

Adresse	Octets	Fonction
0	1	État des entrées
1	1	Numéro séquentiel
2	2	Horodatage en µs

État des entrées

L'état des entrées après le changement de front est enregistré ici. Les bits de l'octet d'entrée sont affectés comme suit.

- Bit 0 : DI 0
- Bit 1 : DI 1
- Bits 2 à 7 : 0 (figé)

Numéro séquentiel

Le numéro séquentiel (RN : Running Number) est un numéro qui s'incrémente de 0 à 127 et qui commence par 1. Le RN reproduit l'évolution chronologique des fronts.

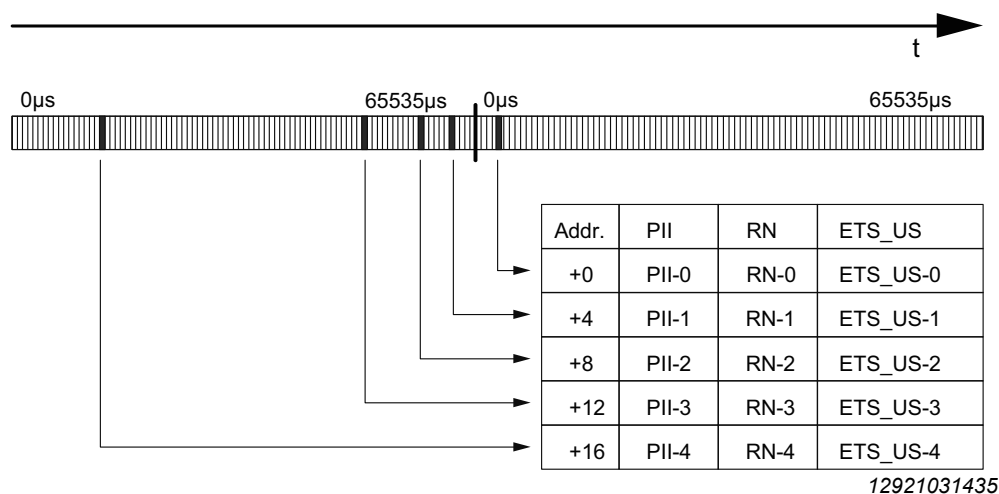
Horodatage en μ s

Le module MOVI-PLC® I/O system C contient un timer 32 bits (horodatage en μ s), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32} - 1 \mu$ s. ETS_US (US = μ s) comprend toujours Low Word de l'horodatage en μ s (0 – 65535 μ s).

Fonctionnalité ETS

En cas de front correspondant, la durée de l'horodatage ETS_US (US = μ s) est enregistrée avec l'état des entrées PII et un numéro séquentiel RN comme entrée ETS dans la structure des données process.

Il est possible de voir ci-dessous comment les entrées ETS sont classées par ordre chronologique dans la zone de saisie.



10.1.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 113) sont respectées.

Données de diagnostic

Modules d'entrées digitales ODI24C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	réservé	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	1Fh		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	réservé	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	70h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	00h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	02h		08h
CHERR	1	réservé	00h		09h
CH0ERR – CH7ERR	8	réservé	00h		0Ah – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen.
2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A ERR_C ERR_D CHERR CH0ERR – CH7ERR	1	réservé

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1111b : module digital) Bit 4 : information de canal disponible Bits 5 à 7 : réservé

31962653/FR – 03/2024

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal 70h : entrée digitale Bit 7 : 0 (figé)

Bits de diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits de diagnostic que le module émet pour chaque canal (ici : 00h).

canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

10.1.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées digitales ODI24C

Caractéristiques générales	
Référence	28211898
Courant absorbé par bus fond de panier	100 mA
Pertes	0.95 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

entrées digitales	
Nombre d'entrées	2
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	15 mA
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 15 – 28.8 V
Logique de signaux	Lecture P
Courant d'entrée pour signal "1"	3 mA
Raccordement BERO à deux fils	oui
Courant de repos BERO max. admissible	0.5 mA
Temporisation d'entrée de "0" à "1"	Paramétrable 2 µs – 3 ms
Temporisation d'entrée de "1" à "0"	Paramétrable 2 µs – 3 ms
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à l'horizontale	2
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à la verticale	2
Courbe caractéristique d'entrée	CEI 61131-2, type 1
Taille des données d'entrée	60 octets

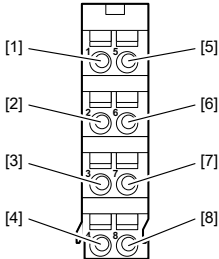
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V

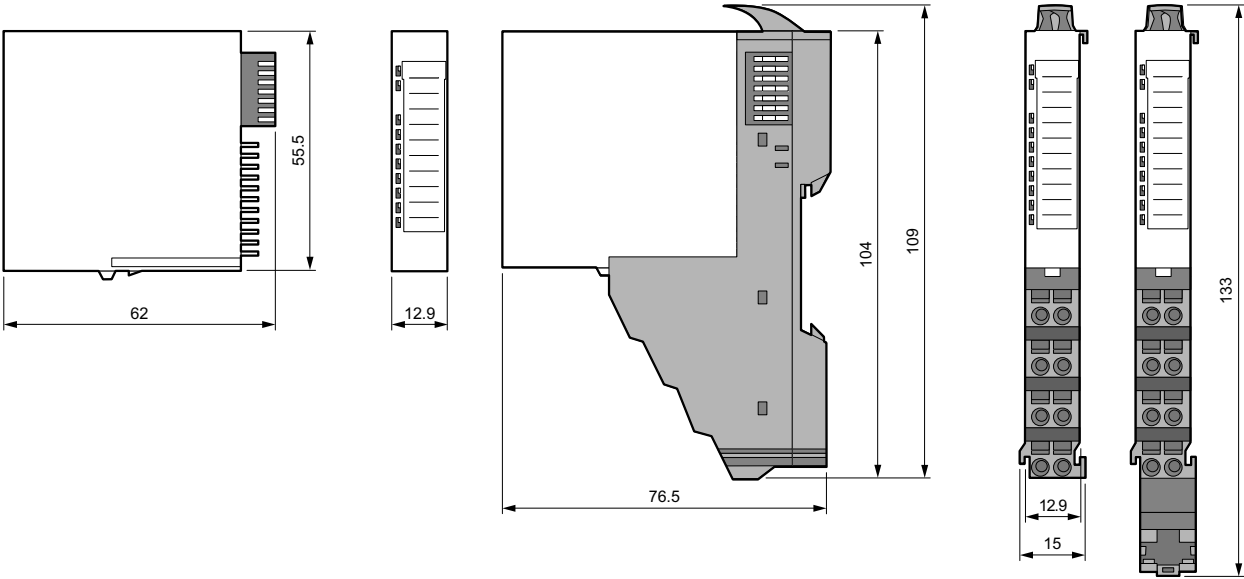
Taille des données	
Octets d'entrée	60
Octets de sortie	0

Taille des données	
Octets de paramètre	12
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DI 0	Entrée digitale 0
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	4	n.c.	Non affecté
	5	DI 1	Entrée digitale 1
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	8	n.c.	Non affecté

Cotes



10.2 ODI42C

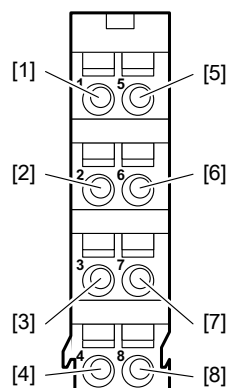
10.2.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement
Bornes à ressort

31962653/FR – 03/2024

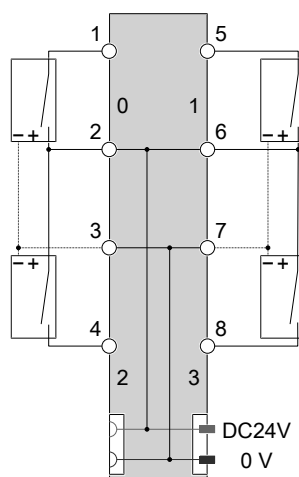
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DI 0	Entrée digitale 0
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
4	DI 2	Entrée digitale 2
5	DI 1	Entrée digitale 1
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
8	DI 3	Entrée digitale 3

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



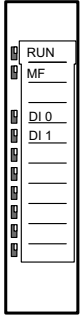
37376472075

31962653/FR – 03/2024

10.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées digitales ODI24C, ODI42C, ODI43C, ODI81C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Dlx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées digitales ODI42C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Octet	Fonction	IX	SX
0	1	État des entrées • Bit 0 : DI 0 • Bit 1 : DI 1 • Bit 2 : DI 2 • Bit 3 : DI 3 • Bits 4 à 7 : réservé	5000h	• 01h • 02h • 03h • 04h

Données de paramétrage

Module d'entrées digitales ODI42C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Temporisation d'entrée DI 0	02h	3101h	02h
1	Temporisation d'entrée DI 1	02h	3102h	03h
1	Temporisation d'entrée DI 2	02h	3103h	04h
1	Temporisation d'entrée DI 3	02h	3104h	05h
1	Alarme process en cas de front 0-1 sur DIx	80h	3105h	06h
1	Alarme process en cas de front 1-0 sur DIx	80h	3106h	07h

1) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic • 00h = Verrouillage • 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Temporisation d'entrée

Nombre d'octets	Fonction	Valeurs possibles
1	Temporisation d'entrée DI x	00h : 1 µs 02h : 3 µs 04h : 10 µs 07h : 86 µs 09h : 342 µs 0Ch : 2731 µs

La saisie de la temporisation d'entrée permet de définir un filtre pour le canal correspondant. Ceci permet par exemple de filtrer les pics de signaux en cas de signal d'entrée non conforme.

Alarme front 0-1

Nombre d'octets	Bits 7 à 0
1	Bit 0 : alarme process en cas de front 0-1 sur DI 0 Bit 1 : alarme process en cas de front 0-1 sur DI 1 Bit 2 : alarme process en cas de front 0-1 sur DI 2 Bit 3 : alarme process en cas de front 0-1 sur DI 3 (0 : verrouillage, 1 : libération) Bits 7 à 4 : réservé

Alarme front 1-0

Nombre d'octets	Bits 7 à 0
1	Bit 0 : alarme process en cas de front 1-0 sur DI 0 Bit 1 : alarme process en cas de front 1-0 sur DI 1 Bit 2 : alarme process en cas de front 1-0 sur DI 2 Bit 3 : alarme process en cas de front 1-0 sur DI 3 (0 : verrouillage, 1 : libération) Bits 7 à 4 : réservé

10.2.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 122) sont respectées.

Données de diagnostic

Module d'entrées digitales ODI42C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	réservé	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	1Fh		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	réservé	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	70h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	00h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	réservé	00h		09h
CH0ERR – CH7ERR	8	réservé	00h		0Ah – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen.
2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A ERR_C ERR_D CHERR CH0ERR – CH7ERR	1	réservé

31962653/FR – 03/2024

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1111b : module digital) Bit 4 : information de canal disponible Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal 70h : entrée digitale Bit 7 : 0 (figé)

Bits de diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits de diagnostic que le module émet pour chaque canal (ici : 00h).

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Horodatage en μ s

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μ s lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μ s), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μ s.

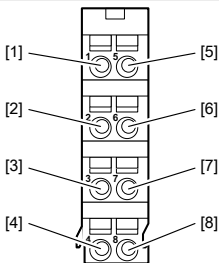
10.2.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées digitales ODI42C

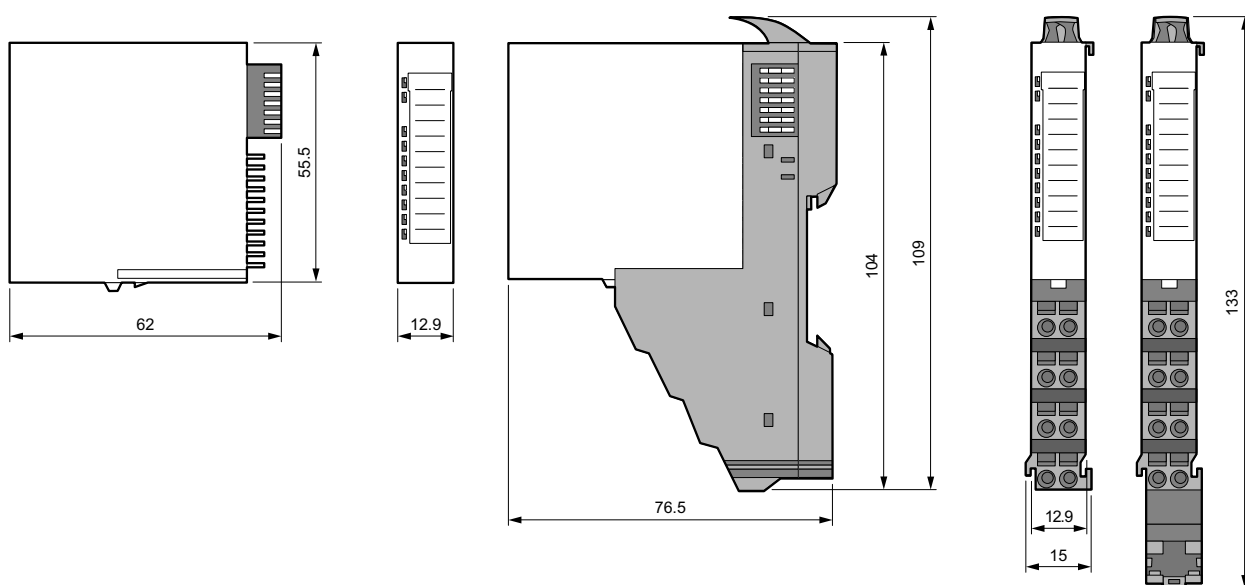
Caractéristiques générales	
Référence	28211901
Courant absorbé par bus fond de panier	100 mA
Pertes	0.95 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Entrées digitales	
Nombre d'entrées	4
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	15 mA
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 15 – 28.8 V
Logique de signaux	Lecture P
Courant d'entrée pour signal "1"	3 mA
Raccordement BERO à deux fils	oui
Courant de repos BERO max. admissible	0.5 mA
Temporisation d'entrée de "0" à "1"	Paramétrable 2 µs – 3 ms
Temporisation d'entrée de "1" à "0"	Paramétrable 2 µs – 3 ms
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à l'horizontale	4
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à la verticale	4
Courbe caractéristique d'entrée	CEI 61131-2, type 1
Taille des données d'entrée	4 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	oui, paramétrable

État, alarmes, diagnostics	
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	1
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	11
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccords

	n°	Nom	Fonction
	1	DI 0	Entrée digitale 0
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	4	DI 2	Entrée digitale 2
	5	DI 1	Entrée digitale 1
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	8	DI 3	Entrée digitale 3

Cotes



10.3

ODI43C

10.3.1

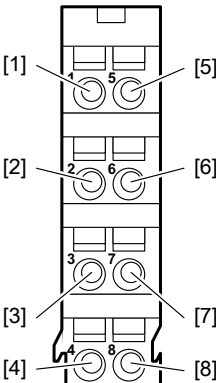
Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

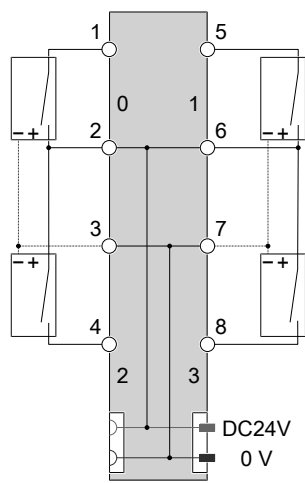
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DI 0	Entrée digitale 0
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
4	DI 2	Entrée digitale 2
5	DI 1	Entrée digitale 1
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
8	DI 3	Entrée digitale 3

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37380748555

10.3.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées digitales ODI24C, ODI42C, ODI43C, ODI81C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Dlx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées digitales ODI43C

La plage d'entrée et de sortie apparaît dans la plage d'adresses correspondante.

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Octet	Fonction	IX	SX
0	1	État des entrées • Bit 0 : DI 0 • Bit 1 : DI 1 • Bit 2 : DI 2 • Bit 3 : DI 3 • Bits 4 à 7 : réservé	5000h	• 01h • 02h • 03h • 04h

10.3.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 127) sont respectées.

10.3.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées digitales ODI43C

Caractéristiques générales	
Référence	28211198
Courant absorbé par bus fond de panier	65 mA
Pertes	0.6 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	71 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
entrées digitales	
Nombre d'entrées	4
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m

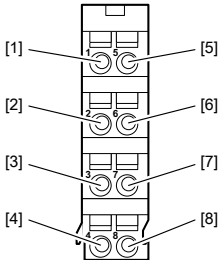
entrées digitales	
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 15 – 28.8 V
Logique de signaux	Lecture P
Courant d'entrée pour signal "1"	3 mA
Raccordement BERO à deux fils	oui
Courant de repos BERO max. admissible	0.5 mA
Temporisation d'entrée de "0" à "1"	3 ms
Temporisation d'entrée de "1" à "0"	3 ms
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à l'horizontale	4
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à la verticale	4
Courbe caractéristique d'entrée	CEI 61131-2, type 1
Taille des données d'entrée	4 bits

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

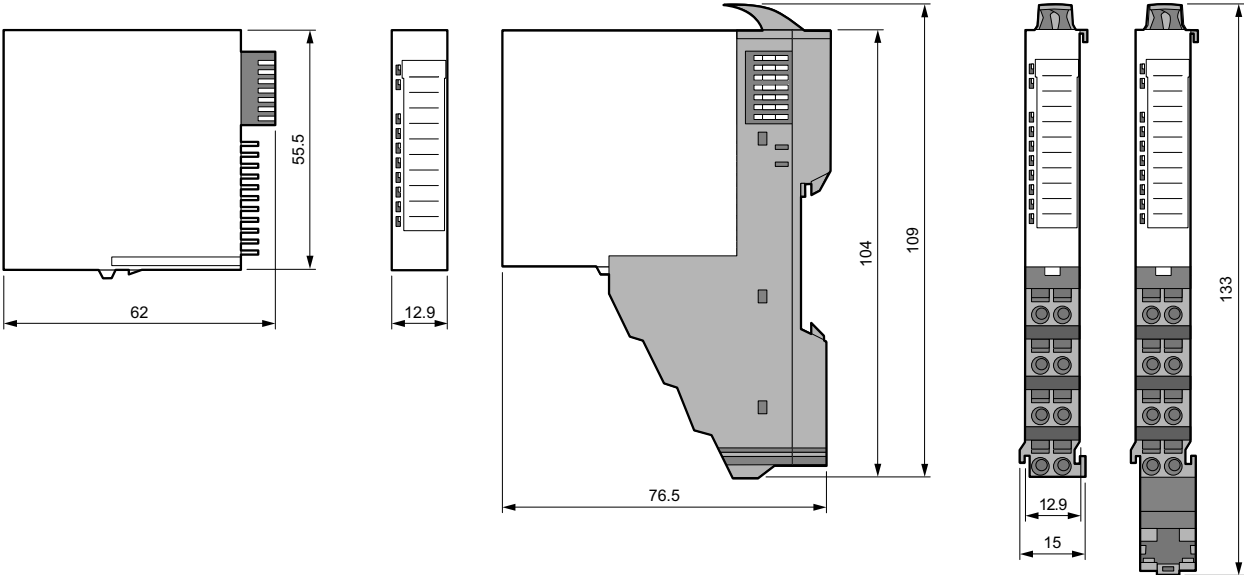
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	1
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DI 0	Entrée digitale 0
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	4	DI 2	Entrée digitale 2
	5	DI 1	Entrée digitale 1
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V du codeur
	7	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V du codeur
	8	DI 3	Entrée digitale 3

Cotes



10.4

ODI81C

10.4.1

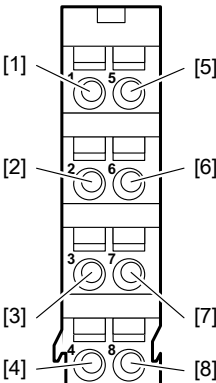
Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

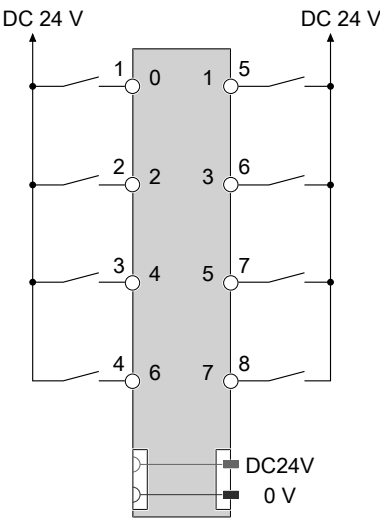
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DI 0	Entrée digitale 0
2	DI 2	Entrée digitale 2
3	DI 4	Entrée digitale 4
4	DI 6	Entrée digitale 6
5	DI 1	Entrée digitale 1
6	DI 3	Entrée digitale 3
7	DI 5	Entrée digitale 5
8	DI 7	Entrée digitale 7

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37380865035

10.4.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées digitales ODI24C, ODI42C, ODI43C, ODI81C

	Diode RUN	Diode MF	Diode DIx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées digitales ODI81C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PII	1	État des entrées • Bit 0 : DI 0 • Bit 1 : DI 1 • Bit 2 : DI 2 • Bit 3 : DI 3 • Bit 4 : DI 4 • Bit 5 : DI 5 • Bit 6 : DI 6 • Bit 7 : DI 7	6000h	• 01h • 02h • 03h • 04h • 05h • 06h • 07h • 08h

10.4.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 133) sont respectées.

10.4.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées digitales ODI81C

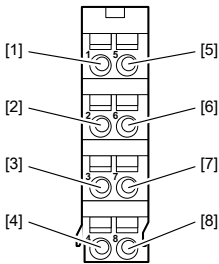
Caractéristiques générales	
Référence	28211936
Courant absorbé par bus fond de panier	65 mA
Pertes	0.9 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	71 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Entrées digitales	
Nombre d'entrées	8
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 15 – 28.8 V
Logique de signaux	Lecture P
Courant d'entrée pour signal "1"	3 mA
Raccordement BERO à deux fils	oui
Courant de repos BERO max. admissible	0.5 mA
Temporisation d'entrée de "0" à "1"	3 ms
Temporisation d'entrée de "1" à "0"	3 ms
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à l'horizontale	8
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à la verticale	8
Courbe caractéristique d'entrée	CEI 61131-2, type 1
Taille des données d'entrée	8 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non

État, alarmes, diagnostics	
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

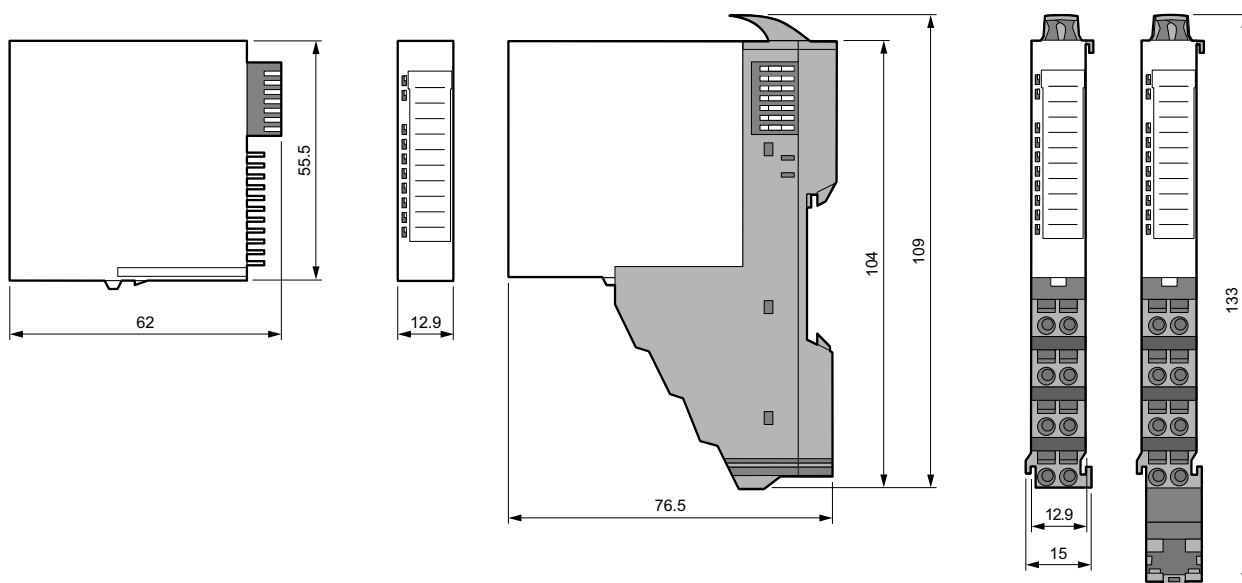
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	1
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DI 0	Entrée digitale 0
	2	DI 2	Entrée digitale 2
	3	DI 4	Entrée digitale 4
	4	DI 6	Entrée digitale 6
	5	DI 1	Entrée digitale 1
	6	DI 3	Entrée digitale 3
	7	DI 5	Entrée digitale 5
	8	DI 7	Entrée digitale 7

Cotes



10.5

ODI161C

10.5.1

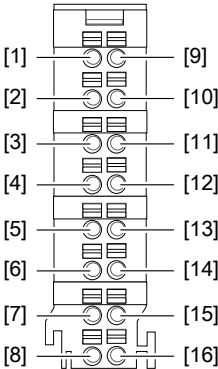
Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

Schéma de raccordement

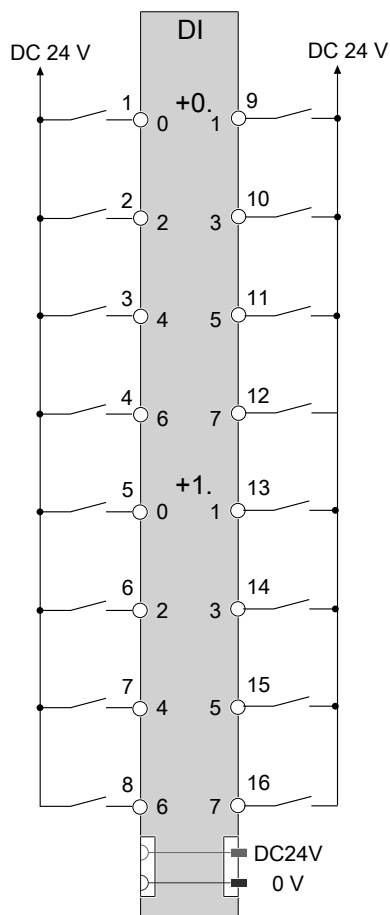


n°	Nom	Fonction
1	DI 0.0	Entrée digitale DI 0.0
2	DI 0.2	Entrée digitale DI 0.2
3	DI 0.4	Entrée digitale DI 0.4
4	DI 0.6	Entrée digitale DI 0.6
5	DI 1.0	Entrée digitale DI 1.0
6	DI 1.2	Entrée digitale DI 1.2
7	DI 1.4	Entrée digitale DI 1.4
8	DI 1.6	Entrée digitale DI 1.6
9	DI 0.1	Entrée digitale DI 0.1
10	DI 0.3	Entrée digitale DI 0.3
11	DI 0.5	Entrée digitale DI 0.5
12	DI 0.7	Entrée digitale DI 0.7
13	DI 1.1	Entrée digitale DI 1.1
14	DI 1.3	Entrée digitale DI 1.3
15	DI 1.5	Entrée digitale DI 1.5
16	DI 1.7	Entrée digitale DI 1.7

31962653/FR – 03/2024

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.14 mm^2 et 1.5 mm^2 . En cas de section $< 0.25 \text{ mm}^2$, utiliser des embouts.

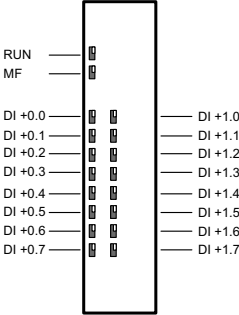


38290324875

10.5.2 Exploitation

Diodes d'état

Module d'entrées digitales ODI161C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Dlx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de configuration
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie*Module d'entrées digitales ODI161C*

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	SX	IX
0	PAE	0	État des entrées • Bit 0 : DI 0.0 • Bit 1 : DI 0.1 • Bit 2 : DI 0.2 • Bit 3 : DI 0.3 • Bit 4 : DI 0.4 • Bit 5 : DI 0.5 • Bit 6 : DI 0.6 • Bit 7 : DI 0.7	6000h	• 01h • 02h • 03h • 04h • 05h • 06h • 07h • 08h
		1	État des entrées • Bit 0 : DI 1.0 • Bit 1 : DI 1.1 • Bit 2 : DI 1.2 • Bit 3 : DI 1.3 • Bit 4 : DI 1.4 • Bit 5 : DI 1.5 • Bit 6 : DI 1.6 • Bit 7 : DI 1.7	6001h	• 09h • 0Ah • 0Bh • 0Ch • 0Dh • 0Eh • 0Fh • 10h

10.5.3 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 139) sont respectées.

10.5.4 Caractéristiques techniques**Module d'entrées digitales ODI161C**

Caractéristiques générales	
Référence	25696793
Courant absorbé par bus fond de panier	35 mA
Pertes	1.2 W
Certification selon UL508	non

Caractéristiques générales	
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	66 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

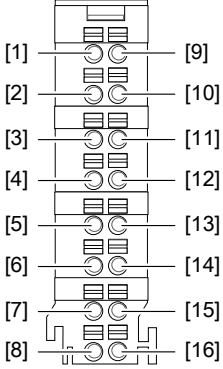
Entrées digitales	
Nombre d'entrées	16
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 15 – 28.8 V
Logique de signaux	Lecture P
Courant d'entrée pour signal "1"	2.3 mA
Raccordement BERO à deux fils	oui
Courant de repos BERO max. admissible	0.5 mA
Temporisation d'entrée de "0" à "1"	Paramétrable 400 µs – 23 ms
Temporisation d'entrée de "1" à "0"	Paramétrable 400 µs – 23 ms
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à l'horizontale	16
Nombre d'entrées pouvant être utilisées simultanément, montage à la verticale	16
Courbe caractéristique d'entrée	CEI 61131-2, type 1
Taille des données d'entrée	16 bits

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	1 diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

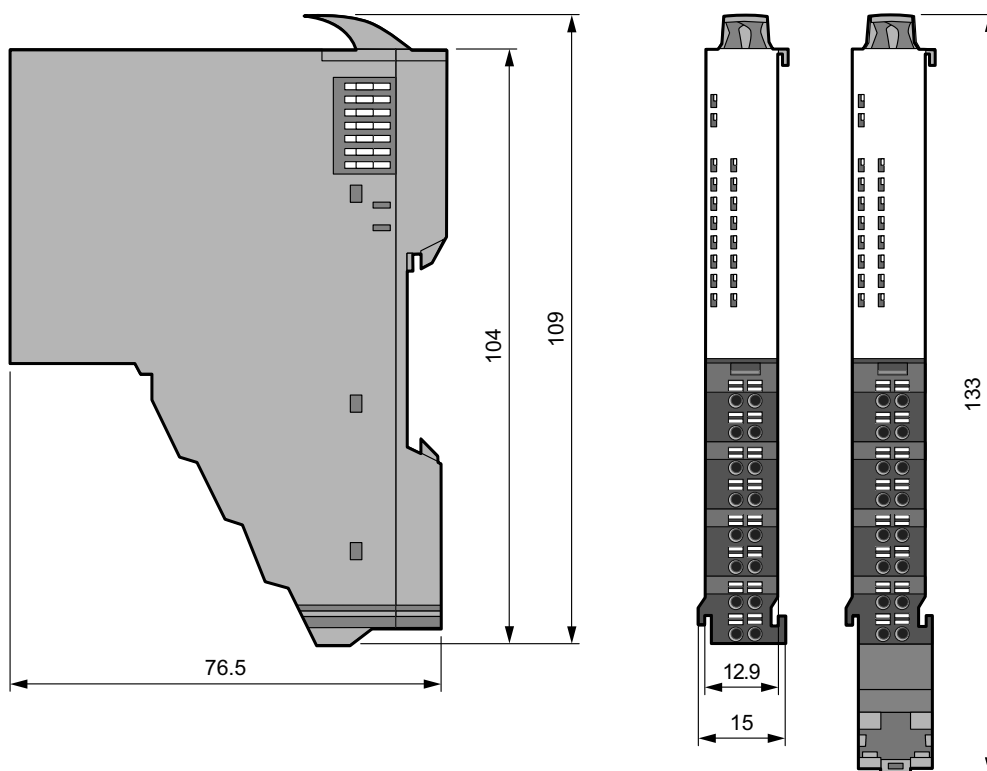
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui

Séparation des potentiels	
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	2
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	1
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DI 0.0	Entrée digitale 0.0
	2	DI 0.2	Entrée digitale 0.2
	3	DI 0.4	Entrée digitale 0.4
	4	DI 0.6	Entrée digitale 0.6
	5	DI 1.0	Entrée digitale 1.0
	6	DI 1.2	Entrée digitale 1.2
	7	DI 1.4	Entrée digitale 1.4
	8	DI 1.6	Entrée digitale 1.6
	9	DI 0.1	Entrée digitale 0.1
	10	DI 0.3	Entrée digitale 0.3
	11	DI 0.5	Entrée digitale 0.5
	12	DI 0.7	Entrée digitale 0.7
	13	DI 1.1	Entrée digitale 1.1
	14	DI 1.3	Entrée digitale 1.3
	15	DI 1.5	Entrée digitale 1.5
	16	DI 1.7	Entrée digitale 1.7

Cotes



11 Modules de sorties digitales

11.1 ODO21C

11.1.1 Raccordements électriques

Raccordement

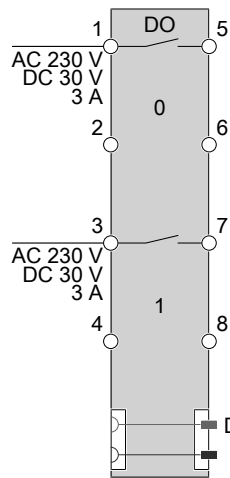
Mode de raccordement
Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	DO 0	Sortie digitale 0
2	n.c.	Non affecté
3	DO 1	Sortie digitale 1
4	n.c.	Non affecté
5	DO 0	Sortie digitale 0
6	n.c.	Non affecté
7	DO 1	Sortie digitale 1
8	n.c.	Non affecté

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



18014431956617227

11.1.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties digitales ODO21C, ODO41C, ODO81C, ODO82C

	Diode RUN	Diode MF	Diode DOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Sortie digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Sortie digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie*Module de sorties digitales ODO21C*

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PIQ	1	État des sorties • Bit 0 : DO 0 • Bit 1 : DO 1 • Bits 2 à 7 : réservé	5200h	01h 02h

11.1.3 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 145) sont respectées.

11.1.4 Caractéristiques techniques**Module de sorties digitales ODO21C**

Caractéristiques générales	
Référence	25689312
Courant absorbé par bus fond de panier	120 mA
Pertes	0.7 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	76 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Sorties digitales	
Nombre de sorties	2
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 30 V / AC 230 V

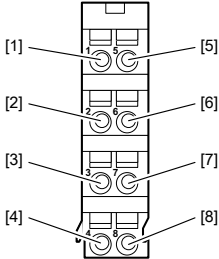
Sorties digitales	
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 40 °C	3 A
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 60 °C	3 A
Courant total par groupe, montage à la verticale	3 A
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	3 A
Logique de signaux	Hors potentiel
Temporisation de sortie de "0" à "1"	10 ms
Temporisation de sortie de "1" à "0"	5 µs
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	non
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Pilotage d'une entrée digitale	non
Fréquence de commutation maximale sous charge résistive	0.33 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge inductive	0.33 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge de l'ensemble des diodes	0.33 Hz
Pouvoir de coupure des contacts relais	3 A
Taille des données de sortie	2 bits

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

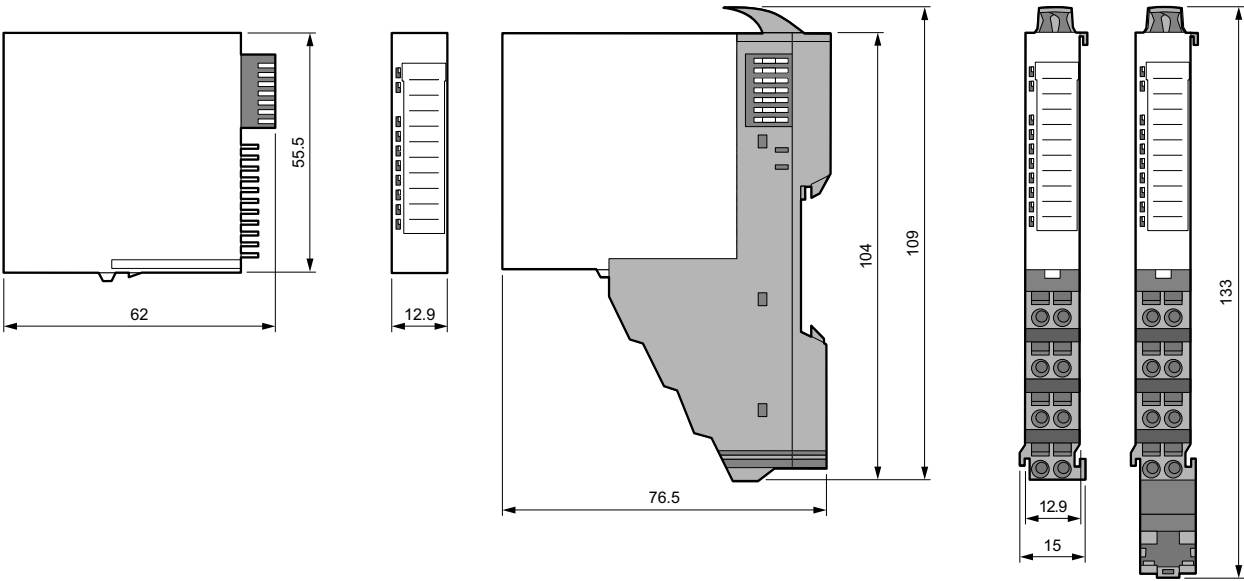
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	oui
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	AC 2200 V

Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	1
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DO 0	Sortie digitale 0
	2	n.c.	Non affecté
	3	DO 1	Sortie digitale 1
	4	n.c.	Non affecté
	5	DO 0	Sortie digitale 0
	6	n.c.	Non affecté
	7	DO 1	Sortie digitale 1
	8	n.c.	Non affecté

Cotes



31962653/FR – 03/2024

11.2

ODO41C

11.2.1

Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

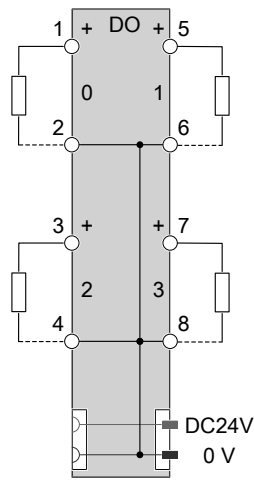
Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	DO 0	Sortie digitale 0
2	0 V	GND pour actionneur DO 0
3	DO 2	Sortie digitale 2
4	0 V	GND pour actionneur DO 2
5	DO 1	Sortie digitale 1
6	0 V	GND pour actionneur DO 1
7	DO 3	Sortie digitale 3
8	0 V	GND pour actionneur DO 3

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37382449803

11.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties digitales ODO21C, ODO41C, ODO81C, ODO82C

	Diode RUN	Diode MF	Diode DOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Sortie digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Sortie digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie*Module de sorties digitales ODO41C*

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PIQ	1	État des sorties	5200h	
			Bit 0 : DO 0		01h
			Bit 1 : DO 1		02h
			Bit 2 : DO 2		03h
			Bit 3 : DO 3		04h
			Bits 7 à 4 : réservé		

11.2.3 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 150) sont respectées.

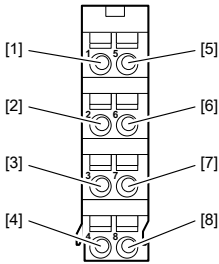
11.2.4 Caractéristiques techniques**Module de sorties digitales ODO41C**

Caractéristiques générales	
Référence	25689290
Courant absorbé par bus fond de panier	75 mA
Pertes	0.8 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Sorties digitales	
Nombre de sorties	4
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m

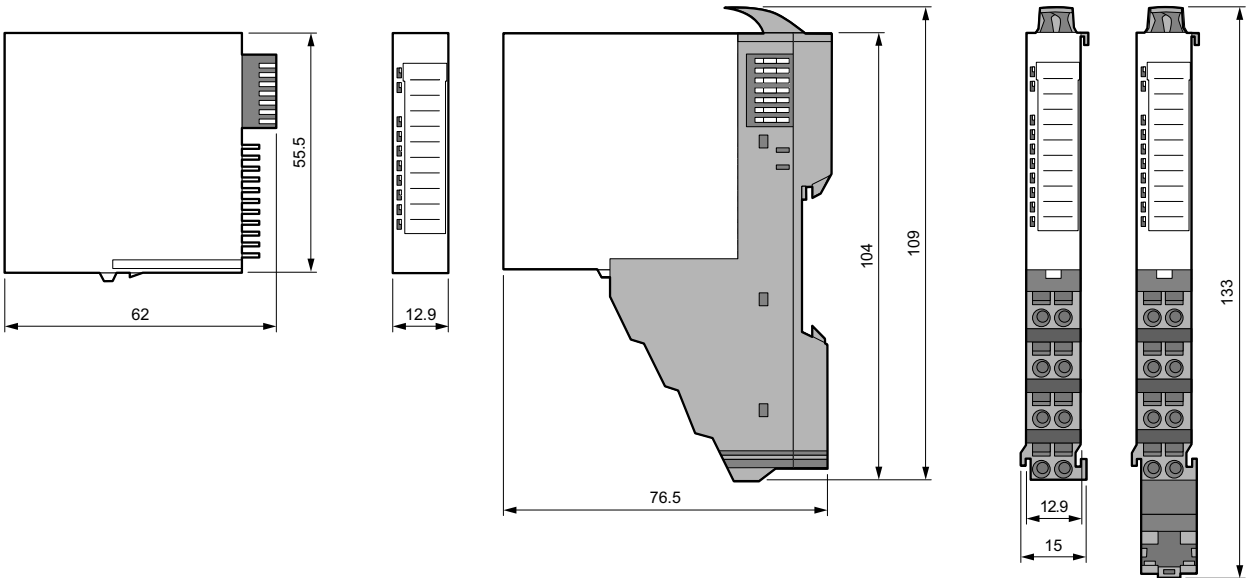
Sorties digitales	
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 40 °C	4 A
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 60 °C	4 A
Courant total par groupe, montage à la verticale	4 A
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	2 A
Logique de signaux	À commutation du pôle positif
Temporisation de sortie de "0" à "1"	100 µs
Temporisation de sortie de "1" à "0"	250 µs
Charge des diodes	10 W
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	non
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Pilotage d'une entrée digitale	oui
Fréquence de commutation maximale sous charge résistive	1000 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge inductive	0.5 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge de l'ensemble des diodes	10 Hz
Limitation (interne) de la tension de coupure inductive	L+ (-52 V)
Protection contre les courts-circuits de la sortie	oui, électronique
Seuil de déclenchement de la protection	2.7 A
Pouvoir de coupure des contacts relais	-
Taille des données de sortie	4 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte

État, alarmes, diagnostics	
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	1
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DO 0	Sortie digitale 0
	2	0V	GND pour actionneur DO 0
	3	DO 2	Sortie digitale 2
	4		GND pour actionneur DO 2
	5	DO 1	Sortie digitale 1
	6		GND pour actionneur DO 1
	7	DO 3	Sortie digitale 3
	8		GND pour actionneur DO 3

Cotes



31962653/FR – 03/2024

11.3 ODO81C

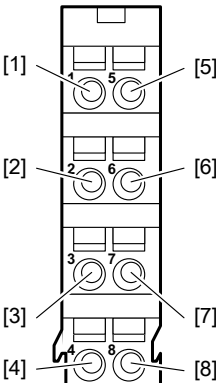
11.3.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

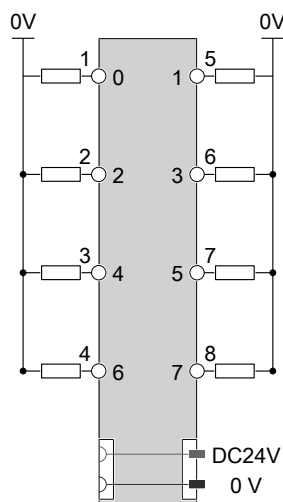
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DO 0	Sortie digitale 0
2	DO 2	Sortie digitale 2
3	DO 4	Sortie digitale 4
4	DO 6	Sortie digitale 6
5	DO 1	Sortie digitale 1
6	DO 3	Sortie digitale 3
7	DO 5	Sortie digitale 5
8	DO 7	Sortie digitale 7

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37382676107

11.3.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties digitales ODO21C, ODO41C, ODO81C, ODO82C

	Diode RUN	Diode MF	Diode DOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Sortie digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Sortie digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

31962653/FR – 03/2024

Plage d'entrée et de sortie

Modules de sorties digitales ODO81C

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PIQ	1	État des sorties • Bit 0 : DO 0 • Bit 1 : DO 1 • Bit 2 : DO 2 • Bit 3 : DO 3 • Bit 4 : DO 4 • Bit 5 : DO 5 • Bit 6 : DO 6 • Bit 7 : DO 7	6200h	• 01h • 02h • 03h • 04h • 05h • 06h • 07h • 08h

11.3.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 156) sont respectées.

11.3.4 Caractéristiques techniques

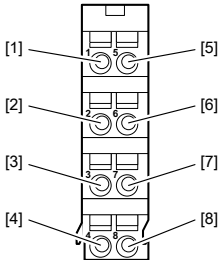
Module de sorties digitales ODO81C

Caractéristiques générales	
Référence	28211944
Courant absorbé par bus fond de panier	80 mA
Pertes	0.7 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	non
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

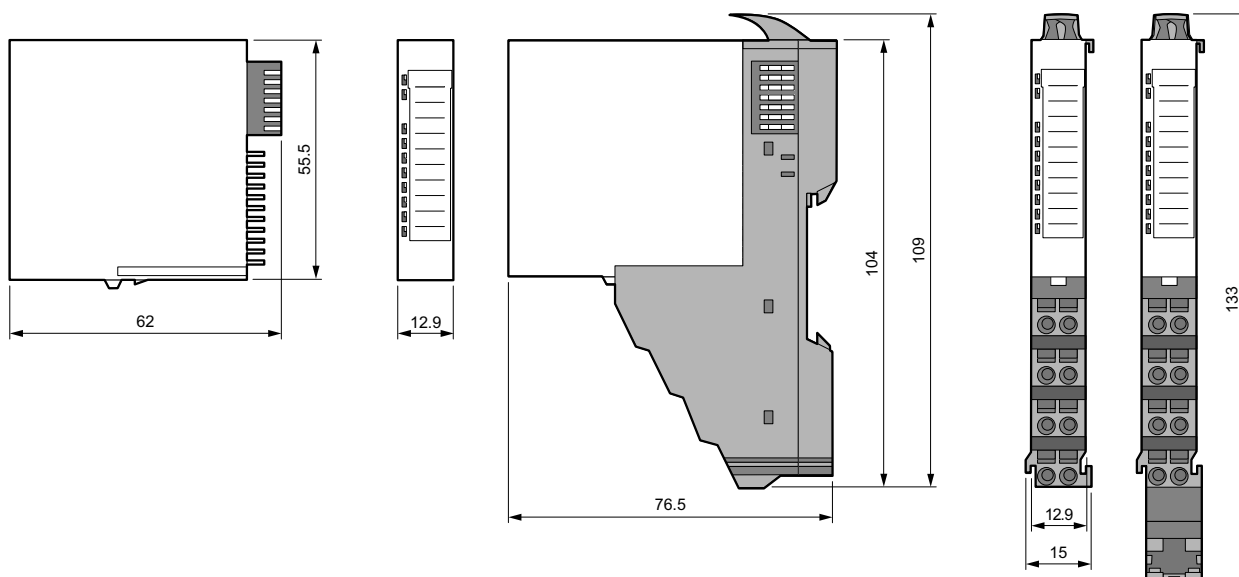
Sorties digitales	
Nombre de sorties	8
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	15 mA
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 40 °C	4 A
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 60 °C	4 A
Courant total par groupe, montage à la verticale	4 A
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	0.5 A
Logique de signaux	À commutation du pôle positif
Temporisation de sortie de "0" à "1"	30 µs
Temporisation de sortie de "1" à "0"	175 µs
Charge des diodes	10 W
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	non
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Pilotage d'une entrée digitale	oui
Fréquence de commutation maximale sous charge résistive	1000 Hz

Sorties digitales	
Fréquence de commutation maximale sous charge inductive	0.5 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge de l'ensemble des diodes	10 Hz
Limitation (interne) de la tension de coupure inductive	L+ (-45 V)
Protection contre les courts-circuits de la sortie	oui, électronique
Seuil de déclenchement de la protection	1 A
Pouvoir de coupure des contacts relais	-
Taille des données de sortie	8 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	1
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DO 0	Sortie digitale 0
	2	DO 2	Sortie digitale 2
	3	DO 4	Sortie digitale 4
	4	DO 6	Sortie digitale 6
	5	DO 1	Sortie digitale 1
	6	DO 3	Sortie digitale 3
	7	DO 5	Sortie digitale 5
	8	DO 7	Sortie digitale 7

Cotes



11.4 ODO82C

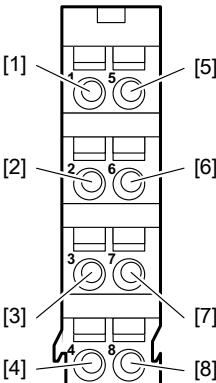
11.4.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

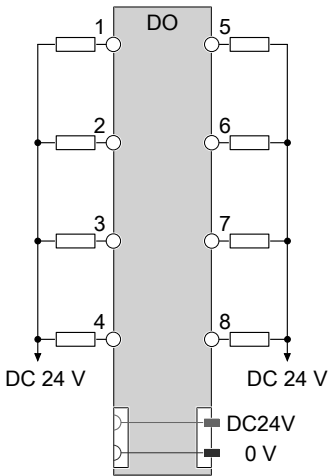
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DO 0	Sortie digitale 0
2	DO 2	Sortie digitale 2
3	DO 4	Sortie digitale 4
4	DO 6	Sortie digitale 6
5	DO 1	Sortie digitale 1
6	DO 3	Sortie digitale 3
7	DO 5	Sortie digitale 5
8	DO 7	Sortie digitale 7

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



18014431956913291

11.4.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties digitales ODO21C, ODO41C, ODO81C, ODO82C

	Diode RUN	Diode MF	Diode DOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Sortie digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Sortie digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie

Module de sorties digitales ODO82C

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PIQ	1	État des sorties • Bit 0 : DO 0 • Bit 1 : DO 1 • Bit 2 : DO 2 • Bit 3 : DO 3 • Bit 4 : DO 4 • Bit 5 : DO 5 • Bit 6 : DO 6 • Bit 7 : DO 7	6200h	• 01h • 02h • 03h • 04h • 05h • 06h • 07h • 08h

11.4.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 161) sont respectées.

11.4.4 Caractéristiques techniques

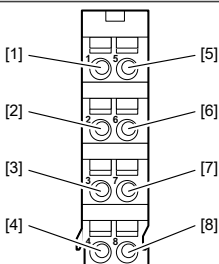
Module de sorties digitales ODO82C

Caractéristiques générales	
Référence	25689304
Courant absorbé par bus fond de panier	80 mA
Pertes	0.6 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

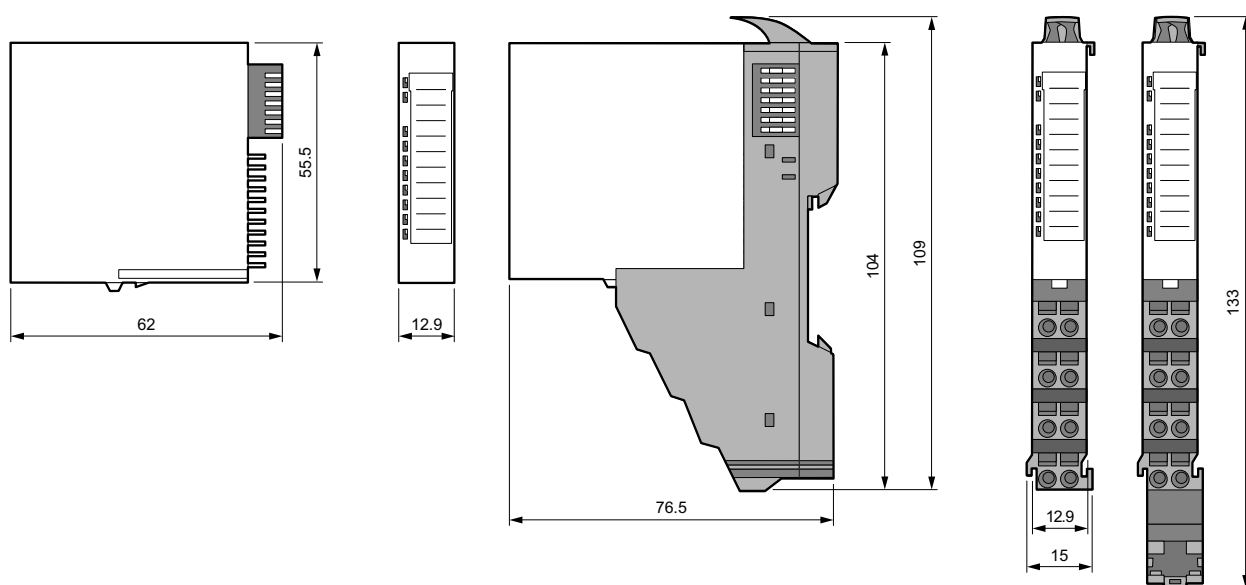
Sorties digitales	
Nombre de sorties	8
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	10 mA
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 40 °C	2.5 A
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 60 °C	2.5 A
Courant total par groupe, montage à la verticale	2.5 A
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	0.5 A
Logique de signaux	À commutation du pôle négatif
Temporisation de sortie de "0" à "1"	30 µs
Temporisation de sortie de "1" à "0"	100 µs
Charge des diodes	10 W
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	non
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Pilotage d'une entrée digitale	oui
Fréquence de commutation maximale sous charge résistive	1000 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge inductive	0.5 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge de l'ensemble des diodes	10 Hz
Limitation (interne) de la tension de coupure inductive	+45 V
Protection contre les courts-circuits de la sortie	oui, électronique
Seuil de déclenchement de la protection	1.7 A
Taille des données de sortie	8 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non

État, alarmes, diagnostics	
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	1
Octets de paramètre	0
Octets de diagnostic	0

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DO 0	Sortie digitale 0
	2	DO 2	Sortie digitale 2
	3	DO 4	Sortie digitale 4
	4	DO 6	Sortie digitale 6
	5	DO 1	Sortie digitale 1
	6	DO 3	Sortie digitale 3
	7	DO 5	Sortie digitale 5
	8	DO 7	Sortie digitale 7

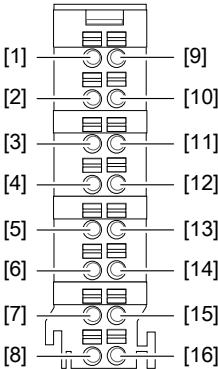
Cotes



11.5 ODO161C

11.5.1 Raccordements électriques

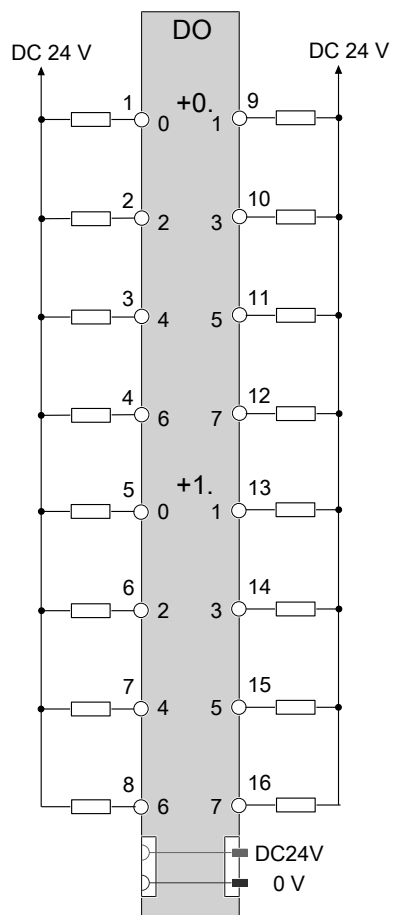
Raccordement

Mode de raccordement		
Bornes à ressort		
Schéma de raccordement		
		
n°	Nom	Fonction
1	DO 0.0	Sortie digitale DO 0.0
2	DO 0.2	Sortie digitale DO 0.2
3	DO 0.4	Sortie digitale DO 0.4
4	DO 0.6	Sortie digitale DO 0.6
5	DO 1.0	Sortie digitale DO 1.0
6	DO 1.2	Sortie digitale DO 1.2
7	DO 1.4	Sortie digitale DO 1.4
8	DO 1.6	Sortie digitale DO 1.6
9	DO 0.1	Sortie digitale DO 0.1
10	DO 0.3	Sortie digitale DO 0.3
11	DO 0.5	Sortie digitale DO 0.5
12	DO 0.7	Sortie digitale DO 0.7
13	DO 1.1	Sortie digitale DO 1.1
14	DO 1.3	Sortie digitale DO 1.3
15	DO 1.5	Sortie digitale DO 1.5
16	DO 1.7	Sortie digitale DO 1.7

31962653/FR – 03/2024

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.14 mm^2 et 1.5 mm^2 . En cas de section $< 0.25 \text{ mm}^2$, utiliser des embouts.

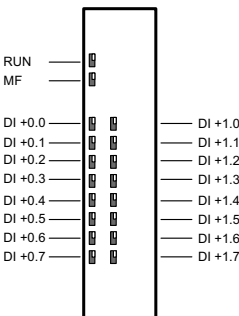


38294035467

11.5.2 Exploitation

Diodes d'état

Module de sorties digitales ODO161C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Dlx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut en cas de surcharge, de court-circuit ou de surtempérature.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de configuration
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en vert	Entrée digitale pilotée (signal 1)
	Allumée en vert	Éteinte	Éteinte	Entrée digitale non pilotée (signal 0)

1) Sans importance

Plage d'entrée et de sortie*Module de sorties digitales ODO161C*

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	PAA	0	État des entrées • Bit 0 : DO 0.0 • Bit 1 : DO 0.1 • Bit 2 : DO 0.2 • Bit 3 : DO 0.3 • Bit 4 : DO 0.4 • Bit 5 : DO 0.5 • Bit 6 : DO 0.6 • Bit 7 : DO 0.7	5200h	• 01h • 02h • 03h • 04h • 05h • 06h • 07h • 08h
		1	État des entrées • Bit 0 : DO 1.0 • Bit 1 : DO 1.1 • Bit 2 : DO 1.2 • Bit 3 : DO 1.3 • Bit 4 : DO 1.4 • Bit 5 : DO 1.5 • Bit 6 : DO 1.6 • Bit 7 : DO 1.7		• 09h • 0Ah • 0Bh • 0Ch • 0Dh • 0Eh • 0Fh • 10h

11.5.3 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 170) sont respectées.

Données de diagnostic*Module de sorties digitales ODO161C*

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	0Fh		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	réservé	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	72h		06h
NUMBIT	1	réservé	00h		07h
NUMCH	1	réservé	00h		08h
CHERR	1	réservé	00h		09h
CH0ERR	1	réservé	00h		0Ah
CH1ERR	1	réservé	00h		0Bh
CH7ERR	1	réservé	00h		11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C	1	réservé
ERR_D		
NUMBIT		
NUMCH		
CHERR		
CH0ERR		
CH1ERR		
CH7ERR		

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : réservé Bit 4 : bit à "1" en cas de surcharge sur une sortie Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1111b : module digital) Bits 4 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal 72h : entrée digitale Bit 7 : réservé

Horodatage en μ s

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μ s lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μ s), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μ s.

11.5.4 Caractéristiques techniques

Module de sorties digitales ODO161C

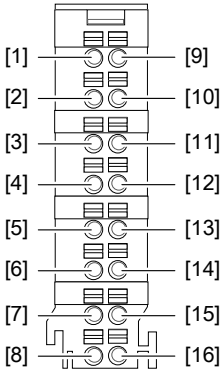
Caractéristiques générales	
Référence	25696785
Courant absorbé par bus fond de panier	35 mA
Pertes	1 W
Certification selon UL508	non
Certification selon KC	non

31962653/FR – 03/2024

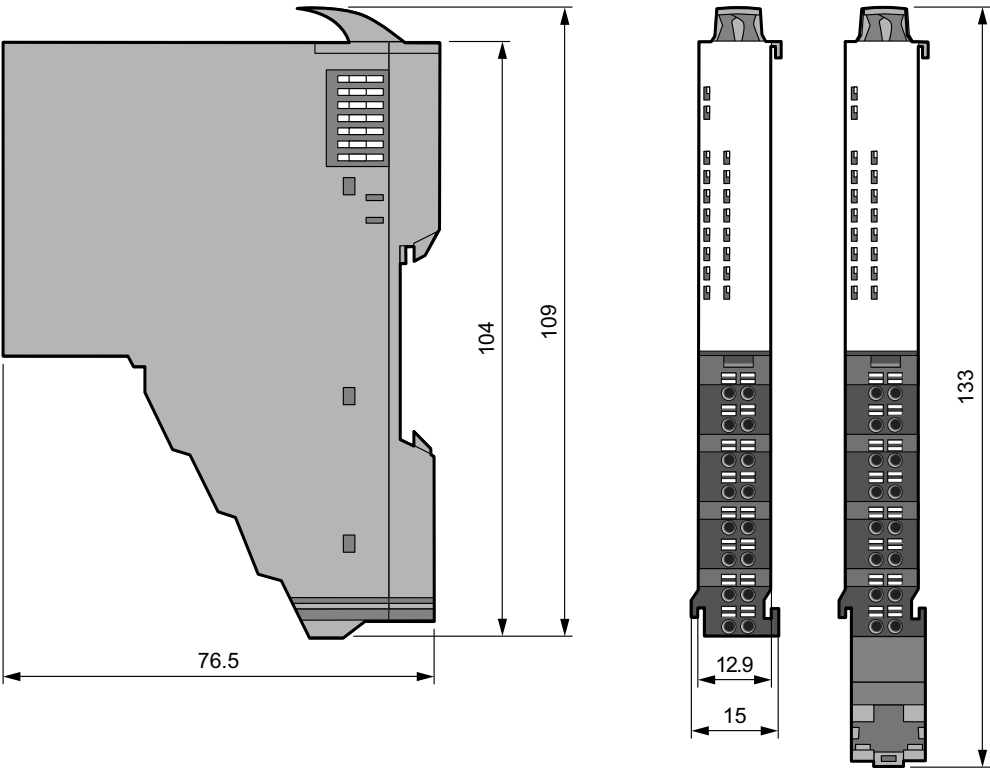
Caractéristiques générales	
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	74 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Sorties digitales	
Nombre de sorties	16
Longueur de liaison (blindée)	1000 m
Longueur de liaison (non blindée)	600 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 40 °C	8 A
Courant total par groupe, montage à l'horizontale, 60 °C	8 A
Courant total par groupe, montage à la verticale	8 A
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	0.5 A
Logique de signaux	À commutation du pôle positif
Temporisation de sortie de "0" à "1"	30 µs
Temporisation de sortie de "1" à "0"	175 µs
Charge des diodes	10 W
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	non
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Pilotage d'une entrée digitale	oui
Fréquence de commutation maximale sous charge résistive	1000 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge inductive	0.5 Hz
Fréquence de commutation maximale sous charge de l'ensemble des diodes	10 Hz
Limitation (interne) de la tension de coupure inductive	L+ (-45 V)
Protection contre les courts-circuits de la sortie	oui, électronique
Seuil de déclenchement de la protection	1 A

Sorties digitales	
Pouvoir de coupure des contacts relais	-
Taille des données de sortie	4 bits
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	1 diode verte par canal
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	2
Octets de paramètre	1
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DO 0.0	Sortie digitale 0.0
	2	DO 0.2	Sortie digitale 0.2
	3	DO 0.4	Sortie digitale 0.4
	4	DO 0.6	Sortie digitale 0.6
	5	DO 1.0	Sortie digitale 1.0
	6	DO 1.2	Sortie digitale 1.2
	7	DO 1.4	Sortie digitale 1.4
	8	DO 1.6	Sortie digitale 1.6
	9	DO 0.1	Sortie digitale 0.1
	10	DO 0.3	Sortie digitale 0.3
	11	DO 0.5	Sortie digitale 0.5
	12	DO 0.7	Sortie digitale 0.7
	13	DO 1.1	Sortie digitale 1.1
	14	DO 1.3	Sortie digitale 1.3
	15	DO 1.5	Sortie digitale 1.5
	16	DO 1.7	Sortie digitale 1.7

Cotes



31962653/FR – 03/2024

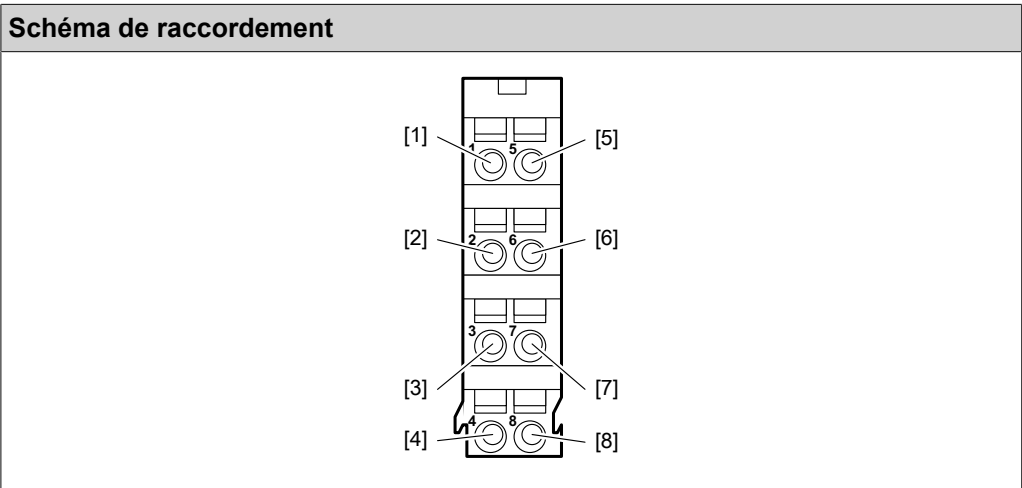
12 Modules d'entrées analogiques

12.1 OAI41C

12.1.1 Raccordements électriques

Raccordement

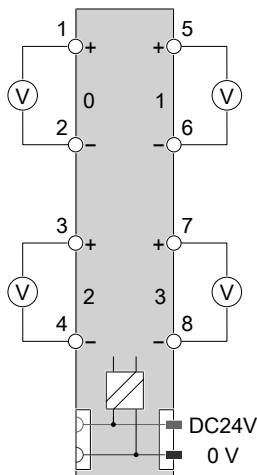
Mode de raccordement
Bornes à ressort



n°	Nom	Fonction
1	+AI 0	Canal 0 +
2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
3	+AI 2	Canal 2 +
4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
5	+AI 1	Canal 1 +
6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
7	+AI 3	Canal 3 +
8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35934802571

12.1.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées analogiques OAI41C, OAI42C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Alx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x • Signal en dehors de la plage de mesure • Défaut de paramétrage

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module d'entrées

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Le module analogique convertit chaque signal process au format digital et le transfère en tant que mot.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Mesure												0	0	0
15 bits + VZ	VZ	Mesure														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les chiffres de valeur inférieure (3 bits) non utilisés sont écrits avec "0".

Pour le bit de signe

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Comportement en cas de défaut

Dès qu'une valeur mesurée dépasse la limite haute ou basse de la plage de commande, la valeur suivante est émise.

- Valeur mesurée > plage de commande au-dessus de la limite haute : 32767 (7FFFh)
- Valeur mesurée < plage de commande en dessous de la limite basse : -32768 (8000h)

En cas de défaut de paramétrage, la valeur 32767 (7FFFh) est émise.

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées analogiques OAI41C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AI 0	2	Valeur analogique canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valeur analogique canal 1	6401h/s+1	02h
4	AI 2	2	Valeur analogique canal 2	6401h/s+2	03h
6	AI 3	2	Valeur analogique canal 3	6401h/s+3	04h

Données de paramétrage

Module d'entrées analogiques OAI41C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	réservé ¹⁾	00h	3101h	02h
1	Surveillance valeur limite ¹⁾	00h	3102h	03h
1	Suppression des fréquences parasites	00h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 0	12h	3104h	05h
1	réservé	00h	3105h	06h
2	Valeur limite haute canal 0	7FFFh	3106h – 3107h	07h
2	Valeur limite basse canal 0	8000h	3108h – 3109h	08h
1	Numéro de fonction canal 1	12h	310Ah	09h
1	réservé	00h	310Bh	0Ah
2	Valeur limite haute canal 1	7FFFh	310Ch – 310Dh	0Bh
2	Valeur limite basse canal 1	8000h	310Eh – 310Fh	0Ch
1	Numéro de fonction canal 2	12h	3110h	0Dh
1	réservé	00h	3111h	0Eh
2	Valeur limite haute canal 2	7FFFh	3112h – 3113h	0Fh
2	Valeur limite basse canal 2	8000h	3114h – 3115h	10h
1	Numéro de fonction canal 3	12h	3116h	11h
1	réservé	00h	3117h	12h
2	Valeur limite haute canal 3	7FFFh	3118h – 3119h	13h
2	Valeur limite basse canal 3	8000h	311Ah – 311Bh	14h

1) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Bits 0 à 5 : réservé Bit 6 : alarme de diagnostic (1 : libérée) Bit 7 : réservé

Surveillance valeur limite

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : surveillance valeur limite canal 0 (1 : libérée) Bit 1 : surveillance valeur limite canal 1 (1 : libérée) Bit 2 : surveillance valeur limite canal 2 (1 : libérée) Bit 3 : surveillance valeur limite canal 3 (1 : libérée) Bits 4 à 7 : réservé

Suppression des fréquences parasites

Nombre d'octets	Description		
1	Bits 1, 0 : suppression des fréquences parasites canal 0		
	Bits 3, 2 : suppression des fréquences parasites canal 1		
	Bits 5, 4 : suppression des fréquences parasites canal 2		
	Bits 7, 6 : suppression des fréquences parasites canal 3		
	Signification		
	0	0	Désactivé
	0	1	60 Hz
1	0	50 Hz	
p. ex. 10101010 : la suppression des fréquences parasites est 50 Hz pour tous les canaux.			

Numéros de fonction

Module d'entrées analogiques OAI41C

Le tableau suivant indique toutes les plages de mesure supportées par le module analogique ainsi que leur numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh. Les formules mentionnées ci-dessous permettent de convertir une mesure déterminée (valeur digitale : décimale ou hex) en valeur analogique affectée à la plage de mesure et inversement).

Plage de mesure (n° de fonction)	Tension (U)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
± 10 V (12h)	11.76	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$D = 27648 \times \frac{U}{10}$ $U = D \times \frac{10}{27648}$
	10 V	27648	6C00h	Plage nominale	
	5 V	13824	3600h		
	0 V	0	0000h		
	-5 V	13824	CA00h		
	-10 V	-27648	9400h		
	-11.76	-32512	8100h	Dépassement limite basse	

Plage de mesure (n° de fonction)	Tension (U)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
0 V – 10 V (10h)	11.76 V	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$D = 27648 \times \frac{U}{10}$ $U = D \times \frac{10}{27648}$
	10 V	27648	6C00h	Plage nominale	
	5 V	13824	3600h		
	0 V	0	0000h		
	-1.76 V	-4864	ED00h	Dépassement limite basse	

12.1.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 184) sont respectées.

Données de diagnostic

Module d'entrées analogiques OAI41C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage
- Dépassement limite haute de la plage de mesure
- Dépassement limite basse de la plage de mesure
- Perte d'alarme process
- Absence de tension d'alimentation

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits de diagnostic par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR	1	Défaut spécifique au canal 2	00h		0Ch
CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal 3	00h		0Dh
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé	00h		0Eh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via SBus (CANopen) : l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via SBusPLUS (EtherCAT®). Accès via index = 5005h.

Diagnostic et alarme

Déclencheur	Alarme process	Alarme de diagnostic	Paramétrable
Défaut de configuration / de paramétrage	non	oui	non
Dépassement limite haute de la plage de mesure	non	oui	non

Déclencheur	Alarme process	Alarme de diagnostic	Paramétrable
Dépassement limite basse de la plage de mesure	non	oui	non
Dépassement du tampon de diagnostic	non	oui	non
Défaut de communication	non	oui	non
Perte d'alarme process	non	oui	non

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101 module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bit 5 : réservé Bit 6 : bit à "1" en cas de perte d'alarme process Bit 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (71h : entrée analogique) Bit 7 : réservé

Bits d'état

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 2 Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 3 Bits 4 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 4 : réservé Bit 5 : bit à "1" en cas de perte d'alarme process Bit 6 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite basse de la plage de mesure Bit 7 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite haute de la plage de mesure

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé

Horodatage en μs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μs .

12.1.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées analogiques OAI41C

Caractéristiques générales	
Type d'entrées	Entrées de tension
Référence	28211960
Courant absorbé par bus fond de panier	65 mA
Pertes	0.9 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	75 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées	4
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	25 mA
Résistance d'entrée minimale plage de tension	200 kΩ
Plages de tension d'entrée	-10 V – +10 V, 0 – +10 V
Limite de défaut d'utilisation plage de tension	± 0.2 %
Limite de défaut de base plages de tension	± 0.1 %
Limite de détérioration tension	30 V
Résolution	16 bits
Principe de mesure	Approximations successives
Temps de conversion de base	480 µs pour tous les canaux
Suppression des tensions parasites pour fréquence	> 80 dB pour 50 Hz ($U_{cm} < 9$ V)

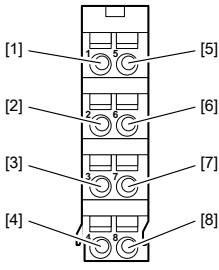
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui

État, alarme, diagnostic	
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal

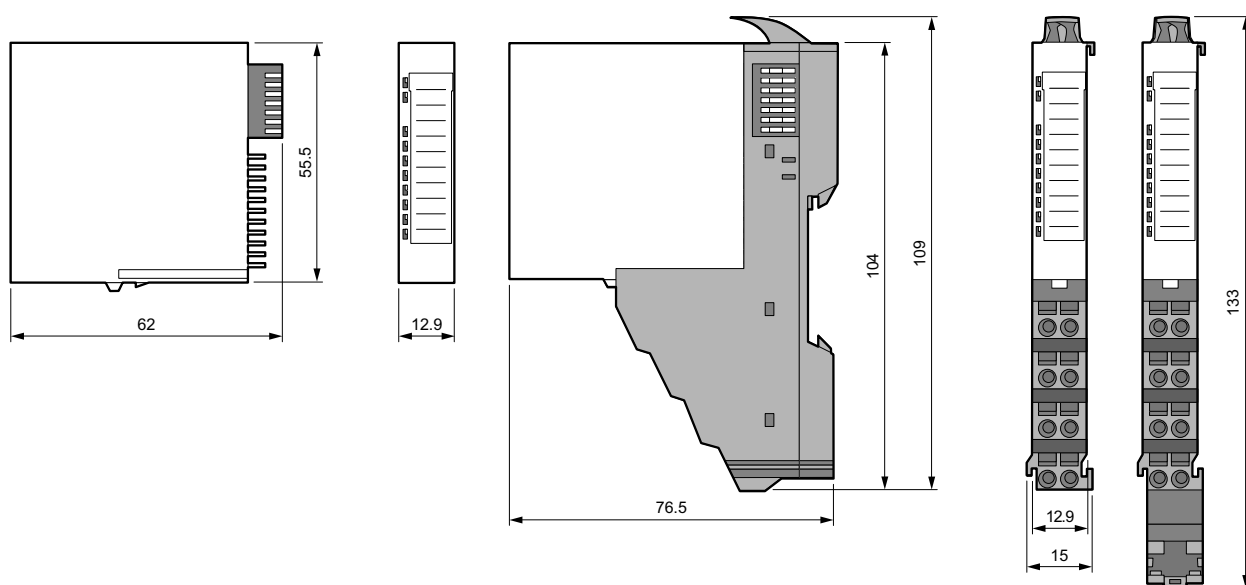
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	oui
Différence de potentiel max. entre les entrées	DC 9 V
Différence de potentiel max. entre les entrées et $M_{\text{interne}} (U_{\text{iso}})$	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	8
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	32
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	+AI 0	Canal 0 +
	2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
	3	+AI 2	Canal 2 +
	4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
	5	+AI 1	Canal 1 +
	6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
	7	+AI 3	Canal 3 +
	8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Cotes

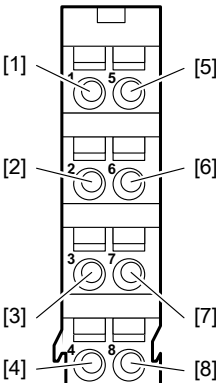


12.2 OAI42C

12.2.1 Raccordements électriques

Raccordement

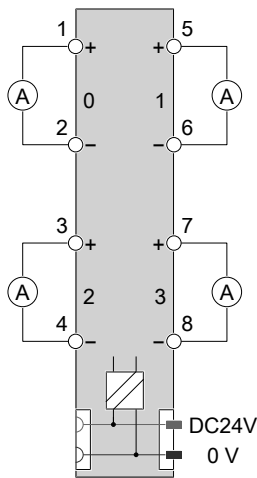
Mode de raccordement	
Bornes à ressort	

Schéma de raccordement	
	

n°	Nom	Fonction
1	+AI 0	Canal 0 +
2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
3	+AI 2	Canal 2 +
4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
5	+AI 1	Canal 1 +
6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
7	+AI 3	Canal 3 +
8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35935251595

12.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées analogiques OAI41C, OAI42C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Alx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x • Signal en dehors de la plage de mesure • Défaut de paramétrage

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module d'entrées

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Le module analogique convertit chaque signal process au format digital et le transfère en tant que mot.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Mesure												0	0	0
15 bits + VZ	VZ	Mesure														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les chiffres de valeur inférieure (3 bits) non utilisés sont écrits avec "0".

Pour le bit de signe

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Comportement en cas de défaut

Dès qu'une valeur mesurée dépasse la limite haute ou basse de la plage de commande, la valeur suivante est émise.

- Valeur mesurée > plage de commande au-dessus de la limite haute : 32767 (7FFFh)
- Valeur mesurée < plage de commande en dessous de la limite basse : -32768 (8000h)

En cas de défaut de paramétrage, la valeur 32767 (7FFFh) est émise.

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées analogiques OAI42C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AI 0	2	Valeur analogique canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valeur analogique canal 1	6401h/s+1	02h
4	AI 2	2	Valeur analogique canal 2	6401h/s+2	03h
6	AI 3	2	Valeur analogique canal 3	6401h/s+3	04h

Données de paramétrage

Module d'entrées analogiques OAI42C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	réservé ¹⁾	00h	3101h	02h
1	Surveillance valeur limite ¹⁾	00h	3102h	03h
1	Suppression des fréquences parasites	00h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 0	31h	3104h	05h
1	réservé	00h	3105h	06h
2	Valeur limite haute canal 0	7FFFh	3106h – 3107h	07h
2	Valeur limite basse canal 0	8000h	3108h – 3109h	08h
1	Numéro de fonction canal 1	31h	310Ah	09h
1	réservé	00h	310Bh	0Ah
2	Valeur limite haute canal 1	7FFFh	310Ch – 310Dh	0Bh
2	Valeur limite basse canal 1	8000h	310Eh – 310Fh	0Ch
1	Numéro de fonction canal 2	31h	3110h	0Dh
1	réservé	00h	3111h	0Eh
2	Valeur limite haute canal 2	7FFFh	3112h – 3113h	0Fh
2	Valeur limite basse canal 2	8000h	3114h – 3115h	10h
1	Numéro de fonction canal 3	31h	3116h	11h
1	réservé	00h	3117h	12h
2	Valeur limite haute canal 3	7FFFh	3118h – 3119h	13h
2	Valeur limite basse canal 3	8000h	311Ah – 311Bh	14h

1) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Bits 0 à 5 : réservé Bit 6 : alarme de diagnostic (1 : libérée) Bit 7 : réservé

Suppression des fréquences parasites

Nombre d'octets	Description		
1	Bits 1, 0 : suppression des fréquences parasites canal 0		
	Bits 3, 2 : suppression des fréquences parasites canal 1		
	Bits 5, 4 : suppression des fréquences parasites canal 2		
	Bits 7, 6 : suppression des fréquences parasites canal 3		
	Signification		
	0	0	Désactivé
0	1	60 Hz	
1	0	50 Hz	
p. ex. 10101010 : la suppression des fréquences parasites est de 50 Hz pour tous les canaux.			

Numéros de fonction*Module de sorties analogiques OAO42C*

Les tableaux suivants indiquent toutes les plages de sortie supportées par le module analogique ainsi que leur numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh. Les formules mentionnées ci-dessous permettent de convertir une valeur (valeur digitale : décimale ou hex) en valeur de sortie analogique et inversement.

Plage de sortie (n° de fonction)	Courant (I)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
0 mA – 20 mA (31h)	23.52 mA	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$I = D \times \frac{20}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{I}{20}$
	20 mA	27648	6C00h	Plage nominale	
	10 mA	13824	3600h		
	0 mA	0	0000h		
	Impossible, limitation à 0 mA			Dépassement limite basse	

Plage de sortie (n° de fonction)	Courant (I)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
4 mA – 20 mA (30h)	22.81 mA	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$I = D \times \frac{16}{27648} + 4$ $D = 27648 \times \frac{I - 4}{16}$
	20 mA	27648	6C00h	Plage nominale	
	12 mA	13824	3600h		
	4 mA	0	0000h		
	0 mA	-6912	E500h	Dépassement limite basse	

12.2.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Carac-téristiques techniques" (→ 195) sont respectées.

Données de diagnostic

Module d'entrées analogiques OAI42C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de dia-gnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de dia-gnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage
- Dépassement limite haute de la plage de mesure
- Dépassement limite basse de la plage de mesure
- Absence de tension d'alimentation

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR	1	Défaut spécifique au canal 2	00h		0Ch
CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal 3	00h		0Dh
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé	00h		0Eh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		12h

1) IX = Index pour l'accès via SBus (CANopen) : l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via SBusPLUS (EtherCAT®). Accès via index = 5005h.

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101 module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bit 5 : réservé Bit 6 : bit à "1" en cas de perte d'alarme process Bit 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (71h : entrée analogique) Bit 7 : réservé

Bits d'état

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 2 Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 3 Bits 4 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 4 : réservé Bit 5 : bit à "1" en cas de perte d'alarme process Bit 6 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite basse de la plage de mesure Bit 7 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite haute de la plage de mesure

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

12.2.4 Caractéristiques techniques**Module d'entrées analogiques OAI42C**

Caractéristiques générales	
Type d'entrées	Entrées de courant
Référence	28211952
Courant absorbé par bus fond de panier	65 mA
Pertes	0.8 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	74 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées	4
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Résistance d'entrée minimale dans la plage de courant	60 Ω
Plages de courant d'entrée	DC 0 – 20 mA / 4 – 20 mA
Limite de défaut d'utilisation plages de courant	$\pm 0.2 \%$
Limite de défaut de base plages de tension	$\pm 0.1 \%$
Limite de détérioration pour les entrées de courant (tension)	DC 24 V
Limite de détérioration les entrées de courant (courant)	40 mA
Résolution	16 bits
Principe de mesure	Approximations successives
Temps de conversion de base	480 μ s pour tous les canaux
Suppression des tensions parasites pour fréquence	> 80 dB ($U_{cm} < 4$ V)

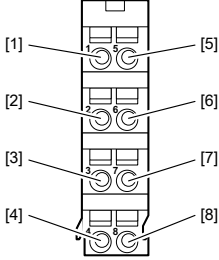
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal

Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	oui
Différence de potentiel max. entre les entrées	DC 4 V
Différence de potentiel max. entre les entrées et $M_{interne}$ (U_{iso})	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

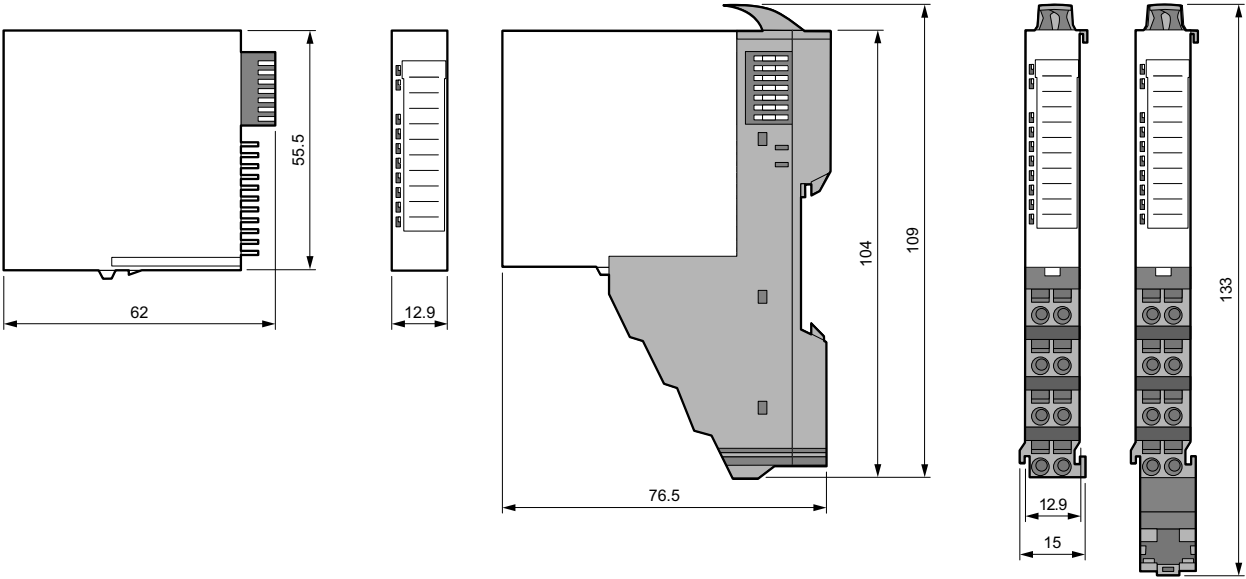
Taille des données	
Octets d'entrée	8

Taille des données	
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	32
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccords

	n°	Nom	Fonction
	1	+AI 0	Canal 0 +
	2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
	3	+AI 2	Canal 2 +
	4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
	5	+AI 1	Canal 1 +
	6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
	7	+AI 3	Canal 3 +
	8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Cotes



31962653/FR – 03/2024

12.3 OAI44C

12.3.1 Raccordements électriques

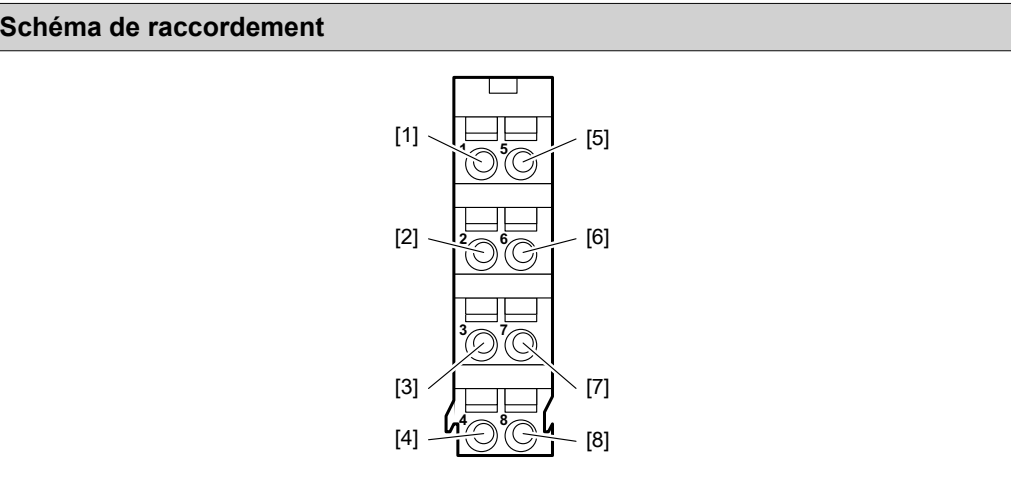
Raccordement



ATTENTION

- Variations de température dans le module OAI44C.
- Les variations de température dans le module peuvent avoir une influence sur la précision de mesure.
- Ne pas disposer le module à proximité immédiate d'un module de puissance présentant un courant d'alimentation élevé.
 - Ne pas monter le module à l'extrémité d'une ligne.
 - Noter que le module doit se trouver dans un état statique, c'est-à-dire que la température de l'environnement du module doit être la plus constante possible (armoire de commande fermée sans flux d'air).
 - La précision est atteinte 30 minutes après passage à l'état statique.

Mode de raccordement
Bornes à ressort

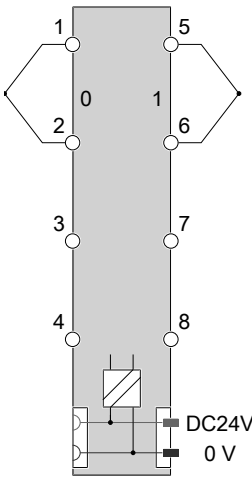


n°	Nom	Fonction
1	+TC 0	Canal 0 (+)
2	-TC 0	Potentiel de référence pour canal 0
3	---	Non affecté
4	---	Non affecté
5	+TC 1	Canal 1 (+)
6	-TC 1	Potentiel de référence pour canal 1
7	---	Non affecté
8	---	Non affecté

31962653/FR – 03/2024

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35935479691

12.3.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées analogiques OAI44C, OAI45C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Alx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x - Signal en dehors de la plage de mesure - Défaut de paramétrage - Rupture de fil

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module d'entrées

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Le module analogique convertit chaque signal process au format digital et le transfère en tant que mot.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Mesure												0	0	0
15 bits + VZ	VZ	Mesure														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les chiffres de valeur inférieure (3 bits) non utilisés sont écrits avec "0".

Pour le bit de signe

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Comportement en cas de défaut

Dès qu'une valeur mesurée dépasse la limite haute ou basse de la plage de commande, la valeur suivante est émise.

- Valeur mesurée > plage de commande au-dessus de la limite haute : 32767 (7FFFh)
- Valeur mesurée < plage de commande en dessous de la limite basse : -32768 (8000h)

En cas de défaut de paramétrage, la valeur 32767 (7FFFh) est émise.

Plage d'entrée et de sortie

Module d'entrées analogiques OAI44C

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AI 0	2	Valeur analogique canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valeur analogique canal 1	6401h/s+1	02h

Données de paramétrage

Module d'entrées analogiques OAI44C



REMARQUE

- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Défaut	IX	SX
1	Diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Détection rupture de fil ¹⁾	00h	3101h	02h
1	Système de température	00h	3102h	03h
1	Suppression des fréquences parasites	00h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 0	12h	3104h	05h
1	Numéro de fonction canal 1	12h	310Ah	09h

1) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Bits 0 à 5 : réservé Bit 6 : alarme de diagnostic (1 : libérée) Bit 7 : réservé

Détection rupture de fil

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : détection rupture de fil canal 0 (1 : libérée) Bit 1 : détection rupture de fil canal 1 (1 : libérée) Bits 2 à 7 : réservé

Système de température

Nombre d'octets	Description		
1	Bits 0, 1 : système de température		
	Bit 0	Bit 1	Signification
	0	0	°C
	1	0	°F
	0	1	K
	Bits 2 à 7 : réservé		

Suppression des fréquences parasites

Nombre d'octets	Description		
1	Bits 0, 1 : suppression des fréquences parasites		
	Bit 0	Bit 1	Signification
	1	0	60 Hz
	0	1	50 Hz
	Bits 2 à 7 : réservé		

Numéros de fonction*Module d'entrées analogiques OAI44C*

Les tableaux suivants indiquent toutes les plages de mesure supportées par le module analogique ainsi que le numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh.

Tension

Plage de mesure (n° de fonction)	Tension (U)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
-80 mV à +80 mV (11h)	94.07 mV	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$D = 27648 \times \frac{U}{80}$ $U = D \times \frac{80}{27648}$
	80 mV	27648	6C00h	Plage nominale	
	0 V	0	0000h		
	80 mV	-27648	9400h		
	-94.07 mV	-32512	8100h	Dépassement limite basse	

Température

Plage de mesure (n° de fonction)	Valeur en °C (0.1 °C/digit)	Valeur en °F (0.1 °F/digit)	Valeur en °K (0.1 °K/digit)	Plage
Type J -210 °C à +1200 °C -346 °F à 2192 °F 63.2 K – 1473.2 K (B0h : comp. ext. 0 °C) (C0h : comp. int. 0 °C)	+14500	26420	17232	Dépassement limite haute
	-2100 à +12000	-3460 à 21920	632 à 14732	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse
Type K -270 °C à +1372 °C -454 °F à 2501.6 °F 0 K – 1645.2 K (B1h : comp. ext. 0 °C) (C1h : comp. int. 0 °C)	+16220	29516	18952	Dépassement limite haute
	-2700 à +13720	-4540 à 25016	0 à 16452	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse
Type N -270 °C à +1300 °C -454 °F à 2372 °F 0 K – 1573.2 K (B2h : comp. ext. 0 °C) (C2h : comp. int. 0 °C)	+15500	28220	18232	Dépassement limite haute
	-2700 à +13000	-4540 à 23720	0 – 15732	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse
Type R -50 °C à +1769 °C -58 °F à 3216.2 °F 223.2 K – 2042.2 K (B3h : comp. ext. 0 °C) (C3h : comp. int. 0 °C)	+20190	32766	22922	Dépassement limite haute
	-500 à +17690	-580 à 32162	2232 à 20422	Plage nominale
	-1700	-2740	-1032	Dépassement limite basse
Type S -50 °C à +1769 °C -58 °F à 3216.2 °F 223.2 K – 2042.2 K (B4h : comp. ext. 0 °C) (C4h : comp. int. 0 °C)	+20190	32766	22922	Dépassement limite haute
	-500 à +17690	-580 à 32162	2232 à 20422	Plage nominale
	-1700	-2740	-1032	Dépassement limite basse
Type T -270 °C à +400 °C -454 °F à 752 °F 3.2 K – 673.2 K (B5h : comp. ext. 0 °C) (C5h : comp. int. 0 °C)	+5400	10040	8132	Dépassement limite haute
	-2700 à +4000	-4540 à 7520	32 à 6732	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Valeur en °C (0.1 °C/digit)	Valeur en °F (0.1 °F/digit)	Valeur en °K (0.1 °K/digit)	Plage
Type B 0 °C à +1820 °C -32 °F à 2786.5 °F 273.2 K – 2093.2 K (B6h : comp. ext. 0 °C) (C6h : comp. int. 0 °C)	+20700	32766	23432	Dépassement limite haute
	0 à +18200	320 à 27865	2732 à 20932	Plage nominale
	-1200	-1840	1532	Dépassement limite basse
Type C 0 °C à +2315 °C 32 °F à 2786.5 °F 273.2 K – 2093.2 K (B7h : comp. ext. 0 °C) (C7h : comp. int. 0 °C)	+25000	32766	23432	Dépassement limite haute
	0 à +23150	320 à 27865	2732 à 20932	Plage nominale
	-1200	-1840	1532	Dépassement limite basse
Type E -270 °C à +1000 °C -454 °F à 1932 °F 0 K – 1273.2 K (B8h : comp. ext. 0 °C) (C8h : comp. int. 0 °C)	+12000	21920	14732	Dépassement limite haute
	-2700 à +10000	-4540 à 18320	0 à 12732	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse
Type L -200 °C à +900 °C -328 °F à 1652 °F 73.2 K – 1173.2 K (B9h : comp. ext. 0 °C) (C9h : comp. int. 0 °C)	+11500	21020	17232	Dépassement limite haute
	-2000 à +9000	-3280 à 21920	632 à 14732	Plage nominale
	---	---	---	Dépassement limite basse

12.3.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 208) sont respectées.

Données de diagnostic

Module d'entrées analogiques OAI44C

Ce module ne prend en charge aucune alarme de diagnostic. C'est la raison pour laquelle les données de diagnostic servent d'information sur ce module. En cas de défaut, la diode de canal correspondante du module est allumée et le défaut est intégré aux données de diagnostic.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage

- Dépassement limite haute de la plage de mesure
- Dépassement limite basse de la plage de mesure

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
RES2	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	02h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR – CH7ERR	6	réservé	00h		0Ch – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		12h

1) IX = Index pour l'accès via SBus (CANopen) : l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via SBusPLUS (EtherCAT®). Accès via index = 5005h.

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101b : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (71h : entrée analogique) Bit 7 : réservé

Bits d'état

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 02h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bits 2 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 3 : réservé Bit 4 : bit à "1" en cas de rupture de fil Bit 5 : réservé Bit 6 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite basse de la plage de mesure Bit 7 : Bit à "1" en cas de dépassement de la limite haute de la plage de mesure

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH2ERR – CH7ERR	6	réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

12.3.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées analogiques OAI44C

Caractéristiques générales	
Type d'entrées	Entrées thermoélément
Référence	28211979
Courant absorbé par bus fond de panier	55 mA
Pertes	1 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	72 g
Température de fonctionnement	0 °C – +60 °C
Température de stockage	-25 °C – +70 °C

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées	2
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	30 mA
Résistance d'entrée minimale plage de tension	10 MΩ
Plages de tension d'entrée	-80 mV – +80 mV
Limite de défaut d'utilisation plage de tension	± 0.3 %
Limite de défaut d'utilisation plage de tension avec SFU	± 0.1 %
Limite de défaut de base plages de tension	± 0.05 %
Limite de défaut de base plage de tension avec SFU	± 0.05 %
Limite de détérioration tension	20 V
Plages thermoélément	Type B, type C, type E, type J, type K, type L, type N, type R, type S, type T
Limite de défaut d'utilisation plages thermoélément	Types E, L, T, J, K, N : ± 2.5 K Types B, C, R, S : ± 8.0 K
Limite de défaut d'utilisation plages thermoélément avec SFU	Types E, L, T, J, K, N : ± 1.5 K Types B, C, R, S : ± 4.0 K
Limite de défaut de base plages thermoélément	Types E, L, T, J, K, N : ± 2.0 K Types B, C, R, S : ± 7.0 K

Entrées analogiques	
Limite de défaut de base plage thermoélément avec SFU	Types E, L, T, J, K, N : ± 1.0 K Types B, C, R, S : ± 3.0 K
Compensation de la température paramétrable	oui
Compensation de la température externe	oui
Compensation de la température interne	oui
Défaut de température de la compensation interne	1 K
Unité technique de la mesure de la température	°C, °F, K
Résolution	16 bits
Principe de mesure	Sigma-Delta
Temps de conversion de base	84.2 ms (50 Hz) 70.5 ms (60 Hz) par canal
Suppression des tensions parasites pour fréquence	> 90 dB pour 50 Hz ($U_{cm} < 10$ V)

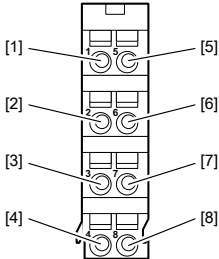
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal

Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Différence de potentiel max. entre les entrées	DC 75 V / AC 50 V
Différence de potentiel max. entre les entrées et $M_{interne}$ (U_{iso})	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

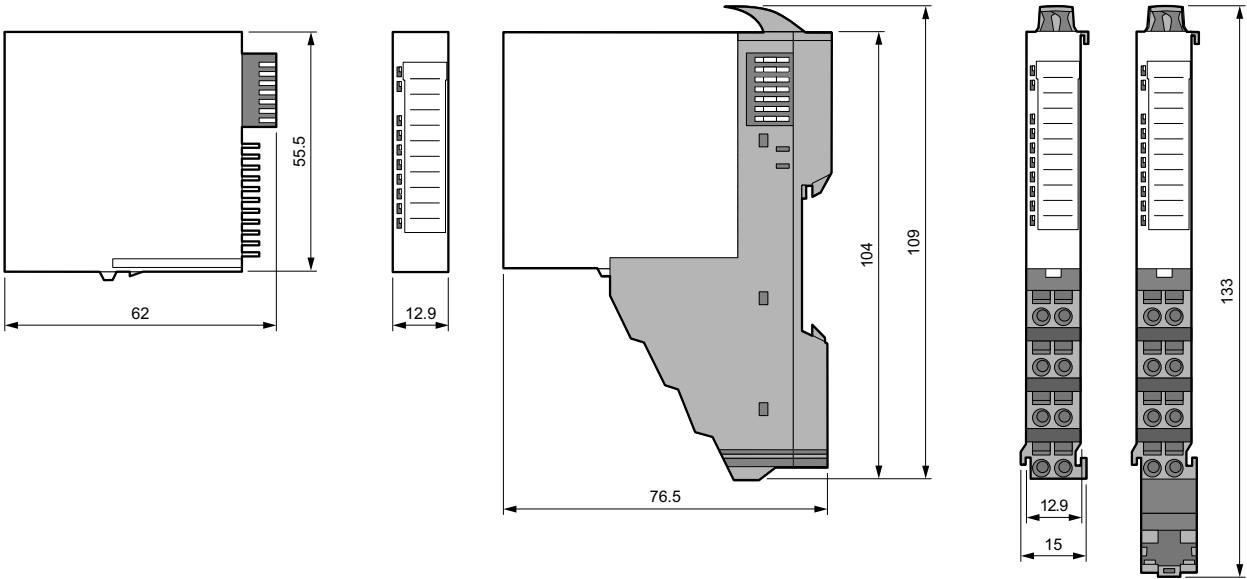
Taille des données	
Octets d'entrée	4
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	10
Octets de diagnostic	20

Limites de défaut des thermoéléments	
Type de thermoélément	Température
T	-200 °C
K	-100 °C
B	+700 °C
N	-150 °C
E	-150 °C
R	+200 °C
S	+100 °C
J	-100 °C

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	+TC 0	Canal 0 (+)
	2	-TC 0	Potentiel de référence pour canal 0
	3	n.c.	Non affecté
	4	n.c.	Non affecté
	5	+TC 1	Canal 1 (+)
	6	-TC 1	Potentiel de référence pour canal 1
	7	n.c.	Non affecté
	8	n.c.	Non affecté

Cotes

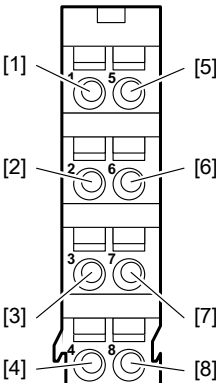


31962653/FR – 03/2024

12.4 OAI45C

12.4.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement		
Bornes à ressort		
Schéma de raccordement		
		
n°	Nom	Fonction
1	+AI 0	Canal 0 (+)
2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
3	+AI 2	Canal 2 (+)
4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
5	+AI 1	Canal 1 (+)
6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
7	+AI 3	Canal 3 (+)
8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Mesure à deux conducteurs

Il est possible de procéder à une mesure à deux conducteurs sur tous les canaux.

Mesure à trois conducteurs

- Une mesure à trois conducteurs n'est possible que sur les canaux 0 et 1.
- Attention : pour une mesure à trois conducteurs, toujours désactiver le canal correspondant dans le paramétrage.
- Le canal correspondant au canal 0 est le canal 2, le canal correspondant au canal 1 est le canal 3.
- Désactiver les canaux non utilisés dans le paramétrage.

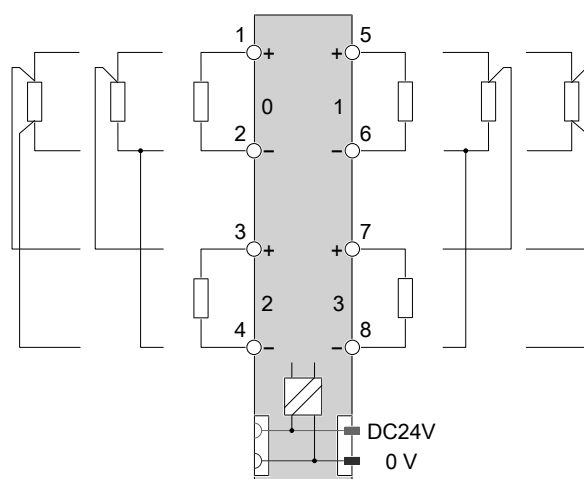
Mesure à quatre conducteurs

- Une mesure à quatre conducteurs n'est possible que sur les canaux 0 et 1.

- Le courant de mesure pour le canal 0 est émis sur les broches 1 et 2. La mesure pour le canal 0 s'effectue sur les broches 3 et 4. La valeur analogique pour le canal 0 est indiquée dans EW 0.
- Le courant de mesure pour le canal 1 est émis sur les broches 5 et 6. La mesure pour le canal 1 s'effectue sur les broches 7 et 8. La valeur analogique pour le canal 1 est indiquée dans EW 1.
- Attention : pour une mesure à quatre conducteurs, toujours désactiver le canal correspondant dans le paramétrage.
- Le canal correspondant au canal 0 est le canal 2, le canal correspondant au canal 1 est le canal 3.
- Désactiver les canaux non utilisés dans le paramétrage.

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



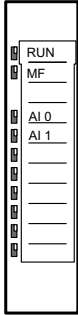
36553763211

31962653/FR – 03/2024

12.4.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules d'entrées analogiques OAI44C, OAI45C

	Diode RUN	Diode MF	Diode Alx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x - Signal en dehors de la plage de mesure - Défaut de paramétrage - Rupture de fil

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module d'entrées

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Le module analogique convertit chaque signal process au format digital et le transfère en tant que mot.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Mesure												0	0	0
15 bits + VZ	VZ	Mesure														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les chiffres de valeur inférieure (3 bits) non utilisés sont écrits avec "0".

Pour le bit de signe

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Comportement en cas de défaut

Dès qu'une valeur mesurée dépasse la limite haute ou basse de la plage de commande, la valeur suivante est émise.

- Valeur mesurée > plage de commande au-dessus de la limite haute : 32767 (7FFFh)
- Valeur mesurée < plage de commande en dessous de la limite basse : -32768 (8000h)

En cas de défaut de paramétrage, la valeur 32767 (7FFFh) est émise.

Plage d'entrée et de sortie*Module d'entrées analogiques OAI45C*

- Dans la plage de sortie, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AI 0	2	Valeur analogique canal 0	6401h/s	01h
2	AI 1	2	Valeur analogique canal 1	6401h/s+1	02h
4	AI 2	2	Valeur analogique canal 2	6401h/s+2	03h
6	AI 3	2	Valeur analogique canal 3	6401h/s+3	04h

Données de paramétrage*Module d'entrées analogiques OAI45C***REMARQUE**

- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Détection rupture de fil ¹⁾	00h	3101h	02h
1	Système de température	00h	3102h	03h

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Suppression des fréquences parasites	02h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 0	50h	3104h	05h
1	Numéro de fonction canal 1	50h	3105h	06h
1	Numéro de fonction canal 2	50h ²⁾	3106h	07h
1	Numéro de fonction canal 3	50h ²⁾	3107h	08h

1) La transmission de ce jeu de données est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

2) En fonctionnement à deux canaux FFh

Diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Bits 0 à 5 : réservé Bit 6 : alarme de diagnostic (1 : libérée) Bit 7 : réservé

Détection rupture de fil

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : détection rupture de fil canal 0 (1 : libérée) Bit 1 : détection rupture de fil canal 1 (1 : libérée) Bit 2 : détection rupture de fil canal 2 (1 : libérée) Bit 3 : détection rupture de fil canal 3 (1 : libérée) Bits 4 à 7 : réservé

Système de température

Nombre d'octets	Description
1	Bits 0, 1 : système de température
	Bit 0 Bit 1 Signification
	0 0 °C
	1 0 °F
	0 1 K
	Bits 2 à 7 : réservé

Suppression des fréquences parasites

Nombre d'octets	Description		
1	Bits 0, 1 : suppression des fréquences parasites		
	Bit 0	Bit 1	Signification
	1	0	60 Hz
	0	1	50 Hz
	Bits 2 à 7 : réservé		

Numéros de fonction

Module d'entrées analogiques OAI45C

Le tableau suivant indique toutes les plages de mesure compatibles avec le module analogique ainsi que leur numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh.

Numéro de fonction

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
2 conducteurs : Pt100 (50h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse
2 conducteurs : Pt1000 (51h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse
2 conducteurs : Ni100 (52h)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
2 conducteurs : Ni1000 (53h)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
3 conducteurs : Pt100 (58h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
3 conducteurs : Pt1000 (59h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse
3 conducteurs : Ni100 (5Ah)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
3 conducteurs : Ni1000 (5Bh)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
4 conducteurs : Pt100 (60h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse
4 conducteurs : Pt1000 (61h)	+1000 °C	+10000	Dépassement limite haute
	-200 °C à +850 °C	-2000 à +8500	Plage nominale
	-243 °C	-2430	Dépassement limite basse
4 conducteurs : Ni100 (62h)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
4 conducteurs : Ni1000 (63h)	+295 °C	+2950	Dépassement limite haute
	-60 °C à +250 °C	-600 à +2500	Plage nominale
	-105 °C	-1050	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 60 Ω (70h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
2 conducteurs : 0 – 600 Ω (71h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 3000 Ω (72h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 60 Ω (78h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 600 Ω (79h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 3000 Ω (7Ah)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 60 Ω (80h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 600 Ω (81h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 3000 Ω (82h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 32767	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
2 conducteurs : 0 – 60 Ω (90h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 600 Ω (91h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 3000 Ω (92h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 60 Ω (98h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 600 Ω (99h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 3000 Ω (9Ah)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 60 Ω (A0h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 600 Ω (A1h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 6000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
4 conducteurs : 0 – 3000 Ω (A2h)	---	---	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 30000	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 60 Ω (D0h)	70.55 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 600 Ω (D1h)	705.5 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
2 conducteurs : 0 – 3000 Ω (D2h)	3528 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 60 Ω (D8h)	70.55 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 600 Ω (D9h)	705.5 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
3 conducteurs : 0 – 3000 Ω (DAh)	3528 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 60 Ω (E0h)	70.55 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 60 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse

Plage de mesure (n° de fonction)	Mesure	Plage de signal	Plage
4 conducteurs : 0 – 600 Ω (E1h)	705.5 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 600 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse
4 conducteurs : 0 – 3000 Ω (E2h)	3528 Ω	32511	Dépassement limite haute
	0 – 3000 Ω	0 – 27648	Plage nominale
	---	---	Dépassement limite basse

12.4.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 224) sont respectées.

Données de diagnostic

Module d'entrées analogiques OAI45C

Ce module ne prend en charge aucune alarme de diagnostic. C'est la raison pour laquelle les données de diagnostic servent d'information sur ce module. En cas de défaut, la diode de canal correspondante du module est allumée et le défaut est intégré aux données de diagnostic.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage
- Dépassement limite haute de la plage de mesure
- Dépassement limite basse de la plage de mesure

L'accès s'effectue via le jeu de données 01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via le jeu de données 00h.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR	1	Défaut spécifique au canal 2	00h		0Ch
CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal 3	00h		0Dh
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé	00h		0Eh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via SBus (CANopen) : l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via SBusPLUS (EtherCAT®). Accès via index = 5005h.

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101b : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (71h : entrée analogique) Bit 7 : réservé

Bits d'état

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 2 Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 3 Bits 4 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 3 : réservé Bit 4 : bit à "1" en cas de rupture de fil Bit 5 : réservé Bit 6 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite basse de la plage de mesure Bit 7 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite haute de la plage de mesure

réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

12.4.4 Caractéristiques techniques

Module d'entrées analogiques OAI45C

Caractéristiques générales	
Type d'entrées	Entrées de résistance
Référence	28211987
Courant absorbé par bus fond de panier	55 mA
Pertes	1 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	75 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

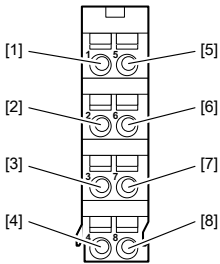
31962653/FR – 03/2024

Entrées analogiques	
Nombre d'entrées	4
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	30 mA
Unité technique de la mesure de la température	°C, °F, K
Plages de résistance	0 – 60 ohms, 0 – 600 ohms, 0 – 3000 ohms
Limite de défaut d'utilisation plages de résistance	± 0.4 %
Limite de défaut d'utilisation plages de résistance avec SFU	± 0.2 %
Limite de défaut de base plages de résistance	± 0.2 %
Limite de défaut de base plages de résistance avec SFU	± 0.1 %
Entrées thermistance	oui
Plages thermistance	Pt100, Pt1000, Ni100, Ni1000
Limite de défaut d'utilisation plages thermistance	± 0.4 %
Limite de défaut d'utilisation plages thermistance SFU	± 0.2 %
Limite de défaut de base plages thermistance	± 0.2 %
Limite de défaut de base plages thermistance avec SFU	± 0.1 %
Limite de détérioration entrées thermistance	DC 24 V
Résolution	16 bits
Principe de mesure	Sigma-Delta
Temps de conversion de base	84.2 ms (50 Hz) 70.5 ms (60 Hz) par canal
Suppression des tensions parasites pour fréquence	> 80 dB pour 50 Hz ($U_{cm} < 6$ V)

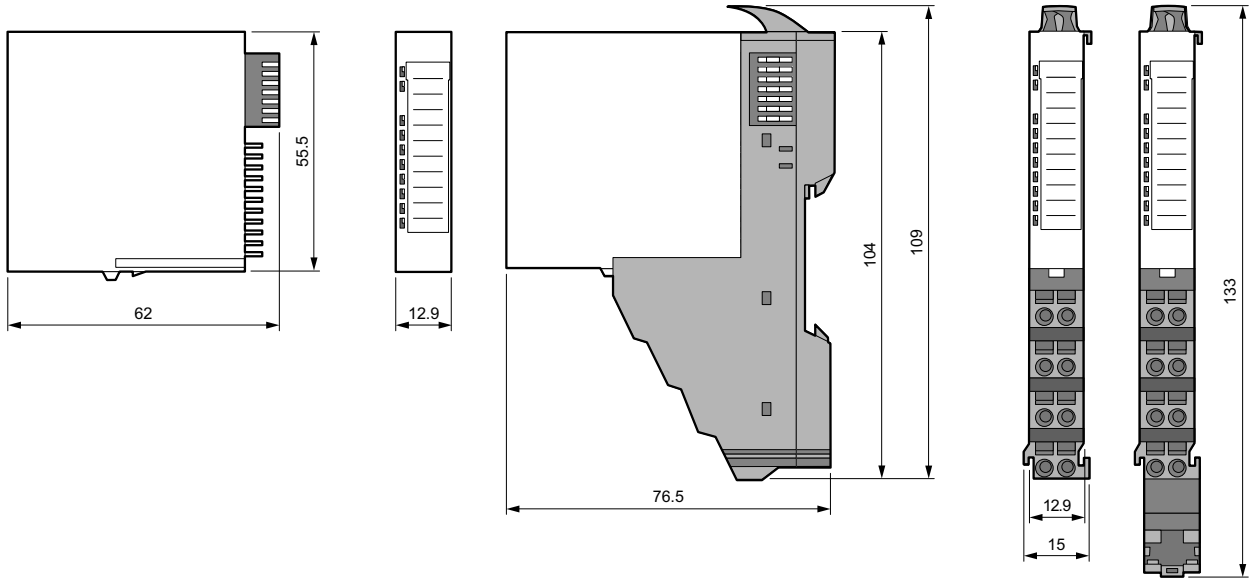
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte

État, alarme, diagnostic	
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Différence de potentiel max. entre les entrées	DC 6 V / AC 50 V
Différence de potentiel max. entre les entrées et M _{interne} (U _{iso})	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	8
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	12
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	+AI 0	Canal 0 (+)
	2	-AI 0	Potentiel de référence pour canal 0
	3	+AI 2	Canal 2 (+)
	4	-AI 2	Potentiel de référence pour canal 2
	5	+AI 1	Canal 1 (+)
	6	-AI 1	Potentiel de référence pour canal 1
	7	+AI 3	Canal 3 (+)
	8	-AI 3	Potentiel de référence pour canal 3

Cotes



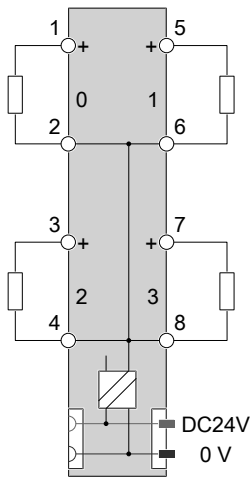
13 Modules de sorties analogiques

13.1 OAO41C

13.1.1 Raccordements électriques

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35943646347

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	AO 0	Canal 0
2	AGND	Potentiel de référence pour canaux
3	AO 2	Canal 2
4	AGND	Potentiel de référence pour canaux
5	AO 1	Canal 1

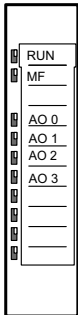
31962653/FR – 03/2024

n°	Nom	Fonction
6	AGND	Potentiel de référence pour canaux
7	AO 3	Canal 3
8	AGND	Potentiel de référence pour canaux

13.1.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties analogiques OAO41C, OAO42C

	Diode RUN	Diode MF	Diode AOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x • Surcharge, court-circuit • Défaut de paramétrage

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module de sorties

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Une variable de mot binaire est convertie en signal process analogique et émise via le canal correspondant.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Valeur analogique (mot)												X	X	X
15 bits + VZ	VZ	Valeur analogique (mot)														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les données de poids faible (3 bits) sont non pertinentes.

Le bit 15 est le bit de signe.

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Plage d'entrée et de sortie

Module de sorties analogiques OAO41C

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AO 0	2	Valeur analogique canal 0	6411h/s	01h
2	AO 1	2	Valeur analogique canal 1	6411h/s+1	02h
6	AO 2	2	Valeur analogique canal 2	6411h/s+2	03h
6	AO 3	2	Valeur analogique canal 3	6411h/s+3	04h

Données de paramétrage

Module de sorties analogiques OAO41C



REMARQUE

- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	réservé	00h	3100h	01h
1	Détection de court-circuit	00h	3101h	02h
1	Numéro de fonction canal 0	12h	3102h	03h
1	Numéro de fonction canal 1	12h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 2	12h	3104h	05h
1	Numéro de fonction canal 3	12h	3105h	06h

Détection de court-circuit

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : détection de court-circuit canal 0 (1 : active) Bit 1 : détection de court-circuit canal 1 (1 : active) Bit 2 : détection de court-circuit canal 2 (1 : active) Bit 3 : détection de court-circuit canal 3 (1 : active) Bits 4 à 7 : réservé

Numéros de fonction*Module de sorties analogiques OAO41C*

Les tableaux suivants indiquent toutes les plages de sortie supportées par le module analogique ainsi que leur numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh. Les formules mentionnées ci-dessous permettent de convertir une valeur (valeur digitale : décimale ou hex) en valeur de sortie analogique et inversement.

Plage de sortie (n° de fonction)	Tension (U)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
± 10 V (12h)	11.76 V	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$U = D \times \frac{10}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{U}{10}$
	10 V	27648	6C00h	Plage nominale	
	5 V	13824	3600h		
	0 V	0	0000h		
	-5 V	-13824	CA00h		
	-10 V	-27648	9400h		
	-11.76	-32512	8100h	Dépassement limite basse	

Plage de sortie (n° de fonction)	Tension (U)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
0 V – 10 V (10h)	11.76 V	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$U = D \times \frac{10}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{U}{10}$
	10 V	27648	6C00h	Plage nominale	
	5 V	13824	3600h		
	0 V	0	0000h		
	Impossible, limitation à 0 V.			Dépassement limite basse	

13.1.3 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 234) sont respectées.

Données de diagnostic

Module de sorties analogiques OAO41C

Ce module ne prend en charge aucune alarme de diagnostic. C'est la raison pour laquelle les données de diagnostic servent d'information sur ce module. En cas de défaut, la diode de canal correspondante du module est allumée et le défaut est intégré aux données de diagnostic.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage
- Court-circuit ou surcharge (si paramétrés)

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	73h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR – CH7ERR	6	réservé	00h		0Ch – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : réservé Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101 : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (73h : sortie analogique) Bit 7 : figé (0)

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 2 Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 3 Bits 4 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH1ERR	2	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 2 : réservé Bit 3 : court-circuit à la masse Bits 4 à 7 : réservé

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH2ERR – CH7ERR	6	réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

13.1.4 Caractéristiques techniques**Module de sorties analogiques OAO41C**

Caractéristiques générales	
Référence	28212002
Courant absorbé par bus fond de panier	65 mA
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Pertes	0.8 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	75 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Sorties analogiques	
Nombre de sorties	4

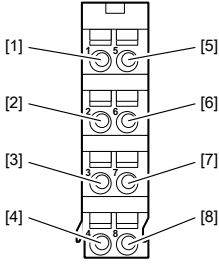
Sorties analogiques	
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Protection contre l'inversion des pôles de la tension nominale de charge	oui
Sortie de tension protection contre les courts-circuits	oui
Sorties de tension	oui
Résistance ohmique min.	5 kΩ
Charge capacitive max.	1 μF
Courant de court-circuit max. de la sortie de tension	10 mA
Plage de tension de sortie	-10 V – +10 V, 0 V – +10 V
Limite de défaut d'utilisation	± 0.2 %
Limite de défaut de base	± 0.1 %
Limite de détérioration par rapport à la tension externe appliquée	DC 24 V
Temps de stabilisation pour charge ohmique	300 μs
Temps de stabilisation pour charge capacitive	3 ms
Résolution	16 bits
Temps de conversion	200 μs pour tous les canaux
Valeurs de remplacement activables	non

État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal

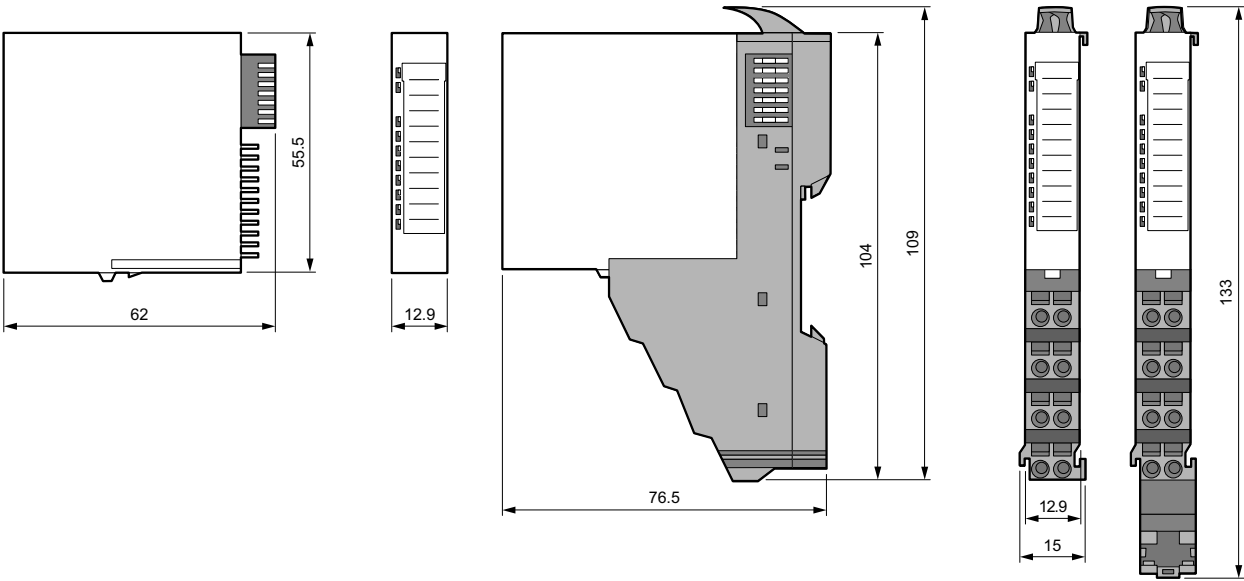
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	oui
Différence de potentiel max. entre M _{ana} (masse sortie analogique) et M _{interne} (masse interne)	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	8
Octets de paramètre	10
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	AO 0	Canal 0
	2	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	3	AO 2	Canal 2
	4	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	5	AO 1	Canal 1
	6	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	7	AO 3	Canal 3
	8	AGND	Potentiel de référence pour canaux

Cotes



13.2 OAO42C

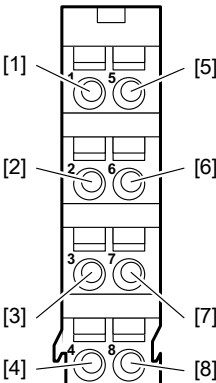
13.2.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

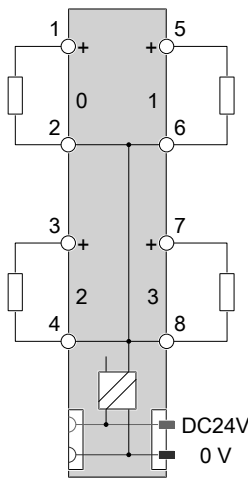
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	AO 0	Canal 0
2	AGND	Potentiel de référence pour canaux
3	AO 2	Canal 2
4	AGND	Potentiel de référence pour canaux
5	AO 1	Canal 1
6	AGND	Potentiel de référence pour canaux
7	AO 3	Canal 3
8	AGND	Potentiel de référence pour canaux

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



35943765515

13.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Modules de sorties analogiques OA041C, OA042C

	Diode RUN	Diode MF	Diode AOx	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	X ¹⁾	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	X ¹⁾	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	X ¹⁾	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	X ¹⁾	Défaut de communication
	Allumée en vert	Éteinte	Allumée en rouge	Défaut canal x • Surcharge, court-circuit • Défaut de paramétrage

1) Sans importance

Affichage des valeurs analogiques

Module de sorties

Les valeurs analogiques sont traitées uniquement au format binaire. Une variable de mot binaire est convertie en signal process analogique et émise via le canal correspondant.

Résolution	Valeur analogique															
	Octet High (octet 0)								Octet Low (octet 1)							
Bit n°	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	VZ	214	213	212	211	210	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20
12 bits + VZ ¹⁾	VZ	Valeur analogique (mot)												X	X	X
15 bits + VZ	VZ	Valeur analogique (mot)														

1) VZ = Bit de signe

Avec une résolution de 12 bits plus bit de signe, les données de poids faible (3 bits) sont non pertinentes.

Le bit 15 est le bit de signe.

- Bit 15 = "0" → valeur positive
- Bit 15 = "1" → valeur négative

Plage d'entrée et de sortie

Module de sorties analogiques OAO42C

- Dans la plage d'entrée, aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage de sortie, l'affectation suivante s'applique.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
0	AO 0	2	Valeur analogique canal 0	6411h/s	01h
2	AO 1	2	Valeur analogique canal 1	6411h/s+1	02h
0	AO 2	2	Valeur analogique canal 2	6411h/s+2	03h
6	AO 3	2	Valeur analogique canal 3	6411h/s+3	04h

Données de paramétrage

Module de sorties analogiques OAO42C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	réservé	00h	3100h	01h
1	Détection rupture de fil	00h	3101h	02h
1	Numéro de fonction canal 0	31h	3102h	03h
1	Numéro de fonction canal 1	31h	3103h	04h
1	Numéro de fonction canal 2	31h	3104h	05h
1	Numéro de fonction canal 3	31h	3105h	06h

Détection rupture de fil

Nombre d'octets	Description
1	Bit 0 : détection rupture de fil canal 0 (1 : activée) Bit 1 : détection rupture de fil canal 1 (1 : activée) Bit 2 : détection rupture de fil canal 2 (1 : activée) Bit 3 : détection rupture de fil canal 3 (1 : activée) Bits 4 à 7 : réservé

Numéros de fonction

Module de sorties analogiques OAO42C

Les tableaux suivants indiquent toutes les plages de sortie supportées par le module analogique ainsi que leur numéro de fonction correspondant. Le canal correspondant est désactivé par l'indication de FFh. Les formules mentionnées ci-dessous permettent de convertir une valeur (valeur digitale : décimale ou hex) en valeur de sortie analogique et inversement.

Plage de sortie (n° de fonction)	Courant (I)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
0 mA – 20 mA (31h)	23.52 mA	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$I = D \times \frac{20}{27648}$ $D = 27648 \times \frac{I}{20}$
	20 mA	27648	6C00h	Plage nominale	
	10 mA	13824	3600h		
	0 mA	0	0000h		
	Impossible, limitation à 0 mA			Dépassement limite basse	

Plage de sortie (n° de fonction)	Courant (I)	Décimal (D)	Hex	Plage	Conversion
4 mA – 20 mA (30h)	22.81 mA	32511	7EFFh	Dépassement limite haute	$I = D \times \frac{16}{27648} + 4$ $D = 27648 \times \frac{I - 4}{16}$
	20 mA	27648	6C00h	Plage nominale	
	12 mA	13824	3600h		
	4 mA	0	0000h		
	0 mA	-6912	E500h	Dépassement limite basse	

13.2.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 245) sont respectées.

Données de diagnostic

Module de sorties analogiques OAO42C

Ce module ne prend en charge aucune alarme de diagnostic. C'est la raison pour laquelle les données de diagnostic servent d'information sur ce module. En cas de défaut, la diode de canal correspondante du module est allumée et le défaut est intégré aux données de diagnostic.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut de configuration / de paramétrage
- Rupture de fil (si paramétré)

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	73h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	04h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR	1	Défaut spécifique au canal 2	00h		0Ch
CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal 3	00h		0Dh
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé	00h		0Eh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via SBus (CANopen) : l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via SBusPLUS (EtherCAT®). Accès via index = 5005h.

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101b : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 70h : entrée digitale – 71h : entrée analogique – 72h : sortie digitale – 73h : sortie analogique – 74h : entrée / sortie analogique – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 04h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 2 Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 3 Bits 4 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR – CH3ERR	1	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 3 : réservé Bit 4 : bit à "1" en cas de rupture de fil Bits 5 à 7 : réservé

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH4ERR – CH7ERR	4	réservé

Horodatage en μ s

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μ s lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μ s), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μ s.

13.2.4 Caractéristiques techniques

Module de sorties analogiques OAO42C

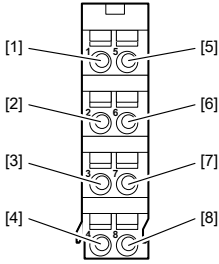
Caractéristiques générales	
Référence	28211995
Courant absorbé par bus fond de panier	90 mA
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	15 mA
Pertes	0.8 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	75 g
Température de fonctionnement	0 °C – +60 °C
Température de stockage	-25 °C – +70 °C
Sorties analogiques	
Nombre de sorties	4
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Protection contre l'inversion des pôles de la tension nominale de charge	oui
Sortie de tension protection contre les courts-circuits	non
Résistance ohmique min.	350 Ω
Tension à vide typ. de la sortie de courant	DC 12 V
Charge inductive max.	10 mH
Plage de tension de sortie	0 mA – 20 mA , +4 mA – +20 mA
Limite de défaut d'utilisation	± 0.4 % – ± 0.5 %
Limite de défaut de base	± 0.2 % – ± 0.3 %
Limite de détérioration par rapport à la tension externe appliquée	DC 12 V (DC 30 V pendant 1 seconde)
Temps de stabilisation pour charge ohmique	0.25 ms
Temps de stabilisation pour charge inductive	1.5 ms
Résolution	12 bits
Temps de conversion	2 ms pour tous canaux
Valeurs de remplacement activables	non
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui

État, alarme, diagnostic	
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge par canal

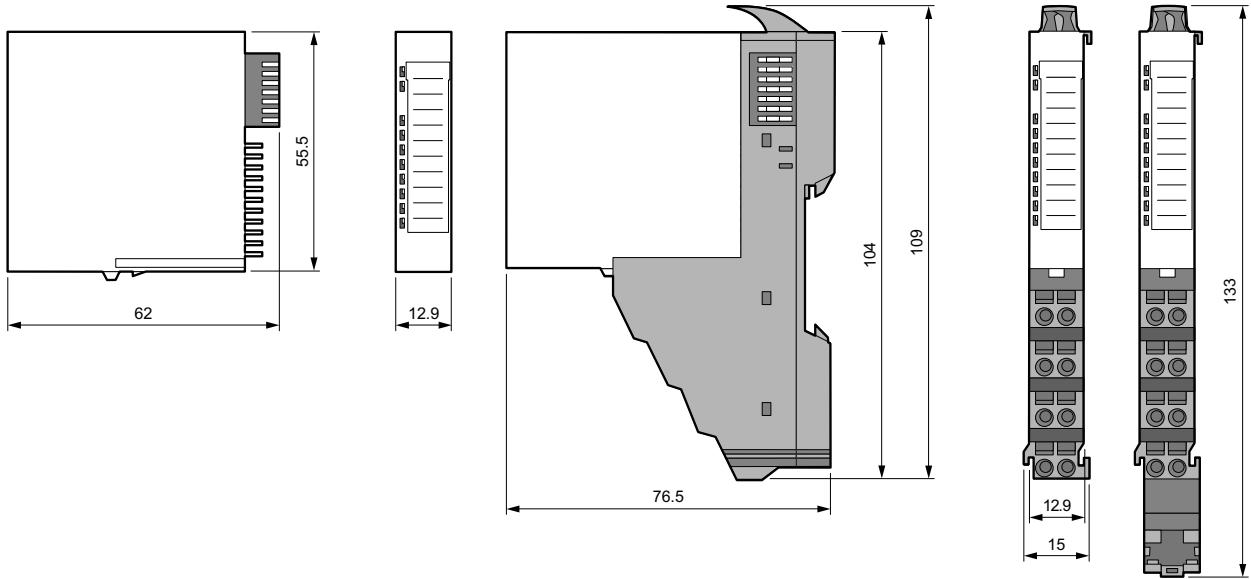
Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	oui
Différence de potentiel max. entre M _{ana} (masse sortie analogique) et M _{interne} (masse interne)	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	0
Octets de sortie	8
Octets de paramètre	10
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	AO 0	Canal 0
	2	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	3	AO 2	Canal 2
	4	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	5	AO 1	Canal 1
	6	AGND	Potentiel de référence pour canaux
	7	AO 3	Canal 3
	8	AGND	Potentiel de référence pour canaux

Cotes



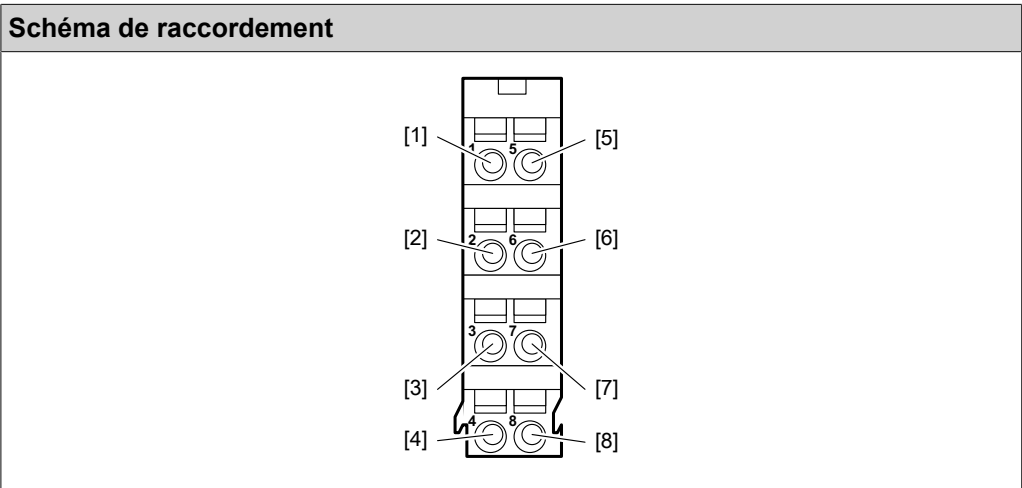
14 Modules fonctionnels

14.1 OSM11C

14.1.1 Raccordements électriques

Raccordement

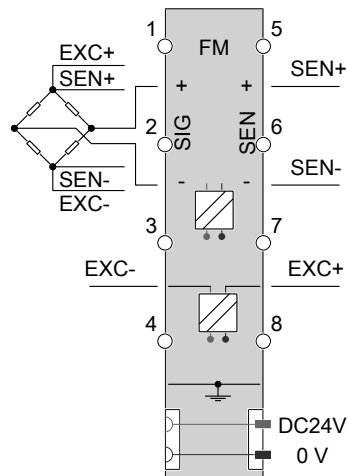
Mode de raccordement
Bornes à ressort



n°	Nom	Fonction
1	SIG+	Tension différentielle U_{SIG} du pont de mesure (+)
2	SIG-	Tension différentielle U_{SIG} du pont de mesure (-)
3	EXC-	Tension d'alimentation du pont U_{EXC} (-)
4	Shield	Raccordement pour blindage du câble
5	SEN+	Tension d'alimentation du pont U_{SEN} (+)
6	SEN-	Tension d'alimentation du pont U_{SEN} (-)
7	EXC+	Tension d'alimentation du pont U_{EXC} (+)
8	Shield	Raccordement pour blindage du câble

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



9007232702184587

14.1.2 Exploitation

Diodes d'état

Module DMS OSM11C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de communication

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	STEADY	Allumée	État Steady actif
	CAL	Allumée	Autocalibrage actif
	FREEZE	Allumée	"Input-Freeze" actif
	EXC	Allumée	S'allume en cas de court-circuit ou de surcharge de la tension d'alimentation du pont
	SENSE	Allumée	S'allume en cas de dépassement de la plage de tension d'alimentation du pont
	DIFF	Allumée	S'allume en cas de dépassement de la plage de tension différentielle

Plage d'entrée et de sortie

Dans la plage d'entrée

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	DMS_VAL	4	Mesure	5470h/s	01h
+3	DMS_STAT	1	Version	5471h/s	02h

Mesure DMS_VAL (valeur pondérée)

Résolution	Octet 0								Octet 1							
n° bit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Valeur	VZ	2 ³⁰	2 ²⁹	2 ²⁸	2 ²⁷	2 ²⁶	2 ²⁵	2 ²⁴	2 ²³	2 ²²	2 ²¹	2 ²⁰	2 ¹⁹	2 ¹⁸	2 ¹⁷	2 ¹⁶

31962653/FR – 03/2024

Résolution	Octet 0								Octet 1							
31 bits + V Z	VZ	Mesure ...														

Résolution	Octet 2								Octet 3							
n° bit	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Valeur	2 ¹⁵	2 ¹⁴	2 ¹³	2 ¹²	2 ¹¹	2 ¹⁰	2 ⁹	2 ⁸	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰
31 bits + V Z	... mesure															

DMS_STAT Status

Adresse	Nom	Octet	Fonction
+3	DMS_STAT	1	Octet d'état Bit 0 : 1 = <i>Input Freeze</i> activée. Bit 1 : 1 = <i>Steady State</i> activé.* Bit 2 : 1 = Autocalibrage en cours.* Bit 3 : 1 = La tare a été modifiée. Bit 4 : 1 = Défaut d'ajustement Bit 5 : 1 = L'ajustement a été modifié. Bit 6 : réservé Bit 7 : 1 = Le point zéro ou de référence a été forcé.
*) Ces bits d'état sont activés par des événements internes au module.			

- Input Freeze
 - Lorsque ces bits sont activés, aucune mesure n'est transmise au filtre digital.
 - Tant que le bit de commande est activé, ce bit reste activé.
- Steady State
 - Si une valeur de mesure se trouve à l'intérieur de la fenêtre de tolérance SST pendant une durée supérieure à la durée SSW, le bit Steady State est activé dans le mot d'état.
 - Lorsque cette condition n'est plus remplie, la dernière mesure est utilisée, le timer de comparaison est redémarré et le bit est remis à zéro.
 - Les valeurs SSW et SST peuvent être prédéfinies via le paramétrage.
- Autocalibrage
 - Ce bit est activé tant que l'autocalibrage est actif.
 - Lors de l'autocalibrage, deux valeurs de référence sont mesurées en interne et un offset et un facteur internes sont calculés à partir de ces valeurs
 - L'autocalibrage doit permettre de corriger le défaut interne d'offset et de gain.
 - Il est possible de régler l'intervalle de calibrage CI via le paramétrage.
- Tare
 - Lors de l'activation ou de la suppression de la valeur de tare, ce bit est activé.
 - Tant que le bit de commande correspondant est activé, ce bit reste activé
- Ajustement

- Ce bit est activé lors de l'enregistrement ou de la suppression des données d'ajustement.
- Tant que le bit de commande correspondant est activé, ce bit reste activé
- Point zéro ou point de référence
 - Ce bit est activé lors de l'activation du point zéro ou du point de référence.
 - Tant que le bit de commande correspondant est activé, ce bit reste activé

Plage de sortie

Adr. :	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	DMS_CMD	1	Octet de commande	5670h/s	01h

DMS_CMD

Adr. :	Nom	Octet	Fonction
+0	DMS_CMD	1	Octet de commande : chaque bit activé dans DMS_CMD est acquitté avec un bit dans DMS_STAT. Bit 0 : active <i>Input Freeze</i> → DMS_STAT-Bit 0 : activé Bit 1 : enregistre l'ajustement → DMS_STAT-Bit 5 : activé Bit 2 : supprime l'ajustement → DMS_STAT-Bit 5 : activé Bit 3 : active la <i>tare</i> → DMS_STAT-Bit 3 : activé Bit 4 : supprime la <i>tare</i> → DMS_STAT-Bit 3 : activé Bit 5 : réservé Bit 6 : active le point zéro → DMS_STAT-Bit 7 : activé Bit 7 : active le point de référence → DMS_STAT-Bit 7 : activé

- Input Freeze
 - Lorsqu'il est activé, aucune mesure n'est transmise au filtre digital.
 - En activant brièvement "Input Freeze", il est possible d'éviter les impulsions, causées p. ex. par un processus de remplissage, qui surchargeraient inutilement le filtre.
 - L'état de "Input Freeze" peut être déterminé à tout moment via le bit 0 de DMS_STAT.
- Ajustement
 - Enregistre l'ajustement : sert à l'enregistrement des données d'ajustement en cas de charge avec le poids de référence.
 - Supprime l'ajustement : sert à la suppression des données d'ajustement.
 - Pour les deux commandes, le bit 5 est activé dans DMS_STAT. En cas de défaut, le bit 4 est activé.
- Tare
 - Définit la tare : la valeur actuelle est reprise comme tare.
 - Efface la tare : la tare est mise à 0.
 - Pour les deux commandes, le bit 3 est activé dans DMS_STAT.
- Point zéro et point de référence
 - Les deux instructions servent à l'ajustement utilisateur. Pour les deux instructions, le bit 7 est activé dans DMS_STAT.

- Définir le point zéro : sert à mettre la balance à 0 lorsqu'elle est utilisée sans charge.
- Définir le point de référence : sert à régler la balance lorsqu'elle est chargée d'un poids de référence.

Données de paramétrage

Module DMS OSM11C

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Tension d'alimentation du pont (Excitation voltage) ¹⁾	00h	3101h	02h
2	Intervalle de calibrage ¹⁾	0000	3102h	03h
1	Méthode de mesure	23h	3104h	04h
1	Sélection des filtres	00h	3105h	05h
2	Fréquence d'échantillonnage de la commutation de filtre (Dynamic filter change time)	10h	3106h	06h
2	Valeur limite pour la commutation de filtre (Dynamic filter delta)	20h	3108h	07h
2	Valeur caractéristique nominale (Rated output)	4E20h	310Ah	08h
2	Correction point zéro (Zero balance)	0000h	310Ch	09h
2	Facteur utilisateur (Gain)	1000h	310Eh	0Ah
2	Offset utilisateur (Tara)	0000h	3110h	0Bh
2	Charge nominale (Nominal load)	0002h	3112h	0Ch
2	Facteur de mise à l'échelle donnée process	03E8h	3114h	0Dh

1) Le transfert de ce paramètre est autorisé exclusivement à l'état ARRÊT.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic • 00h = Verrouillage • 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Tension d'alimentation des ponts

Nombre d'octets	Description
1	Tension d'alimentation • 00h : 2.5 V • 01h : 5 V • 02h : 7.5 V • 03h : 10 V • 04h : 12 V

Permet de définir l'alimentation en tension pour l'alimentation des ponts UEXC ; celle-ci est fournie par le module via les raccordements EXC+ et EXC-.

Intervalle de calibrage

Nombre d'octets	Description
1	Intervalle pour le calibrage • Intervalles de calibrage de 100 ms • 00h : désactive le calibrage

Si l'intervalle de calibrage est prédéfini à 100 ms, l'autocalibrage est toujours effectué après écoulement de cette durée.

- L'autocalibrage permet de corriger les défauts internes d'offset et de gain.
- Le faisceau complet du signal, y compris tous les composants passifs, est toujours vérifié.
- Pendant l'autocalibrage, la diode CAL est allumée et la mesure figée.

Méthode de mesure

Nombre d'octets	Description
1	Méthode de mesure • 23h : mesure à six conducteurs • - • 25h : mesure à quatre conducteurs • FFh : désactivé

Sélection des filtres

Nombre d'octets	Description
1	Sélection des filtres • 00h : filtre désactivé • 01h : activation d'un filtre dynamique IIR • 02h : IIR1 • 03h : IIR2 • 04h : IIR3 • 05h : IIR4 • 06h : IIR5 • 07h : IIR6 • 08h : IIR7 • 09h : IIR8 • 0Ah : FIR 50 Hz • 0Bh : FIR 60 Hz

Fonctions de filtrage

- FIR 50/60 Hz
 - Filtrage des perturbations de la fréquence réseau
- Filtre dynamique IIR
 - Sélection automatique
 - Sélection du filtre en fonction de la modification actuelle du poids
- Filtre IIR statique
 - Désactivation ou consigne fixe d'un seuil de filtrage (IIR1...IIR8)

Fréquence d'échantillonnage commutation de filtre

Nombre d'octets	Description
2	Fréquence d'échantillonnage de la commutation de filtre en millisecondes

Valeur limite commutation de filtre

Nombre d'octets	Description
2	Valeur limite pour la commutation de filtre

Valeur caractéristique nominale

Nombre d'octets	Description
2	Valeur caractéristique nominale en 0.0001 mV/V

Permet de définir la valeur caractéristique nominale en 0.0001 mV/V. Les informations concernant la valeur caractéristique nominale figurent sur la feuille de caractéristiques du récepteur.

Offset point zéro

Nombre d'octets	Description
2	Correction point zéro en 0.0001 mV/V

Permet de définir la correction point zéro au format 0.0001 mV/V. Les informations concernant la correction point zéro figurent sur la feuille de caractéristiques du récepteur.

Facteur utilisateur (gain)

Nombre d'octets	Description
2	Facteur utilisateur pour la mise à l'échelle utilisateur de la valeur affichée

Permet de définir un facteur au format 2^{-12} . Ce dernier est utilisé avec la valeur affichée afin de calculer un facteur.

Offset utilisateur (tare)

Nombre d'octets	Description
2	Tare pour la valeur affichée

Permet de définir un offset au format 2^{-12} . Celui-ci est additionné à la valeur déterminée affichée.

Charge nominale

Nombre d'octets	Description
2	Charge nominale du récepteur

Permet de définir la charge nominale du récepteur sans indiquer d'unité. Les informations concernant la charge nominale figurent sur la feuille de caractéristiques du récepteur.

Facteur de mise à l'échelle donnée process

Nombre d'octets	Description
2	Facteur de mise à l'échelle pour la charge nominale

Permet de définir la mise à l'échelle pour la charge nominale, par exemple pour la conversion de kilogrammes en grammes. Exemple : une charge nominale en kilogrammes avec un facteur de mise à l'échelle 1000 (03E8h) donne un affichage en grammes.

Fenêtre de tolérance Steady State

Nombre d'octets	Description
2	Tolérance pour "Steady State"

Permet de définir la fenêtre de tolérance pour l'état "Steady State". La valeur à indiquer correspond à la différence par rapport à la charge nominale mise à l'échelle. Exemple : en cas de charge nominale en kilogrammes et de facteur de mise à l'échelle égal à 1000 (03E8h), indiquer la valeur 0005h pour régler une fenêtre de tolérance de 5 g.

Constante de temps Steady State

Nombre d'octets	Description
2	Intervalle de temps pour "Steady State" en ms

Permet de définir un intervalle de temps pour l'activation du bit Steady State (bit 1 DMS_STAT). Si la valeur mesurée se trouve dans la fenêtre de tolérance SST pendant une durée supérieure à l'intervalle de temps SSW, le bit 1 DMS_STAT est activé dans le mot d'état.

Poids de référence

Nombre d'octets	Description
2	Poids de référence pour le calibrage

Permet de définir le poids de référence pour le calibrage sans indication d'unité. Le poids de référence doit être égal à au moins 20 % de la charge nominale.

14.1.3 Calibrage

Pour le calibrage, utiliser le filtre logiciel IIR8 (lent). Procéder comme suit.

1. Indiquer le poids de référence RL dans le paramétrage. Le poids de référence doit être égal à au moins 20 % de la charge nominale.
 2. Faites fonctionner la balance sans charge.
 3. Dès qu'une valeur stable est affichée, le bit 6 (point zéro) doit être activé dans l'octet de commande DMS_CMD.
 4. Charger la balance avec le poids de référence. Dès qu'une valeur stable est affichée.
 5. Activer le bit 1 (enregistrement de l'ajustement) dans l'octet de commande DMS_CMD.
- ⇒ Dès que les données d'ajustement ont été enregistrées avec succès, le module procède à la mesure avec ces valeurs. Les données d'ajustement sont conservées même après une perte de tension et peuvent être effacées via le bit 2 (suppression de l'ajustement). Les données d'ajustement ne peuvent être réécrites que toutes les 120 secondes.

14.1.4 Détection de repos

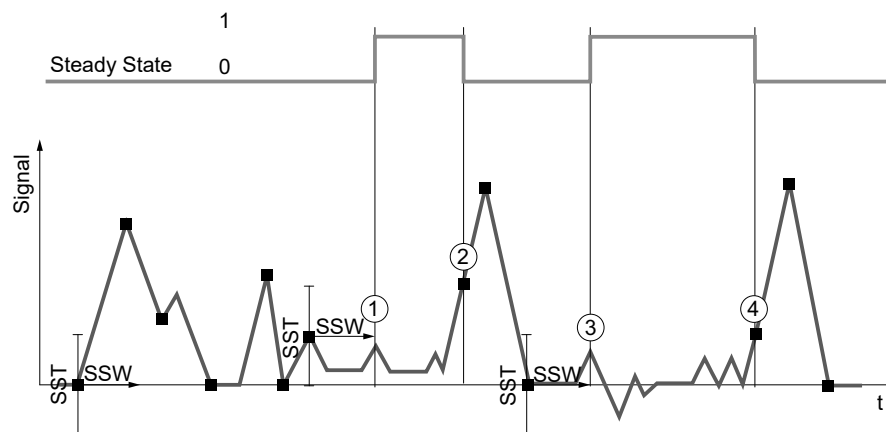
La détection de repos fonctionne de la manière suivante :

- Si la mesure se trouve à l'intérieur d'une plage de valeurs SST pendant une durée supérieure au temps SSW, le bit 1 (Steady State actif) est activé dans le mot d'état DMS_STAT. La mesure actuelle est utilisée comme point de départ pour la plage de valeurs et le timer Steady State est démarré.
- Si la mesure reste dans la plage SST pendant la période SSW, le bit Steady-State est activé.

- Lorsque la plage de tolérance SST est quittée, la dernière mesure est définie comme point de départ et le timer redémarre.
- Les valeurs SSW et SST peuvent être prédéfinies via le paramétrage.

Signification des abréviations

- SST : fenêtre de tolérance Steady State (Steady state tolerance)
- SSW : constante de temps Steady State (Steady state window)



48882816779

14.1.5 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 261) sont respectées.

Données de diagnostic

Module fonctionnel OSM11C

Le paramétrage permet d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Si, pour un canal, une "alarme de diagnostic entrante" a été interrompue en raison d'une alarme process, tous les événements jusqu'à "l'alarme de diagnostic sortante" correspondante sont perdus. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Les événements suivants peuvent déclencher une alarme de diagnostic.

- Alimentation en tension externe manquante
- Dépassement du tampon de diagnostic interne
- Défaut de communication interne
- Défaut lors de l'étude et configuration ou du paramétrage
- Dépassement limite basse de la plage de mesure
- Dépassement limite haute de la plage de mesure

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CHxERR	8	Défaut spécifique au canal x	00h		0Ah – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : réservé Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101 : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C	1	réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 70h : entrée digitale – 71h : entrée analogique – 72h : sortie digitale – 73h : sortie analogique – 74h : entrée / sortie analogique – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du canal 0

Défaut spécifique au canal

Nom	Octet	Description
CHxERR	0	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de court-circuit de la tension d'alimentation du pont U_{EXC} Bits 4 à 5 : réservé Bit 6 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite basse de la plage de mesure Bit 7 : bit à "1" en cas de dépassement de la limite haute de la plage de mesure
	1 – 7	réservé

Horodatage en μs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1 \mu s$.

14.1.6 Caractéristiques techniques

Module DMS OSM11C

- Raccordement direct d'un pont de résistance intégral (DMS) ou de capteurs de force
- Raccordement 4 ou 6 fils avec résolution 16 (24) bits
- Précision absolue défaut de base $\pm 0.1 \%$ ($\pm 0.01 \%$)
- Alimentation en courant 2.5 V, 5 V, 7.5 V, 10 V et 12 V intégrée

Caractéristiques générales	
Référence	25689320
Courant absorbé par bus fond de panier	55 mA
Pertes	1 W
Tension d'alimentation pont EXC	DC 0 V – 12 V
Tension différentielle pont SIG	$\pm 29 \text{ mV}$
Valeur caractéristique nominale du codeur DMS	0.5 mV/V – 4 mV/V
Raccordement par quatre conducteurs possible	oui
Raccordement par six conducteurs possible	oui
Configuration de pont possible	Pont intégral symétrique

Caractéristiques générales	
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	non
Matériau du boîtier	PC/PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	78 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

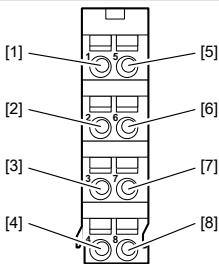
Entrées	
Nombre d'entrées	1
Longueur de liaison (blindée)	200 m
Tension nominale de charge	DC 24 V
Protection contre l'inversion des pôles de la tension nominale de charge	oui
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	18 mA
Précision relative après autocalibrage	± 0.01 %
Limite de défaut d'utilisation U_{sense}	± 0.2 %
Limite de défaut d'utilisation U_{sig}	± 0.2 %
Limite de défaut de base U_{sense}	± 0.1 %
Limite de défaut de base U_{sig}	± 0.1 %
Limite de détérioration tension	DC 12 V max.
Alimentation de pont externe possible	non
Alimentation de pont interne possible	oui
Alimentation de pont réglable	DC 2.5 V, 120 mA max. DC 5 V, 120 mA max. DC 7.5 V, 100 mA max. DC 10 V, 90 mA max. DC 12 V, 80 mA max.
Résolution en bits	24
Principe de mesure	Approximations successives
Temps de conversion de base	Cycles de 1 ms, 10 ms à 330 ms en fonction du filtre
Filtre d'entrée matériel	Filtre passe-bas 10 kHz de 3 ^e ordre
Logiciel filtre d'entrée	Filtre dynamique IIR Filtre IIR réglable 0.1 Hz – 1000 Hz Filtre FIR réglable 50 Hz/60 Hz
Taille des données d'entrée	4 octets

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	oui
État module	oui
Affichage de défaut de module	Diode verte
Affichage de défaut de canal	Diode rouge

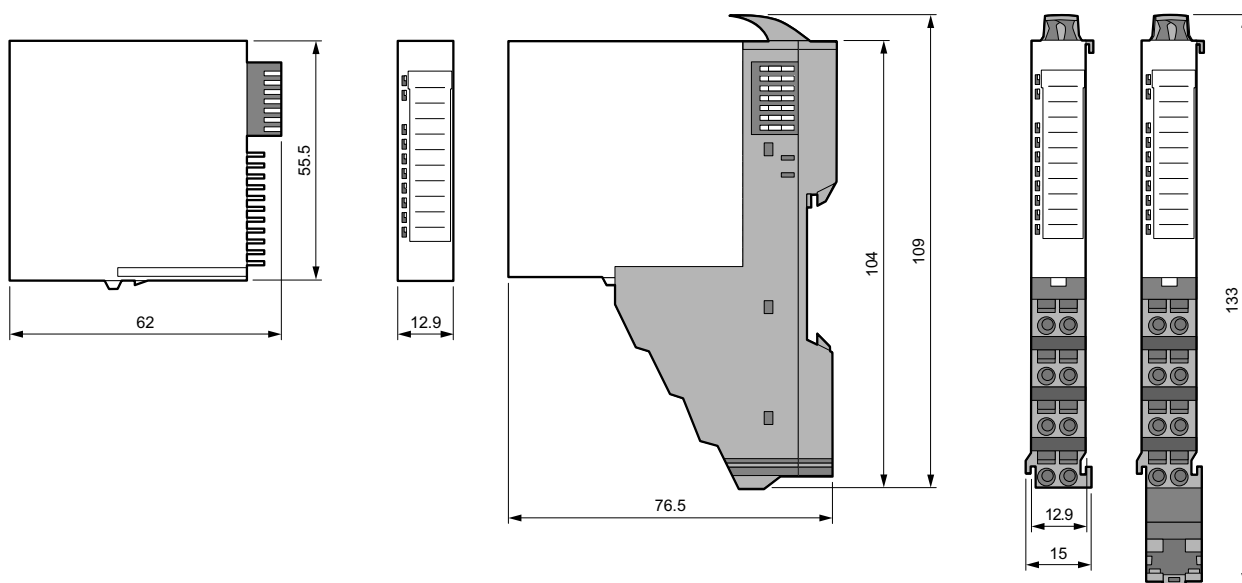
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Différence de potentiel max. entre les entrées et $M_{interne}$ (U_{iso})	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	5
Octets de sortie	1
Octets de paramètre	30
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccords

	n°	Nom	Fonction
	1	SIG+	Tension différentielle U_{sig} du pont de mesure (+)
	2	SIG-	Tension différentielle U_{sig} du pont de mesure (-)
	3	EXC-	Tension d'alimentation du pont U_{exc} (-)
	4	Shield	Raccordement pour blindage du câble
	5	SEN+	Tension d'alimentation du pont U_{sen} (+)
	6	SEN-	Tension d'alimentation du pont U_{sen} (-)
	7	EXC+	Tension d'alimentation du pont U_{exc} (+)
	8	Shield	Raccordement pour blindage du câble

Cotes



14.2 OEM12C

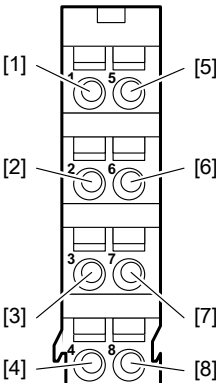
14.2.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

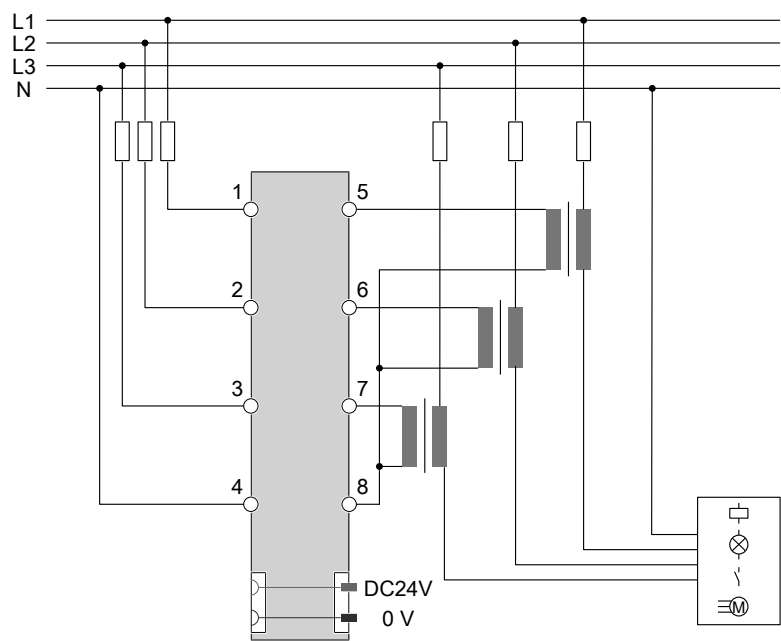
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	L1	Mesure de la tension L1
2	L2	Mesure de la tension L2
3	L3	Mesure de la tension L3
4	N	Mesure de tension N
5	I_{L1}	Mesure de courant I_{L1}
6	I_{L2}	Mesure de courant I_{L2}
7	I_{L3}	Mesure de courant I_{L3}
8	I_N	Mesure de courant I_N

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



9007232702177803

14.2.2 Exploitation

Diodes d'état

Module de mesure d'énergie OEM12C

	Diode	État	Signification
	Run	Allumée	Communication par bus OK
		Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	MF	Allumée	L'état du module signale un défaut, communication par bus impossible
		Éteinte	État du module OK
		Clignote	Défaut de configuration

	Diode	État	Signification
	->U	Éteinte	Tension dans la plage paramétrée
		Allumée	Tension supérieure à la valeur limite haute
	-<U	Éteinte	Tension dans la plage paramétrée
		Allumée	Valeur de tension inférieure à la limite basse (ne s'applique pas en mode monophasé)
	->I	Éteinte	Courant dans la plage paramétrée
		Allumée	Courant supérieur à la valeur limite haute
	cos<	Éteinte	Décalage des phases cos φ dans la plage paramétrée
		Allumée	Valeur de décalage des phases cos φ inférieure à la limite basse (ne s'applique pas en mode monophasé)
	TEMP>	Éteinte	Température dans la plage paramétrée
		Allumée	Valeur de température supérieure à la limite haute
	-P	Clignote	Proportionnelle de puissance : clignote avec une fréquence croissante, proportionnellement à la puissance utile, avec 20 impulsions/Wh. Le facteur de conversion n'est pas pris en compte.

Plage d'entrée et de sortie

Grandeurs de mesure – OEM12C

ID	Description	Type de données	Unité	Valeur mini-male	Valeur maxi-male
1	Numérateur : énergie active consommateur	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
2	Numérateur : énergie active générateur	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
3	Numérateur : énergie active consommateur L1	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
4	Numérateur : énergie active générateur L1	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
5	Numérateur : énergie active consommateur L2	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
6	Numérateur : énergie active générateur L2	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
7	Numérateur : énergie active consommateur L3	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
8	Numérateur : énergie active générateur L3	UINT_32	1 Wh	0	4294967295
9	Puissance utile totale	INT_32	1 mW	-2147483647	2147483647
10	Puissance réactive totale	INT_32	1 mW	-2147483647	2147483647
11	Puissance apparente totale	INT_32	1 mW	-2147483647	2147483647
12	Fréquence	UINT_16	0.01Hz	4600	6400

31962653/FR – 03/2024

ID	Description	Type de données	Unité	Valeur mini-male	Valeur maxi-male
13	cos φ total	INT_8	0.01	-100	100
14	Température	INT_16	0.01°C	-2500	8500
15	Puissance utile L1	INT_32	1 mW	-715827882	715 827 882
16	Puissance réactive L1	INT_32	1 mW	-715827882	715 827 882
17	Puissance apparente L1	INT_32	1 mW	-715827882	715 827 882
18	Tension L1	UINT_32	1 mV	0	30000000
19	Courant L1	UINT_32	1 mA	0	25000000
20	cos φ L1	INT_8	0.01	-100	100
21	Tension harmonique L1	UINT_32	1 mV	0	30000000
22	Courant harmonique L1	UINT_32	1 mA	0	25000000
23	Puissance utile L2	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
24	Puissance réactive L2	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
25	Puissance apparente L2	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
26	Tension L2	UINT_32	1 mV	0	30000000
27	Courant L2	UINT_32	1 mA	0	25000000
28	cos φ L2	INT_8	0.01	-100	100
29	Tension harmonique L2	UINT_32	1 mV	0	30000000
30	Courant harmonique L2	UINT_32	1 mA	0	25000000
31	Puissance utile L3	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
32	Puissance réactive L3	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
33	Puissance apparente L3	INT_32	1 mW	-715827882	715827882
34	Tension L3	UINT_32	1 mV	0	30000000
35	Courant L3	UINT_32	1 mA	0	25000000
36	cos φ L32	INT_8	0.01	-100	100
37	Tension harmonique L3	UINT_32	1 mV	0	30000000
38	Courant harmonique L3	UINT_32	1 mA	0	25000000
39	Dépassement compteur d'énergie consommateur La valeur est incrémentée de 1 en cas de dépassement du compteur d'énergie (ID = 2).	UINT_32		0	4294967295
40	Dépassement compteur d'énergie générateur La valeur est incrémentée de 1 en cas de dépassement du compteur d'énergie (ID = 2).	UINT_32		0	4294967295
41	Bits d'état	UINT_32			

Tenir compte des points suivants.

- Numérateur (ID 1 – ID8)
La résolution d'affichage des compteurs de l'énergie active est de $1 \text{ Wh} \times \text{CONVERTISSEUR_I} \times \text{CONVERTISSEUR_U}$ (facteur de convertisseur de courant $\times$ facteur de convertisseur de tension).
- $\cos \varphi$ (ID 13, ID 20, ID 28 et ID 36)
La précision de mesure de $\cos \varphi$ est définie à partir d'un courant minimum de $100 \text{ mA} \times \text{CONVERTISSEUR_I}$ (facteur de convertisseur de courant).
- Tolérance
Des informations sur la tolérance des données de mesure figurent au chapitre "Caractéristiques techniques".
- Puissance maximale totale
 - La puissance maximale totale pouvant être représentée pour 3 phases est de $\pm 2.147484 \times 10^6 \text{ W}$ (FLOAT)
 - $3 \times U_{\text{max}} \times \text{CONVERTISSEUR_U} \times I_{\text{max}} \times \text{CONVERTISSEUR_I}$
 Si la puissance totale de $\pm 2147483647 \text{ mW}$ (INT_32) est dépassée, la valeur maximale est affichée.
- Dépassement compteur d'énergie
0xXX112233
 - XX : non utilisé
 - 11 : Dépassement phase L1
 - 22 : Dépassement phase L2
 - 33 : Dépassement phase L3

Grandeurs de mesure type de données FLOAT

ID	Description	Type de données	Unité	Valeur mini-male	Valeur maxi-male
1	Numérateur : énergie active consommateur	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
2	Numérateur : énergie active générateur	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
3	Numérateur : énergie active consommateur L1	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
4	Numérateur : énergie active générateur L1	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
5	Numérateur : énergie active consommateur L2	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
6	Numérateur : énergie active générateur L2	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
7	Numérateur : énergie active consommateur L3	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
8	Numérateur : énergie active générateur L3	FLOAT	1 Wh	0	5.497558×10^8
9	Puissance utile totale	FLOAT	1 W	-2.147484×10^6	2.147484×10^6

31962653/FR – 03/2024

ID	Description	Type de données	Unité	Valeur mini-male	Valeur maxi-male
10	Puissance réactive totale	FLOAT	1 W	-2.147484×10^6	2.147484×10^6
11	Puissance apparente totale	FLOAT	1 W	-2.147484×10^6	2.147484×10^6
12	Fréquence	FLOAT	10 Hz	4.600×10^3	6.400×10^3
13	cos φ total	FLOAT	10	-0.01	1.0
14	Température	FLOAT	10 °C	-2.500×10^3	8.500×10^3
15	Puissance utile L1	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
16	Puissance réactive L1	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
17	Puissance apparente L1	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
18	Tension L1	FLOAT	1 V	0	3.0×10^4
19	Courant L1	FLOAT	1 A	0	2.5×10^4
20	cos φ L12	FLOAT	10	-0.01	1.0
21	Tension harmonique L1	FLOAT	1 V	0	3.0×10^4
22	Courant harmonique L1	FLOAT	1 A	0	2.5×10^4
23	Puissance utile L2	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
24	Puissance réactive L2	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
25	Puissance apparente L2	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
26	Tension L2	FLOAT	1 V	0	3.0×10^4
27	Courant L2	FLOAT	1 A	0	2.5×10^4
28	cos φ L22	FLOAT	10	-0.01	1.0
29	Tension harmonique L2	FLOAT	1 V	0	3.0×10^4
30	Courant harmonique L2	FLOAT	1 A	0	2.5×10^4
31	Puissance utile L3	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
32	Puissance réactive L3	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
33	Puissance apparente L3	FLOAT	1 W	-7.158278×10^5	7.158278×10^5
34	Tension L3	FLOAT	1 V	0	3.0×10^4
35	Courant L3	FLOAT	1 A	0	2.5×10^4
36	cos φ L32	FLOAT	10	-0.01	1.0

- Compteur (ID 1 – ID8)
La résolution d'affichage des compteurs de l'énergie active est de $1 \text{ Wh} \times \text{CONVERTISSEUR_I} \times \text{CONVERTISSEUR_U}$ (facteur de convertisseur de courant $\times$ facteur de convertisseur de tension).
- cos φ (ID 13, ID 20, ID 28 et ID 36)
La précision de mesure de cos φ est définie à partir d'un courant minimum de $100 \text{ mA} \times \text{CONVERTISSEUR_I}$ (facteur de convertisseur de courant).
- Tolérance
Des informations sur la tolérance des données de mesure figurent au chapitre "Caractéristiques techniques".

- ID
Un identifiant est affecté à chaque grandeur de mesure. L'accès à la mesure d'une grandeur de mesure s'effectue en indiquant l'identifiant correspondant.
- Puissance maximale totale
 - La puissance maximale totale pouvant être représentée pour 3 phases est de $\pm 2.147484 \times 10^6$ W (FLOAT)
 - $3 \times U_{\max} \times \text{CONVERTISSEUR_U} \times I_{\max} \times \text{CONVERTISSEUR_I}$
 Si la puissance totale de ± 2147483647 mW (INT_32) est dépassée, la valeur maximale est affichée.

Bit d'état

Les bits d'état fournissent des informations sur les dépassements de valeurs limites.

- Il est possible de définir les valeurs limites via le paramétrage.
- Les bits d'état sont actualisés comme les autres mesures dès que l'identifiant DS-ID est incrémenté. Les bits activés des bits d'état restent activés jusqu'à ce qu'ils soient acquittés. L'acquiescement des bits d'état efface à nouveau les diodes de dépassement de valeur limite correspondantes. Ordre des octets : octet High octet Low (Big Endian)

Octet	Description
0	0 : non activé, 1 : activé • Bit 0 : tension sur la phase L2 sous la valeur limite (L2 : VRMS_MIN) • Bit 1 : tension sur la phase L3 sous la valeur limite (L3 : VRMS_MIN) • Bit 2 : tension sur la phase L1 au-dessus de la valeur limite (L1 : VRMS_MAX) • Bit 3 : tension sur la phase L2 au-dessus de la valeur limite (L2 : VRMS_MAX) • Bit 4 : tension sur la phase L3 au-dessus de la valeur limite (L3 : VRMS_MAX) • Bit 5 : température au-dessus de la valeur limite (T_MAX) • Bit 6 : fréquence en dessous de la valeur limite (F_MIN) • Bit 7 : fréquence au-dessus de la valeur limite (F_MAX)

Octet	Description
1	0 : non activé, 1 : activé • Bit 0 – 0 : supprimé via CMD Frame (0x04) – 1 : activé si le module a été réinitialisé. Cela se produit après une mise sous tension. • Bit 1 : courant pour la phase L1 au-dessus de la valeur limite (L1 : IRMS_MAX) • Bit 2 : courant pour la phase L2 au-dessus de la valeur limite (L2 : IRMS_MAX) • Bit 3 : courant pour la phase L3 au-dessus de la valeur limite (L3 : IRMS_MAX) • Bit 4 : rendement cos φ phase L1 sous la valeur limite (L1 : PF_MIN) • Bit 5 : rendement cos φ phase L2 sous la valeur limite (L2 : PF_MIN) • Bit 6 : rendement cos φ phase L3 sous la valeur limite (L3 : PF_MIN) • Bit 7 : tension sur la phase L1 sous la valeur limite (L1 : VRMS_MIN)
2, 3	réservé

Vue d'ensemble

Pendant l'exécution, la communication avec le module se fait par des télégrammes dans la structure des données process. Il existe les possibilités suivantes.

- Lire la mesure.
- Définir un cadre avec des grandeurs de mesure.
- Lire le cadre avec les mesures.
- Envoyer une instruction de commande.

Télégramme

La communication s'effectue via la plage d'entrée et de sortie du module de tête. Le module de tête envoie un télégramme de demande au module via la plage de sortie. Le module envoie ensuite les données demandées dans la plage d'entrée du module de tête. En fonction du module de tête utilisé, cela peut prendre plusieurs cycles jusqu'à ce que toutes les données soient transmises dans la plage d'entrée. Pour assurer la cohérence, toutes les mesures issues de la même mesure sont enregistrées dans le module sous un identifiant du jeu de données (DS-ID). Le télégramme a une longueur de 16 octets pour les données d'entrée et de sortie et la structure suivante.

Octet	Fonction
B0	B0 : octet d'en-tête 0 • Bits 3 à 0 : état de la communication • Bits 6 à 4 : type de télégramme • Bit 7 : 0 figé réservé

Octet	Fonction
B1	B1 : octet d'en-tête 1 - Identifiant de la grandeur de mesure (1 – 41) - Un identifiant est affecté à chaque grandeur de mesure. L'accès à la mesure d'une grandeur de mesure s'effectue en indiquant l'identifiant correspondant.
B2	B2 : octet d'en-tête 2 - Bits 3 à 0 : identifiant du jeu de données (DS-ID) de la mesure (1 – 15) - Les valeurs mesurées sont récapitulées dans le module sous l'identifiant DS-ID. - Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (1 – 12) - En fonction du type de télégramme utilisé, un maximum de 12 octets de données utiles est disponible.
B3	B3 : octet d'en-tête 3 - État global
D00	D00 – D11 : données utiles Données utiles pour données d'émission et de réception Indication de la longueur des données utiles D00 à D11. En cas de défaut, aucune donnée utile n'est transmise. La longueur des données utiles est donc égale à 0 et le module renvoie un message de défaut. Plage de valeurs : 0 – 12
...	
D11	

État de la communication

L'octet d'en-tête 0 (bits 3 à 0) permet de déterminer l'état de la communication. En cas de défaut, aucune donnée utile n'est transmise. La longueur des données utiles est donc de 0. Tenir compte du fait que les défauts de faible importance sont écrasés par des défauts d'importance plus élevée.

État	Désignation
0x00	OK (pas de défaut)
0x01	Défaut : impossible d'actualiser le jeu de données.
0x02	Défaut : identifiant jeu de données
0x03	Défaut : longueur télégramme
0x04	Défaut : trame trop importante
0x05	Défaut : trame non définie
0x06	Défaut : grandeur de mesure indisponible
0x07	Défaut : "CMD Frame" - Impossible d'exécuter la commande. Voir chapitre "Cmd Frame" (→ 279).
0x08	Défaut : "Set Frame" - Définition non valide de la trame (Set Frame). Voir chapitre "Set Frame" (→ 276).
0x09	Défaut : type de télégramme indisponible - Demande non valide
0x0A	Défaut : paramètre - Le dernier jeu de paramètres n'était pas valide.
0x0E	Défaut externe - Contacter SEW-EURODRIVE.

État	Désignation
0x0F	Défaut interne : en raison d'un dysfonctionnement temporaire lors du traitement des données de mesure, celles-ci n'ont pas pu être actualisées. Si ce défaut apparaît fréquemment, contacter l'interlocuteur SEW-EURODRIVE local.

État global

Cet octet présente les différents messages de défaut.

- Bit 0 : fréquence F_MAX dépassée.
- Bit 1 : fréquence F_MIN inférieure au seuil fixé.
- Bit 2 : température T_MAX dépassée.
- Bit 3 : tension VRMS_MAX dépassée.
- Bit 4 : tension VRMS_MIN inférieure au seuil fixé.
- Bit 5 : rendement PF_MIN inférieur au seuil fixé.
- Bit 6 : courant IRMS_MAX dépassé.
- Bit 7 : réservé

Type de télégramme

Le type de télégramme permet de définir le contenu du télégramme réponse. Les types de télégrammes suivants sont à votre disposition.

Type	Désignation
0x00	"Zero Frame" : accès à la trame 0
0x10	"Read Value" : lire la valeur d'une grandeur de mesure.
0x20	"Read Frame" : lire un paquet de données (Frame) défini au préalable.
0x30	"Set Frame" : définir la plage de données d'un paquet (Frame).
0x40	"CMD Frame" : émettre une instruction.
0x60	"Read Param" : lire un paramètre.

Zero Frame

Après le démarrage du module, des demandes automatiques de trame zéro sont effectuées jusqu'à ce que la communication par données process soit prise en charge par le module de tête. Ce type de télégramme est équivalent au type "Read Frame" appliqué à la trame 0.

Read Value

Le télégramme "Read Value" permet de consulter différentes valeurs de mesure.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x10	• Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) • Bits 6 à 4 : 001 Type de télégramme "Read Value" • Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	Identifiant grandeur de mesure

Octet	Valeur	Description
B2	...	- Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0) - Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données : DS-ID de la mesure à lire.
B3	0x00	État global (sans importance)
D00	–	Données utiles (sans importance)
–		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x10	Bits 3 à 0 : état de la communication bits 6 – 4 : 001 Type de télégramme "Read Value" bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	Identifiant grandeur de mesure prescrite
B2	...	- Bits 7 à 4 : longueur des données utiles de la valeur mesurée en octet - Bits 3 à 0 : DS-ID de la valeur de mesure de la requête qui a été lue.
B3		État global
D00	...	- Données utiles avec la valeur mesurée demandée. - En fonction du format de données paramétré. - Ordre des octets : octet High octet Low (Big Endian) - Ordre des octets : octet Low, octet High (Little-Endian)
–		
D11		

Exemple de télégramme "Read Value"

Dans l'exemple suivant, avec ID = 14, la température du module est requise pour DS-ID = 1.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x10	Type de télégramme "Read Value"
B1	0x0E	Identifiant grandeur de mesure
B2	0x01	DS-ID de la mesure à lire.
B3	0x00	État global (sans importance)
D00	...	Données utiles (sans importance).
–		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x10	Type de télégramme "Read Value" de la requête
B1	0x0E	Identifiant grandeur de mesure de la requête
B2	0x21	- Longueur des données utiles : dans l'exemple température 2 octets - DS-ID de la valeur de mesure de la requête qui a été lue.
B3	0x00	État global OK
D00	0x00	Données utiles avec la température demandée, p. ex. 35 °C.
D11	0x23	

Set Frame

Il est possible de rassembler plusieurs grandeurs de mesure en un seul paquet de données qui sera transmis en une seule fois. Le télégramme "Set Frame" permet de créer une trame.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x30	- Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) - Bits 6 à 4 : 011 Type de télégramme "Set Frame" - Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	FR-ID de la trame qui doit être réglé.
B2	...	- Bits 7 à 4 : longueur des données utiles : 1 octet par grandeur de mesure - Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données
B3	0x00	État global (sans importance)
D00	—	1 octet par grandeur de mesure, en tenant compte du fait que leurs valeurs de mesure ne dépassent pas la longueur totale de 12 octets. Prendre en compte le format des valeurs de mesure (type de données : INT ou FLOAT).
—		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x30	- Bits 3 à 0 : état de la communication - Bits 6 à 4 : 011 Type de télégramme "Set Frame" - Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	FR-ID de la trame de la requête
B2	...	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0).
B3		Bits 3 à 0 : DS-ID

Octet	Valeur	Description
D00	–	État global
–		Données utiles (sans importance).
D11		

Exemple de télégramme "Set Frame"

On définit ici une trame avec le *FR-ID* 0x01. La trame contient les grandeurs de mesure suivantes :

- ID : 03 : compteur : énergie active L1 (consommateur)
- ID : 13 : cos φ total
- ID : 12 : fréquence

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x30	Type de télégramme "Set Frame"
B1	0x01	<i>FR-ID</i> de la trame qui doit être activée.
B2	0x30	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (3) Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données : <i>DS-ID</i> de la valeur de mesure (0)
B3	0x00	État global (sans importance).
D00	0x03	Données utiles avec les identifiants de grandeurs de mesure
D01	0x0D	
D02	0x0C	
D03	-	Données utiles restantes sans importance.
...		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x30	Type de télégramme "Set Frame" de la requête
B1	...	<i>FR-ID</i> de la trame de la requête
B2	...	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0).
B3		Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données : <i>DS-ID</i> de la valeur de mesure (0)
D00	–	État global
–		Données utiles (sans importance).
D11		

Read Frame

Le module permet de rassembler plusieurs grandeurs de mesure en un seul paquet de données (trame) qui sera transmis en une seule fois.

Le télégramme "Read Frame" permet de demander une trame.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x20	- Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) - Bits 6 à 4 : 011 Type de télégramme "Read frame" - Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	FR-ID de la trame à lire.
B2	0x00	Bits 7 à 4 : la longueur des données utiles est de 0.
		Bits 3 à 0 : <i>DS-ID</i> de la mesure à lire.
B3	0x00	État global (sans importance)
D00	–	Données utiles (sans importance).
–		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x20	- Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) - Bits 6 à 4 : 010 Type de télégramme "Read Value" - Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	<i>FR-ID</i> de la trame de la requête
B2	0x00	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles : trame avec valeurs de mesure en octet
		Bits 3 à 0 : <i>DS-ID</i> de la mesure à lire.
B3	0x00	État global
D00	–	Données utiles avec la trame requise avec valeurs de mesure. – En fonction du format de données paramétré.
–		
D11		

Exemple de télégramme "Read Frame"

Dans l'exemple, l'identifiant *FR-ID* (0x01) défini au préalable via le télégramme "Set Frame" est requis avec les grandeurs de mesure suivantes :

- ID : 03 : compteur : énergie active L1 (consommateur) : 4 octets
- ID : 13 : cos ϕ total : 1 octet
- ID : 12 : fréquence : 2 octets

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x20	Type de télégramme "Read Frame"
B1	0x01	<i>FR-ID</i> de la trame à lire

Octet	Valeur	Description
B2	0x01	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0) Bits 3 à 0 : <i>DS-ID</i> de la mesure à lire.
B3	0x00	État global (sans importance).
D00	-	Données utiles (sans importance).
...		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x20	Type de télégramme " <i>Read Value</i> " de la requête
B1	0x01	<i>FR-ID</i> de la trame de la requête
B2	0x71	Bits 7 à 4 : longueur de la trame avec valeurs de mesure (7). Bits 3 à 0 : <i>DS-ID</i> de la valeur de mesure de la requête (1).
B3	0x00	État global : OK
D00	0x00	Compteur : énergie active L1 (consommateur) : 500 kWh
D01	0x07	
D02	0xA1	
D03	0x20	
D04	0x5A	cos ϕ total : 0.9
D05	0x13	Fréquence : 50 Hz
D06	0x88	
D07	-	Données utiles restantes sans importance.
...		
D11		

Cmd Frame

Le télégramme "*MD Frame*" permet d'envoyer au module des instructions de pilotage qui déclenchent différentes actions ou qui peuvent être utilisées pour lire et écrire des registres de pilotage. Les instructions de pilotage suivantes sont disponibles.

- Réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active
- Réinitialisation des bits d'état
- Consultation de la version de firmware
- Lecture du registre Holding
- Écriture de valeurs de compteur ou activation des compteurs d'énergie active L1 à L3

Les valeurs d'énergie doivent toujours être écrites au format INTEGER, même si le mode FLOAT a été réglé pour le module.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x40	Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) Bits 6 à 4 : 100 Type de télégramme "CMD Frame" Bit 7 : réservé
B1	...	CMD-ID de l'instruction de pilotage à exécuter : 0x01 : réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active 0x03 : réinitialisation des bits d'état 0x04 : consultation de la version de firmware 0x061 : lecture du registre Holding 0x071 : écriture dans le compteur d'énergie active
B2	...	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles en fonction de CMD-ID : 0x01 : réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active (longueur des données utiles : 0 octet) 0x03 : réinitialisation des bits d'état (longueur des données utiles : 4 octet) 0x04 : consultation de la version de firmware (longueur des données utiles : 0 octet) 0x061 : lecture du registre Holding (longueur des données utiles : 0 octet) 0x071 : écriture dans le compteur d'énergie active (longueur des données utiles : 6 octet)
	...	Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données – DS-ID de la valeur de mesure (3 – 7).
B3	0x00	État global (sans importance).
D00 – D11	–	Longueur des données utiles en fonction de CMD-ID • 0x01 : réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active (données utiles : sans importance) • 0x03 : réinitialisation des bits d'état : (données utiles : 4 octets avec les bits activés en conséquence) • 0x04 : consultation de la version de firmware (données utiles : sans importance). • 0x061 : lecture du registre Holding (données utiles : sans importance) • 0x071 : écriture dans le compteur d'énergie active – ID (1 octet) – Compteur de dépassement (1 octet) – Nouvelle valeur (4 octets)

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x20	- Bits 3 à 0 : état de la communication - Bits 6 à 4 : 100 Type de télégramme "CMD Frame" - Bit 7 : 0 figé réservé
B1	...	<i>CMD-ID</i> prescrit
B2		Bits 7 à 4 : longueur des données utiles en fonction de <i>CMD-ID</i> : 0x01 : réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active (longueur des données utiles : 0 octet) 0x03 : réinitialisation des bits d'état : (longueur des données utiles : 4 octet) 0x04 : consultation de la version de firmware (longueur des données utiles : 10 octet) 0x061 : lecture du registre Holding 0x071 : écriture dans le compteur d'énergie active
		Bits 3 à 0 : <i>DS-ID</i> (sans importance)
B3	0x00	État global
D00 – D11	–	Données utiles en fonction de <i>CMD-ID</i> : 0x01 : réinitialisation de tous les compteurs d'énergie active (données utiles : aucune) 0x03 : réinitialisation des bits d'état : (données utiles : 4 octets avec les bits activés en conséquence) 0x04 : consultation de la version de firmware (données utiles : 10 octets avec l'information de version) 0x061 : lecture du registre Holding 0x071 : écriture dans le compteur d'énergie active <i>ID</i> (1 octet) de la valeur de mesure (<i>ID</i> 3 – 8) - Compteur de dépassement (1 octet) - Nouvelle valeur (4 octets) Ordre des octets : octet Low, octet High (Little-Endian) octet High octet Low (Big Endian)

L'octet "Version de Firmware" signifie :

- Octets 2 à 0 : version de firmware
- Octets 5 à 3 : version de protocole
 - Octet 3 : Major
 - Octet
 - Octet 4 : Minor
 - Octet 5 : Révision
- Octets 9 à 6 : version avec puce de mesure
 - Octet 6 : jour

- Octet 7 : mois
- Octet 8 : année (100er)
- Octet 9 : année (1er)

Réglage des compteurs d'énergie active L1 - L3 (consommateur, générateur) :

- Octet 0 : identifiant de la mesure à lire (ID : 3 – 8).
- Octet 1 : compteur de dépassement
- Octets 5 – 2 : nouvelle valeur de mesure

Exemple "Cmd Frame"

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x40	Type de télégramme "CMD Frame"
B1	0x03 :	CMD-ID : réinitialisation des bits d'état
B2	0x40	Réinitialisation des bits d'état : (longueur des données utiles : 4 octet)
B3	0x00	État global (sans importance).
D00	0xFF	Données utiles : réinitialiser tous les bits d'état.
D01	0xFF	
D02	0xFF	
D03	0xFF	

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x40	Type de télégramme "CMD Frame" de la requête
B1	0x03	CMD-ID de la requête
B2	0x40	Longueurs des données utiles de la requête
B3	0x00	État global : OK
D00	0xFF	Données utiles utiles de la requête
D01	0xFF	
D02	0xFF	
D03	0xFF	

Read Param

Le télégramme "Read Param" (0x60) permet de lire les paramètres via la structure des données process.

Requête

Octet	Valeur	Description
B0	0x60	Bits 3 à 0 : code défaut (sans importance) Bits 6 à 4 : 110 Type de télégramme "Read Param" Bit 7 : réservé
B1	...	IDx du paramètre à lire.
B2	...	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0) Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données <i>DS-ID</i> (important pour une lecture unique)
B3	0x00	État global (sans importance)
D00	—	Données utiles (sans importance).
—		
D11		

Réponse

Octet	Valeur	Description
B0	0x60	Bits 3 à 0 : état de la communication Bits 6 à 4 : 110 Type de télégramme "Read Param" Bit 7 : réservé
B1	...	IDx du paramètre lu.
B2	...	Bits 7 à 4 : longueur des données utiles (0) Bits 3 à 0 : identifiant jeu de données (<i>DS-ID</i>)
B3	...	État global
D00	—	Valeur du paramètre lu.
—		
D11		

Exemple de communication

L'exemple suivant décrit la communication et la consultation des bits d'état (*ID* = 41).

n°	Requête	Réponse	Description
1	0x10, 0x01, 0x03, 0x00		Un <i>ID</i> et un <i>DS-ID</i> sont requis, p. ex. M 1-3 M (<i>ID</i>)-(DS-ID)
3		0x10, 0x01, 0x43, 0x01 (4 octets de données)	M 1-3 signale le dépassement de la fréquence.
4	0x10, 0x29, 0x03, 0x00		Consultation des bits d'état M 41-3.

n°	Requête	Réponse	Description
5		0x10, 0x29, 0x43, 0x05 0x00, 0x00, 0x80, 0x00	Dépassement de la fréquence et de la température signalé.
6	0x10, 0x29, 0x04, 0x00		Consultation des bits d'état M 41-4.
7		0x10, 0x29, 0x44, 0x05 0x00, 0x00, 0xA0, 0x00	Les bits d'état (<i>ID</i> = 41) ont été actualisés et un dépassement de la température est signalé.
8	0x40, 0x03, 0x45, 0x00 0x00, 0x00, 0xA0, 0x00		Réinitialisation des bits d'état (dépassement de la fréquence et de la température)
9		0x40, 0x03, 0x45, 0x00 0x00, 0x00, 0xA0, 0x00	Les bits d'état ont été réinitialisés.
10	0x10, 0x29, 0x05, 0x00		Consultation des bits d'état M 41-5.
11		0x10, 0x29, 0x45, 0x00 0x00, 0x00, 0x20, 0x00	Les bits d'état ont été réinitialisés. Un dépassement de la température est signalé.

Données de paramétrage

Module de mesure d'énergie OEM12C

REMARQUE



- Pour plus d'informations concernant le paramétrage, consulter le chapitre "Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction" (→ 59).
- Le paramètre de démarrage "SetFreeModulMapping" du coupleur de bus OCE12C doit toujours se trouver au début.

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

IDx	Type de données	Fonction	Défaut (déc)	IX	SX
1	UINT_8	Choix des phases et des formats de données	0	3100h	01h
2	UINT_8	Trame 0 : valeur 1 (IDx)	1	3101h	02h
3	UINT_8	Trame 0 : valeur 2 (IDx)	9	3102h	03h
4	UINT_8	Trame 0 : valeur 3 (IDx)	13	3103h	04h
5	UINT_8	Trame 0 : valeur 4 (IDx)	12	3104h	05h
6	UINT_8	Trame 0 : valeur 5 (IDx)	0	3105h	06h
102	UINT_32	Limite haute de courant [mA], plage de valeurs 0 – 25000000	0	3106h – 3109h	07h
104	UINT_16	Limite haute de tension [V], plage de valeurs 0 – 30000	260	310Ah – 310Bh	08h

IDx	Type de données	Fonction	Défaut (déc)	IX	SX
105	UINT_16	Limite basse de tension [V], plage de valeurs 0 – 30000	200	310Ch – 310Dh	09h
106	UINT_8	Limite basse pour cos φ [0.01], plage de valeurs 0 – 100	30	310Eh	0Ah
107	UINT_16	Limite haute de température [0.01°C], plage de valeurs 0 – 20000	7000	310Fh – 3110h	0Bh
108	UINT_16	Limite haute de fréquence [0.01 Hz], plage de valeurs 0 – 20000	5100	3111h – 3112h	0Ch
109	UINT_16	Limite basse de fréquence [0.01 Hz], plage de valeurs 0 – 20000	4900	3113h – 3114h	0Dh
111	UINT_16	Facteur convertisseur de courant, plage de valeurs 1 – 5000	1	3115h – 3116h	0Eh
112	UINT_16	Facteur convertisseur de tension, plage de valeurs 1 – 300	1	3117h – 3118h	0Fh
113	UINT_8	Numéro des harmoniques, plage de valeurs 1 – 30	1	3119h	10h

Tenir compte des points suivants.

- Les paramètres sont transmis au format Big-Endian (ordre des octets : octet High, octet Low).
- Après mise hors puis remise sous tension, tant qu'aucun paramètre n'a été envoyé depuis la tête de ligne au module, ce sont les valeurs par défaut et non les paramètres sauvegardés dans le module qui sont transmises en cas d'accès en lecture du module.
- Après la transmission des paramètres dans le module, tous les bits d'état sont ré-initialisés et les mesures sont interrompues pendant une courte durée.
- Si au moins une phase est désactivée, les paramètres *PF_MIN* et *VRMS_MIN* sont ignorés et mis à "0".
- En cas d'erreur de paramétrage, la diode MF clignote et un message de défaut est généré.

L'illustration suivante montre la structure du paramètre.

Bit	Nom	Description	Par défaut
0	réservé		0
1	Write Protect	Bit de protection en écriture pour le paramétrage via le serveur internet • 0 : mesure activée • 1 : mesure désactivée	1
2	réservé		0
3	Phase 1	Mesure phase 1 • 0 : mesure activée • 1 : 0 : mesure désactivée	1
4	Phase 2	Mesure phase 2 • 0 : mesure activée • 1 : 0 : mesure désactivée	1

Bit	Nom	Description	Par défaut
5	Phase 3	Mesure phase 3 • 0 : mesure activée • 1 : 0 : mesure désactivée	1
6	Data type	Type de données des valeurs de mesure • 0 : nombre entier (INT) • 1 : nombre à virgule flottante 32 bits (FLOAD)	0
7	Byteorder	Format de données des valeurs de mesure • 0 : Big-Endian • 1 : Little-Endian	0

14.2.3 Consignes de mise en service

Consigne de mise en service

Les paramètres suivants sont déterminants.

- Valeurs limites du système
- Rapport de réduction pour les convertisseurs de courant et les convertisseurs de tension
- Paramètre général : ce paramètre définit pour quelle phase la mesure est active. En standard, toutes les phases sont désactivées.

REMARQUE



En standard, toutes les phases sont désactivées.

Bloc fonction

Afin de permettre un accès rapide et simple à toutes les mesures ainsi qu'aux bits d'état du module, SEW-EURODRIVE met à disposition le bloc fonction "FB_Energy_Measurement" sous forme de paquet pour CODESYS. Celui-ci est disponible pour téléchargement sur le site internet.

Ce bloc fonction ne peut être utilisé que si le paramètre *Paramètre général* bit 6 est réglé sur la valeur "FLOAT". Pour activer les trois phases à la fois et régler la valeur "FLOAT", la valeur correcte pour ce paramètre est "192" (16#C0).

En standard, les paramètres 16#02 Frame 0 Value 1 à 16#05 Frame 0 Value 5 sont préaffectés. Supprimer ces valeurs et les adapter comme suit.

Sous-index	Nom	Valeur
16#02	Frame 0 Value 1	L1 voltage
16#03	Frame 0 Value 2	-
16#04	Frame 0 Value 3	-
16#05	Frame 0 Value 4	-
16#06	Frame 0 Value 5	-

REMARQUE



Le paramètre 16#02 Frame 0 Value 1 doit être à "1".

Le paquet peut être importé directement dans l'éditeur IEC. Il contient le bloc fonction ainsi que toutes les structures nécessaires.

Liens

Pour utiliser le bloc fonction, régler les liens suivants dans la commande.

Entrées	
Variable	Matériel
abyEnergyData[0]	OEM12C IN_DATA_BYTE 1
abyEnergyData[1]	OEM12C IN_DATA_BYTE 2
abyEnergyData[2]	OEM12C IN_DATA_BYTE 3
abyEnergyData[3]	OEM12C IN_DATA_BYTE 4
byEnergyInStatus	OEM12C ENERGY_IN_STATUS
byEnergyInReqVal	OEM12C ENERGY_IN_REQ_VAL
byEnergyInID	OEM12C ENERGY_IN_ID_LEN

Sorties	
Variable	Matériel
byEnergyDataOut[0]	OEM12C OUT_DATA_BYTE 1
byEnergyDataOut[1]	OEM12C OUT_DATA_BYTE 2
byEnergyDataOut[2]	OEM12C OUT_DATA_BYTE 3
byEnergyDataOut[3]	OEM12C OUT_DATA_BYTE 4
byEnergyOutControl	OEM12C ENERGY_OUT_CONTROL
byEnergyOutReqVal	OEM12C ENERGY_OUT_REQ_VAL
byEnergyOutID	OEM12C ENERGY_OUT_ID_LEN

Instanciation et appel du bloc fonction

Pour démarrer les mesures, régler le bit [FB].xStart sur "TRUE". Tant que les mesures sont activées, le bit [FB].xRunning a également la valeur "TRUE".

La structure [FB].stEnergyValues permet d'accéder à toutes les mesures pouvant être mises à disposition par le module. Celles-ci sont subdivisées en mesures générales et mesures relatives à la phase. Les mesures disponibles sont indiquées dans les caractéristiques techniques du module".

Réinitialisation du compteur d'énergie

Il est possible de réinitialiser le compteur d'énergie. Pour cela, procéder comme suit.

Mettre le bit [FB].xResetCounter sur "TRUE".

Après une courte durée, le bit [FB].xResetACK passe à "1".

Régler le bit [FB].xResetCounter sur "False".

Le bit [FB].xResetACK prend la valeur "FALSE" ; la réinitialisation est terminée.

Réinitialisation du bit d'état

Il est possible de réinitialiser le bit d'état. Pour cela, procéder comme suit.

Régler le bit [FB].xResetState sur "TRUE".

Après une courte durée, le bit [FB].xResetACK passe à "1".

Régler le bit [FB].xResetState sur "FALSE".

Le bit [FB].xResetACK prend la valeur "FALSE" ; la réinitialisation est terminée.

Défaut de communication

En cas de défaut de communication entre le bloc fonction et le module, l'utilisateur en est informé de la manière suivante.

Le bit [FB].xError passe sur "TRUE".

Le bit [FB].sErrorMsg reçoit une suite de caractères avec le texte du défaut.

Pour acquitter le défaut, procéder comme suit.

Régler le bit [FB].xResetError sur "TRUE".

Après une courte durée, le bit [FB].xError passe sur "FALSE".

Régler le bit [FB].xResetError sur "FALSE".

La communication reprend et les mesures sont à nouveau disponibles.

14.2.4 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 291) sont respectées.

Données de diagnostic

Module fonctionnel OEM12C

Ce module ne prenant en charge aucune alarme de diagnostic, les données de diagnostic servent d'information sur ce module. En cas de défaut, la diode de canal correspondante du module est allumée et le défaut est intégré aux données de diagnostic.

Les défauts suivants sont enregistrés dans les données de diagnostic.

- Défaut lors de l'étude et configuration ou du paramétrage

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	15h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	71h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	03h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal 0	00h		0Ah
CH1ERR	1	Défaut spécifique au canal 1	00h		0Bh
CH2ERR	1	Défaut spécifique au canal 2	00h		0Ch
CH3ERR – CH7ERR	5	réservé	00h		0Dh – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (0101 : module analogique) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C	1	réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 70h : entrée digitale – 71h : entrée analogique – 72h : sortie digitale – 73h : sortie analogique – 74h : entrée / sortie analogique – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 03h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du canal 0 Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut du canal 1 Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut du canal 2 Bits 3 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Octet	Description
CHxERR	0	Défaut spécifique au canal x Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut de configuration / paramétrage Bits 1 à 7 : réservé

Réservé

Nom	Octet	Description
CH3ERR – CH7ERR	0	réservé

Horodatage en μs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μs .

14.2.5 Caractéristiques techniques

Module de mesure d'énergie OEM12C

- Entrées analogiques 1 × 3 phases, 230 V/400 V, 1 A
- Stockage rémanent des valeurs d'énergie avec fonction de diagnostic
- Résolution pour valeur mesurée : 24 bits
- Conducteur triphasé et conducteur neutre
- Grandeurs de mesure disponibles : tension, courant, puissance électrique, travaux électriques, harmoniques, décalage des phases $\cos \varphi$, fréquence, température

Caractéristiques générales	
Référence	25689339
Courant absorbé par bus fond de panier	60 mA
Pertes	0.9 W
Certification selon UL508	non
Certification selon KC	non
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	71 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

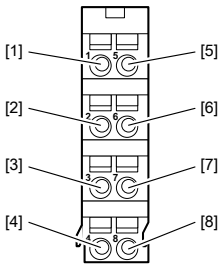
Mesure de l'énergie	
Nombre de canaux pour la mesure d'énergie U/I	1 × 1 – 3 phases
Plage de mesure de la tension	0 – 300 V par phase
Liaison mesure de la tension	Directe ou par convertisseur de mesure
Plage de mesure du courant	0 – 1 A par phase
Liaison mesure du courant	Directe ou par convertisseur de mesure
Plage de fréquence	46 – 64 Hz
Précision de mesure	1 %

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

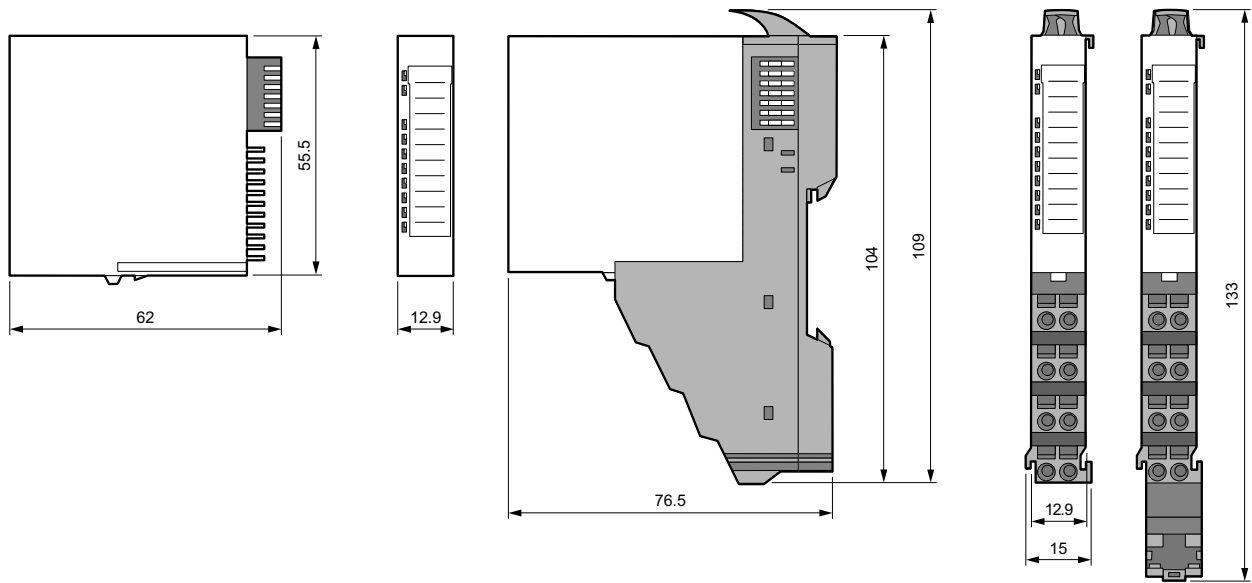
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Isolation testée à	AC 2200 V

Taille des données	
Octets d'entrée	16
Octets de sortie	16
Octets de paramètre	30
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	L1	Mesure de la tension L1
	2	L2	Mesure de la tension L2
	3	L3	Mesure de la tension L3
	4	N	Mesure de tension N
	5	I_{L1}	Mesure de courant I_{L1}
	6	I_{L2}	Mesure de courant I_{L2}
	7	I_{L3}	Mesure de courant I_{L3}
	8	I_N	Mesure de courant I_N

Cotes



14.3 ORS11C

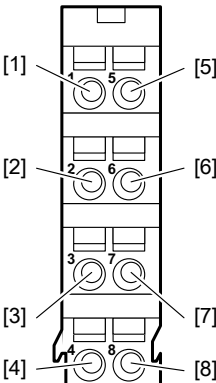
14.3.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	TxD-P (B)	Données d'émission (RS422)
2	RxD-P (B) TxD/RxD-P (B)	Données de réception (RS422) Données d'émission / de réception (RS485)
3	RTS	Request to send (RS485) RTS à "1" : ORS11C prêt pour l'émission RTS à "0" : ORS11C n'émet pas
4	TERM	Résistance de terminaison de ligne ¹⁾
5	TxD-N (A)	Données d'émission (RS422)
6	RxD-N (A) TxD/RxD-N (A)	Données de réception (RS422) Données d'émission / de réception (RS485)
7	GND_ISO ²⁾	Signal point de référence zéro (isolé)
8	TERM	Résistance de terminaison ¹⁾

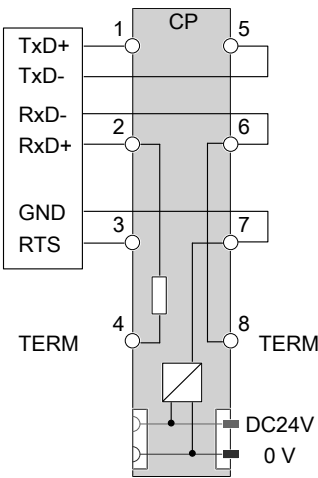
1) Un pont entre les deux entrées TERM active une terminaison de ligne de 120 Ω du côté réception entre RxD-P (borne 2) et RxD-N (borne 6).

2) ISO = Isolé

31962653/FR – 03/2024

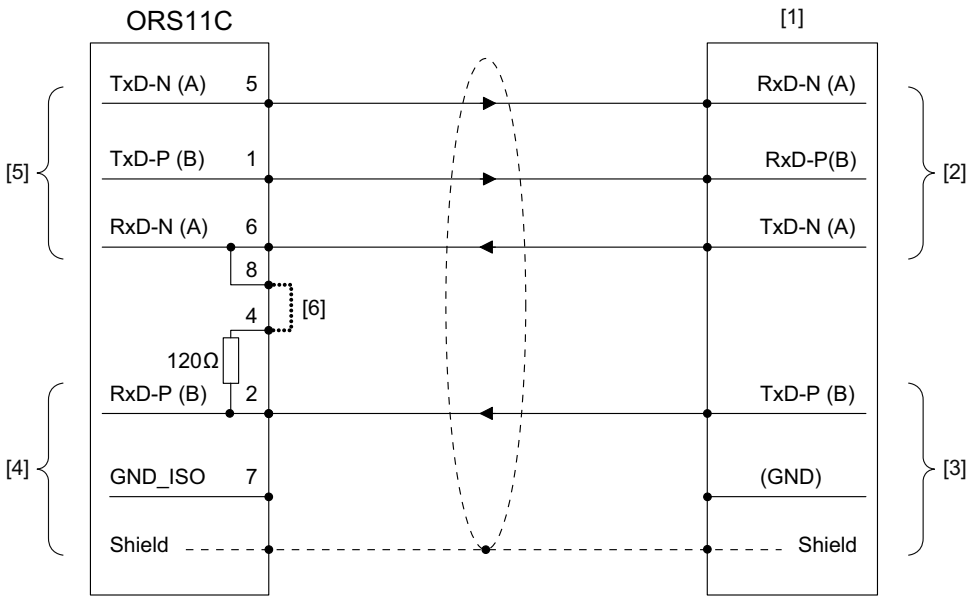
Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37417930379

Câblage RS422

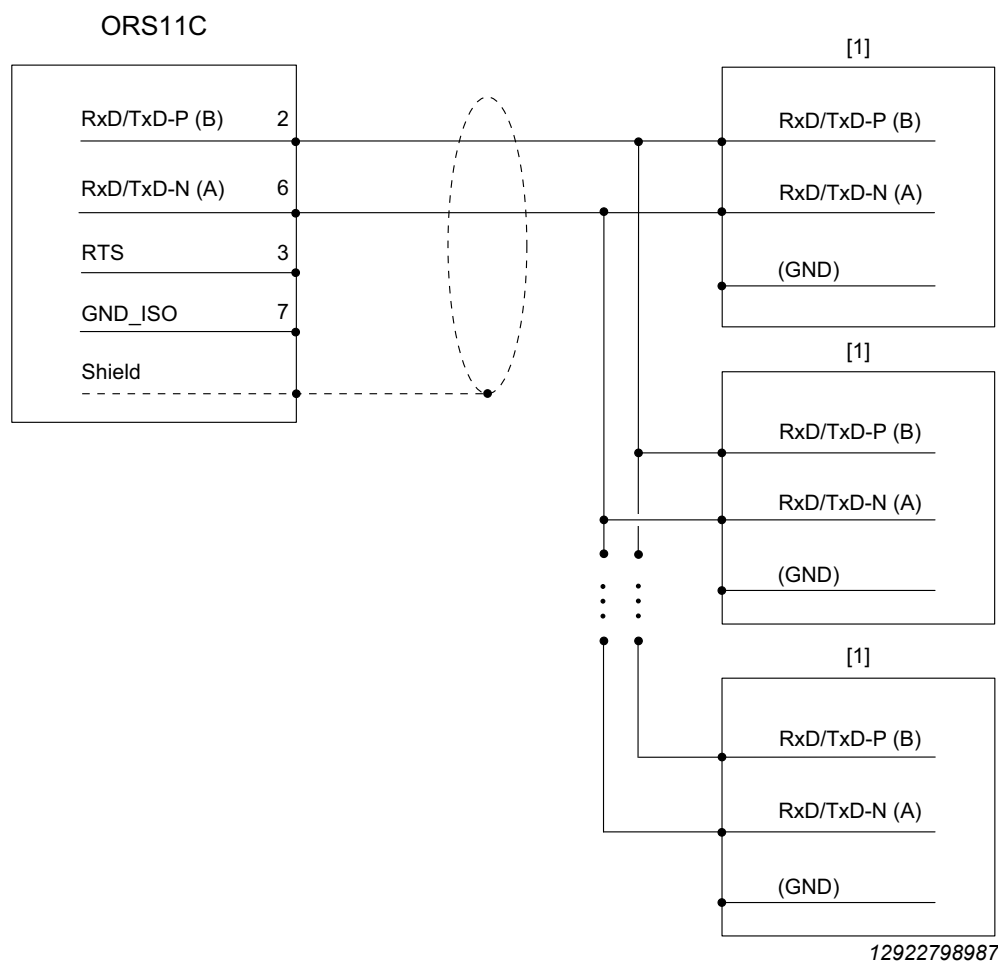


12922802059

- [1] Module périphérique
- [2] Réception
- [3] Émission
- [4] Réception
- [5] Émission
- [6] Pont entre deux entrées TERM

Un pont entre les deux entrées TERM active une résistance de terminaison de 120 Ω du côté réception entre RxD-P (borne 2) et RxD-N (borne 6).

Câblage RS485

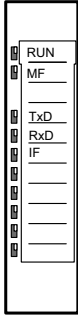


[1] Module périphérique

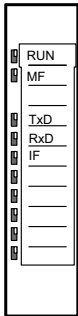
14.3.2 Exploitation

Diodes d'état

Processeur de communication ORS11C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de communication

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	TxD	Allumée en vert	Envoi de données (transmit data).
	RxD	Allumée en vert	Réception de données (receive data).
	IF	Clignote	Défaut interne Modbus Autres protocoles • Liaison interrompue • Dépassement • Défaut de parité • Défaut de codage des caractères

Plage d'entrée et de sortie

En fonction du système amont, le processeur de communication ORS11C utilise, pour l'entrée et la sortie, les nombres respectifs d'octets suivants dans la plage d'adresse.

- CANopen : 8 octets (IO_Size pour CANopen)
- EtherCAT® : 60 octets (IO_Size pour EtherCAT®)

Plage d'entrée

Adresse	Octets	Fonction	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	1	Octet d'état	s = 1	01h
1	1	Octet d'entrée 1	s = 2	02h
2	1	Octet d'entrée 2	s = 3	03h
...	...	...	...	...

Adresse	Octets	Fonction	IX ¹⁾	SX ²⁾
n-1	1	Octet d'entrée n-1	s = m	mh

- 1) IX = Index pour l'accès via CANopen. Le sous-index "s" permet d'adresser l'octet adéquat.
- 2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Index : voir chapitre "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C > Données de paramétrage".

- Octet d'état

Ce paramètre contient des informations relatives à la fragmentation des données dans le tampon de réception.
- Octet d'entrée x

Le contenu des ces données est fonction de la structure des données dans le tampon de réception. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Principe de communication par bus fond de panier".

Plage de sortie

Adresse	Octets	Fonction	IX ¹⁾	SX ²⁾
0	1	Octet d'état	s = 1	01h
1	1	Octet de sortie 1	s = 2	02h
2	1	Octet de sortie 2	s = 3	03h
...	...	...	...	...
n-1	1	Octet de sortie n-1	s = m	mh

- 1) IX = index pour l'accès via CANopen. Le sous-index "s" permet d'adresser l'octet adéquat.
- 2) SX = sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Index : voir chapitre "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C > Données de paramétrage".

- Octet de commande

Il permet de piloter la transmission des données au moyen de commandes appropriées.
- Octet de sortie 1

Le contenu des ces données dépend de la structure des données dans le tampon d'émission. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Principe de communication par bus fond de panier".

Données de paramétrage

Module processeur de communication ORS11C

Données de paramétrage pour ASCII

- IX : index pour l'accès via CANopen.
- SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
PIL_L	1	Longueur de la structure de données process des données d'entrée ¹⁾	2)	02h	3100h	01h
PIQ_L	1	Longueur de la structure de données process des données de sortie ¹⁾	2)	02h	3101h	02h
DIAG_EN	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3102h	03h
BAUD	1	Fréquence de transmission	00h	80h	3103h	04h
PROTOCOL	1	Protocole	01h	80h	3104h	05h

31962653/FR – 03/2024

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
OPTION 3	1	Codage de caractères	13h	80h	3105h	06h
OPTION 4, 5	2	ZNA 0 – 65535 (en ms)	0	80h	3106h – 3107h	07h – 08h
OPTION 6, 7	2	ZVZ 0 – 65535 (en ms)	250	80h	3108h – 3109h	09h – 0Ah
OPTION 8	1	Affichage tampon de réception	1	80h	310Ah	0Bh
OPTION 9 – 14	6	réservé	00h	80h	310Bh – 3110h	0Ch – 11h
OPTION 15	1	Mode d'exploitation	00h	80h	3111h	12h
OPTION 16	1	Affectation de liaison	00h	80h	3112h	13h

1) Le transfert de ce paramètre est autorisé exclusivement à l'état ARRÊT.

2) La valeur dépend du système amont.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic 00h = Verrouillage 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Fréquence de transmission

Renseigner ici la fréquence de transmission. Ceci correspond à la fréquence d'horloge par laquelle communique le codeur raccordé.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs

00 hex = 9600 bauds	09 hex = 9600 bauds
01 hex = 150 bauds	0A hex = 14400 bauds
02 hex = 300 bauds	0B hex = 19200 bauds
03 hex = 600 bauds	0C hex = 38400 bauds
04 hex = 1200 bauds	0D hex = 57600 bauds
05 hex = 1800 bauds	0F hex = 76800 bauds
06 hex = 2400 bauds	0E hex = 115200 bauds
07 hex = 4800 bauds	10 hex = 109700 bauds
08 hex = 7200 bauds	
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Protocole

Protocole devant être utilisé. Ce réglage a une influence sur la suite de la structure. Pour le protocole ASCII, indiquer la valeur 01h.

Protocole

Pour le protocole ASCII, indiquer la valeur 01h.

Option 3 : codage de caractères

Octet	Description
0	- Bits 0 à 1 : bits de données 000b = 5 bits de données 001b = 6 bits de données 010b = 7 bits de données 11b = 8 bits de données - Bit 3 : parité 00b = none 01 = odd 10b = even 11b = even - Bits 4 à 5 : bits d'arrêt 01b = 1 10b = 1.5 11b = 2 - Bits 6 à 7 : contrôle du flux 00b = Sans 10b = Équipements matériels 11b = XON/XOFF

Bits de données

Nombre de bits de données sur lesquels un caractère est représenté.

Parité

Pour le contrôle de la parité, le bit de parité est ajouté aux bits d'information. Grâce à sa valeur ("0" ou "1"), ce bit de parité complète la valeur de tous les bits sur un état défini. Si aucune parité n'est définie, le bit de parité est mis sur "1" mais pas traité.

Bits d'arrêt

Les bits d'arrêt sont placés derrière chaque caractère à transférer et signalent la fin d'un caractère.

Contrôle du flux

Mécanisme qui synchronise le transfert des données lorsque l'émetteur envoie des données plus rapidement que le récepteur ne peut les traiter. Le contrôle du flux peut être effectué via le matériel ou le logiciel (XON/XOFF). Dans le cas du contrôle de flux via le matériel, utiliser les liaisons RTS et CTS qui doivent être raccordées en conséquence. Pour le pilotage, le contrôle du flux via le logiciel utilise les caractères de commande XON=11h et XOFF=13h. Tenir compte du fait que les données ne doivent donc pas contenir ces deux caractères de commande.

Options 4, 5 : ZNA

Temps d'attente à respecter jusqu'à l'exécution de l'ordre d'émission suivant. Le délai ZNA est indiqué en ms.

Option 4 : ZNA (octet High)

Option 5 : ZNA (octet Low)

Plage de valeurs

0 – 65535

Valeur par défaut : 0

Options 6, 7 : ZVZ

Le délai inter-caractères définit l'intervalle de temps maximal entre deux caractères reçus dans un télégramme. Le délai inter-caractères est indiqué en ms. Si ZVZ = 0, le processeur de communication calcule le délai inter-caractères automatiquement sur la base de la fréquence de transmission (environ le double de la durée de caractère).

Option 6 : ZVZ (octet High)

Option 7 : ZVZ (octet Low)

Plage de valeurs

0 – 65535

Valeur par défaut : 250

Option 8 : nombre de tampons de réception

Définit le nombre de tampons de réception. Tant qu'un seul tampon de réception est utilisé et que celui-ci est affecté, aucune autre donnée ne peut être reçue. Grâce au chaînage de jusqu'à 250 tampons de réception, les données reçues peuvent être redirigées vers un tampon de réception encore libre.

Plage de valeurs

0 – 250

Valeur par défaut : 1

Option 15 : mode d'exploitation

Le mode d'exploitation permet de déterminer si l'interface doit être utilisée en semi-duplex (RS485) ou en duplex (RS422).

REMARQUE



Lors du paramétrage semi-duplex sous RS485, aucun contrôle de flux logiciel n'est possible.

Indication	Description
00h	Semi-duplex – Fonctionnement à deux fils (RS485) Les données sont transmises en alternance dans les deux sens entre les partenaires de communication. Le fonctionnement en semi-duplex signifie que les données sont, à un moment donné, soit envoyées, soit reçues.
01h	Duplex – Fonctionnement à deux fils (RS422) Les données sont échangées simultanément entre les partenaires de communication. Les données peuvent être envoyées ou reçues à tout moment. Chaque partenaire de communication doit être en mesure d'exploiter simultanément une liaison d'émission et de réception.

Plage de valeurs

00h : semi-duplex

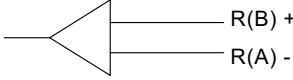
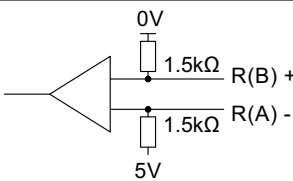
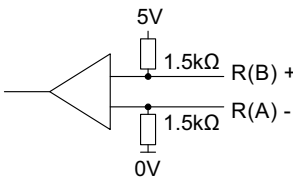
01h : duplex

Valeur par défaut : 00h

Option 16 : affectation de la liaison

Pour un raccordement à faible réflexion et la détection de rupture de fil en fonctionnement RS422 / 485, il est possible d'affecter aux liaisons un niveau de repos défini au moyen des paramètres.

Réaliser le câblage du récepteur sur l'interface CP comme suit.

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
00h (valeur par défaut)	Aucune préaffectation de la liaison de réception. Ce réglage est utile uniquement pour les pilotes spéciaux compatibles avec le bus.	
01h	Avec cette préaffectation, une détection de rupture de fil est possible en cas de fonctionnement en duplex (RS422).	
02h	Cette préaffectation correspond à l'état de veille (aucun émetteur activé) pour le fonctionnement semi-duplex spécifié pour l'interface RS485. Aucune détection de rupture de fil n'est possible.	

Plage de valeurs

00h : sans

01h : R (A) 5 V R (B) 0 V

02h : R (A) 0 V R (B) 5 V

Valeur par défaut : 00h

Données de paramétrage pour STX/ETX

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
PIL_L	1	Longueur de la structure de données process des données de sortie ¹⁾	²⁾	02h	3100h	01h
PIQ_L	1	Longueur de la structure de données process des données d'entrée ¹⁾	²⁾	02h	3101h	02h
DIAG_EN	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3102h	03h
BAUD	1	Fréquence de transmission	00h	80h	3103h	04h
PROTOCOL	1	Protocole	02h	80h	3104h	05h
OPTION 3	1	Codage de caractères	13h	80h	3105h	06h
OPTION 4, 5	2	ZNA 0 – 65535 (en ms)	0	80h	3106h – 3107h	07h – 08h

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
OPTION 6, 7	2	TMO 0 – 65535 (en ms)	250	80h	3108h – 3109h	09h – 0Ah
OPTION 8	1	Nombre d'identifiants de démarrage	1	80h	310Ah	0Bh
OPTION 9	1	Identifiant de démarrage 1	2	80h	310Bh	0Ch
OPTION 10	1	Identifiant de démarrage 2	0	80h	310Ch	0Dh
OPTION 11	1	Nombre d'identifiants finaux	1	80h	310Dh	0Eh
OPTION 12	1	Identifiant final 1	3	80h	310Eh	0Fh
OPTION 13	1	Identifiant final 2	0	80h	310Fh	10h
OPTION 14	1	réservé	00h	80h	3110h	11h
OPTION 15	1	Mode d'exploitation	00h	80h	3111h	12h
OPTION 16	1	Affectation de la liaison	00h	80h	3112h	13h

1) Le transfert de ce paramètre est autorisé exclusivement à l'état ARRÊT.

2) La valeur dépend du système amont.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic 00h = Verrouillage 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Fréquence de transmission

Renseigner ici la fréquence de transmission. Ceci correspond à la fréquence d'horloge par laquelle communique le codeur raccordé.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs

00 hex = 9600 bauds	09 hex = 9600 bauds
01 hex = 150 bauds	0A hex = 14400 bauds
02 hex = 300 bauds	0B hex = 19200 bauds
03 hex = 600 bauds	0C hex = 38400 bauds
04 hex = 1200 bauds	0D hex = 57600 bauds
05 hex = 1800 bauds	0F hex = 76800 bauds
06 hex = 2400 bauds	0E hex = 115200 bauds
07 hex = 4800 bauds	10 hex = 109700 bauds
08 hex = 7200 bauds	
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Protocole

Pour le protocole STX/ETX, indiquer la valeur 02h.

Option 3 : codage de caractères

Octet	Description
0	- Bits 0 à 1 : bits de données 00b = 5 bits de données 001b = 6 bits de données 010b = 7 bits de données 11b = 8 bits de données - Bits 2 à 3 : parité 00b = none 01 = odd 10b = even 11b = even - Bits 4 à 5 : bits d'arrêt 01b = 1 10b = 1.5 11b = 2 - Bits 6 à 7 : contrôle du flux 00b = sans 10b = Équipement matériel 11b = XON/XOFF

Bits de données

Nombre de bits de données sur lesquels un caractère est représenté.

Parité

Pour le contrôle de la parité, le bit de parité est ajouté aux bits d'information. Grâce à sa valeur ("0" ou "1"), ce bit de parité complète la valeur de tous les bits sur un état défini. Si aucune parité n'est définie, le bit de parité est mis sur "1" mais pas traité.

Bits d'arrêt

Les bits d'arrêt sont placés derrière chaque caractère à transférer et signalent la fin d'un caractère.

Contrôle du flux

Mécanisme qui synchronise le transfert des données lorsque l'émetteur envoie des données plus rapidement que le récepteur ne peut les traiter. Le contrôle du flux peut être effectué via le matériel ou le logiciel (XON/XOFF). Dans le cas du contrôle de flux via le matériel, utiliser les liaisons RTS et CTS qui doivent être raccordées en conséquence. Pour le pilotage, le contrôle du flux via le logiciel utilise les caractères de commande XON=11h et XOFF=13h. Tenir compte du fait que les données ne doivent donc pas contenir ces deux caractères de commande.

Options 4, 5 : ZNA

Temps d'attente à respecter jusqu'à l'exécution de l'ordre d'émission suivant. Le délai ZNA est indiqué en ms.

Option 4 : ZNA (octet High)

Option 5 : ZNA (octet Low)
Plage de valeurs 0 – 65535
Valeur par défaut : 0

Options 6, 7 : TMO

TMO est l'intervalle de temps admissible maximal entre deux télégrammes. Le délai TMO est indiqué en ms.

Option 6 : TMO (octet High)

Option 7 : TMO (octet Low)

Plage de valeurs 0 – 65535
Valeur par défaut : 250

Option 8 : nombre d'identifiants de démarrage

Cette option permet de régler un ou deux identifiants de démarrage. Si un seul identifiant de démarrage est réglé, le contenu du deuxième caractère de démarrage est ignoré.

Plage de valeurs 0 – 2
Valeur par défaut : 1

Options 9 et 10 : identifiants de démarrage 1 et 2

Valeur ASCII du caractère de démarrage qui précède un télégramme signalant le début d'une transmission. Il est possible d'utiliser un ou deux caractères de démarrage. En cas d'utilisation de deux caractères de démarrage, inscrire le chiffre "2" sous "Nombre d'identifiants de démarrage".

Plage de valeurs 0 – 255
Identifiant de démarrage 1 : valeur par défaut : 3
Identifiant de démarrage 2 : valeur par défaut : 0

Option 11 : nombre d'identifiants finaux

Cette option permet de régler un ou deux identifiants finaux. Si un seul identifiant final est réglé, le contenu du deuxième caractère final est ignoré.

Plage de valeurs 0 – 2
Valeur par défaut : 1

Options 12 et 13 : identifiants finaux 1 et 2

Valeur ASCII du caractère final qui suit un télégramme signalant le début d'une transmission. Il est possible d'utiliser un ou deux caractères finaux. En cas d'utilisation de deux caractères finaux, inscrire le chiffre "2" sous "Nombre d'identifiants finaux".

Plage de valeurs 0 – 255
Identifiant final 1 : valeur par défaut : 3
Identifiant final 2 : valeur par défaut : 0

Option 15 : mode d'exploitation

Le mode d'exploitation permet de spécifier si l'interface doit être utilisée en semi-duplex (RS485) ou en duplex (RS422).

REMARQUE



En cas d'utilisation en semi-duplex avec l'interface RS485, aucun contrôle du flux de données n'est possible.

Valeur	Description
00h	Semi-duplex – Fonctionnement à deux fils (RS485) Les données sont transmises en alternance dans les deux sens entre les partenaires de communication. Le fonctionnement en semi-duplex signifie que les données sont, à un moment donné, soit envoyées, soit reçues.
01h	Duplex – Fonctionnement à deux fils (RS422) Les données sont échangées simultanément entre les partenaires de communication. Les données peuvent être envoyées ou reçues à tout moment. Chaque partenaire de communication doit être en mesure d'exploiter simultanément une liaison d'émission et de réception.

Plage de valeurs

00h : semi-duplex

01h : duplex

Valeur par défaut : 00h

Option 16 : affectation de la liaison

Pour un raccordement à faible réflexion et la détection de rupture de fil en fonctionnement RS422 / 485, il est possible d'affecter aux liaisons un niveau de repos défini au moyen des paramètres.

Réaliser le câblage du récepteur sur l'interface CP comme suit.

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
00h (valeur par défaut)	Aucune préaffectation de la liaison de réception. Ce réglage est utile uniquement pour les pilotes spéciaux compatibles avec le bus.	
01h	Avec cette préaffectation, une détection de rupture de fil est possible en cas de fonctionnement en duplex (RS422).	
02h	Cette préaffectation correspond à l'état de veille (aucun émetteur activé) pour le fonctionnement semi-duplex spécifié pour l'interface RS485. Aucune détection de rupture de fil n'est possible.	

Plage de valeurs

00h : sans

01h : R (A) 5 V R (B) 0 V

02h : R (A) 0 V R (B) 5 V

Valeur par défaut : 00h

31962653/FR – 03/2024

Données de paramétrage pour 3964(R)

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
PIL_L	1	Longueur de la structure de données process des données d'entrée ¹⁾	²⁾	02h	3100h	01h
PIQ_L	1	Longueur de la structure de données process des données de sortie ¹⁾	²⁾	02h	3101h	02h
DIAG_EN	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3102h	03h
BAUD	1	Fréquence de transmission	00h	80h	3103h	04h
PROTOCOL	1	Protocole	03h	80h	3104h	05h
OPTION 3	1	Codage de caractères	13h	80h	3105h	06h
OPTION 4	1	ZNA (x 20 ms)	0	80h	3106h	07h
OPTION 5	1	ZVZ (x 20 ms)	10	80h	3107h	08h
OPTION 6	1	QVZ (x 20 ms)	10	80h	3108h	09h
OPTION 7	1	BWZ (x 20 ms)	10	80h	3109h	0Ah
OPTION 8	1	Répétitions STX	5	80h	310Ah	0Bh
OPTION 9	1	DBL	6	80h	310Bh	0Ch
OPTION 10	1	Priorité	0	80h	310Ch	0Dh
OPTION 11 – 14	4	réservé	00h	80h	310Dh – 3110h	0Eh – 11h
OPTION 15	1	Mode d'exploitation	00h	80h	3111h	12h
OPTION 16	1	Affectation de la liaison	00h	80h	3112h	13h

1) Le transfert de ce paramètre est autorisé exclusivement à l'état ARRÊT.

2) La valeur dépend du système amont.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic 00h = Verrouillage 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Fréquence de transmission

Renseigner ici la fréquence de transmission. Ceci correspond à la fréquence d'horloge par laquelle communique le codeur raccordé.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs

00 hex = 9600 bauds	09 hex = 9600 bauds
01 hex = 150 bauds	0A hex = 14400 bauds
02 hex = 300 bauds	0B hex = 19200 bauds
03 hex = 600 bauds	0C hex = 38400 bauds
04 hex = 1200 bauds	0D hex = 57600 bauds
05 hex = 1800 bauds	0F hex = 76800 bauds
06 hex = 2400 bauds	0E hex = 115200 bauds
07 hex = 4800 bauds	10 hex = 109700 bauds
08 hex = 7200 bauds	
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Protocole

Protocole devant être utilisé. Ce réglage a une influence sur la suite de la structure. Pour le protocole ASCII, indiquer la valeur 01h.

Protocole

Plage de
valeurs 03h

3964

Plage de
valeurs 04h

3964R

Valeur par défaut : 03h

Option 3 : codage de caractères

Octet	Description
0	- Bits 0 à 1 : bits de données 000b = 5 bits de données 001b = 6 bits de données 010b = 7 bits de données 11b = 8 bits de données - Bits 2 à 3 : parité 00b = none 01 = odd 10b = even 11b = even - Bits 4 à 5 : bits d'arrêt 01b = 1 10b = 1.5 11b = 2 - Bits 6 à 7: réservé

Bits de données

Nombre de bits de données sur lesquels un caractère est représenté.

31962653/FR – 03/2024

Parité

Pour le contrôle de la parité, le bit de parité est ajouté aux bits d'information. Grâce à sa valeur ("0" ou "1"), ce bit de parité complète la valeur de tous les bits sur un état défini. Si aucune parité n'est définie, le bit de parité est mis sur "1" mais pas traité.

Bits d'arrêt

Les bits d'arrêt sont placés derrière chaque caractère à transférer et signalent la fin d'un caractère.

Option 4 : ZNA

Temps d'attente à respecter jusqu'à l'exécution de l'ordre d'émission suivant. Le délai ZNA est indiqué sous forme de facteur de 20 ms.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 0

Option 5 : ZVZ

Le délai inter-caractères (ZVZ) définit l'intervalle de temps admissible maximal entre deux caractères reçus dans un télégramme. Le délai ZVZ est indiqué sous forme d'incrément de 20 ms. Si ZVZ = 0, le processeur de communication calcule le délai inter-caractères automatiquement sur la base de la fréquence de transmission (environ le double de la durée de caractère).

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 10

Option 6 : QVZ

Le délai d'acquittement (QVZ) définit l'intervalle de temps admissible maximal jusqu'à l'acquittement du partenaire lors de l'établissement de la liaison et de la déconnexion. Le délai QVZ est indiqué sous forme d'incrément de 20 ms.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 10

Option 7 : BWZ

Le bloc temps d'attente (BWZ) est la durée maximale entre la confirmation d'un télégramme requête (DLE) et le protocole STX du télégramme de réaction. Le bloc BWZ est indiqué sous forme de facteur de 20 ms.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 10

Option 8 : répétitions STX

Nombre maximal de tentatives du processeur de communication pour établir une liaison.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 5

Option 9 : DBL

En cas de dépassement du bloc temps d'attente (BWZ), il est possible de prédéfinir le nombre maximal de répétitions pour le télégramme requête via le paramètre DBL. Si ces tentatives échouent, la transmission est interrompue.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 6

Option 10 : priorité

Un partenaire de communication a une priorité haute lorsque sa tentative d'émission est prioritaire par rapport à la demande d'émission du partenaire. En cas de priorité basse, c'est la demande d'émission du partenaire qui doit être prioritaire par rapport à la tentative d'émission. Pour le protocole 3964(R), les priorités des deux partenaires doivent être différentes. Les possibilités de réglage sont les suivantes.

Plage de
valeurs 00h

Low

Plage de
valeurs 01h

High

Valeur par défaut : 0

Option 15 : mode d'exploitation

Le mode d'exploitation permet de spécifier si l'interface doit être utilisée en semi-duplex (RS485) ou en duplex (RS422).

REMARQUE



En cas d'utilisation en semi-duplex avec l'interface RS485, aucun contrôle du flux de données n'est possible.

Valeur	Description
00h	Semi-duplex – Fonctionnement à deux fils (RS485) Les données sont transmises en alternance dans les deux sens entre les partenaires de communication. Le fonctionnement en semi-duplex signifie que les données sont, à un moment donné, soit envoyées, soit reçues.
01h	Duplex – Fonctionnement à deux fils (RS422) Les données sont échangées simultanément entre les partenaires de communication. Les données peuvent être envoyées ou reçues à tout moment. Chaque partenaire de communication doit être en mesure d'exploiter simultanément une liaison d'émission et de réception.

Plage de valeurs

00h : semi-duplex

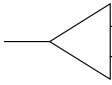
01h : duplex

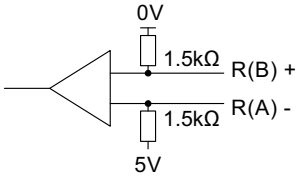
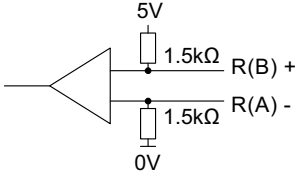
Valeur par défaut : 00h

Option 16 : affectation de la liaison

Pour un raccordement à faible réflexion et la détection de rupture de fil en fonctionnement RS422 / 485, il est possible d'affecter aux liaisons un niveau de repos défini au moyen des paramètres.

Réaliser le câblage du récepteur sur l'interface CP comme suit.

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
00h (valeur par défaut)	Aucune préaffectation de la liaison de réception. Ce réglage est utile uniquement pour les pilotes spéciaux compatibles avec le bus.	

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
01h	Avec cette préaffectation, une détection de rupture de fil est possible en cas de fonctionnement en duplex (RS422).	
02h	Cette préaffectation correspond à l'état de veille (aucun émetteur activé) pour le fonctionnement semi-duplex spécifié pour l'interface RS485. Aucune détection de rupture de fil n'est possible.	

Plage de valeurs

00h : sans

01h : R (A) 5 V R (B) 0 V

02h : R (A) 0 V R (B) 5 V

Valeur par défaut : 00h

Données de paramétrage pour Modbus

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
PIL_L	1	Longueur de la structure de données process des données d'entrée ¹⁾	²⁾	02h	3100h	01h
PIQ_L	1	Longueur de la structure de données process des données de sortie ¹⁾	²⁾	02h	3101h	02h
DIAG_EN	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3102h	03h
BAUD	1	Fréquence de transmission	00h	80h	3103h	04h
PROTOCOL	1	Protocole	0Bh	80h	3104h	05h
OPTION 3	1	Codage de caractères	13h	80h	3105h	06h
OPTION 4	1	Adresse esclave	1	80h	3106h	07h
OPTION 5 – 6	2	Temps d'attente	0	80h	3107h – 3108h	08h – 09h
OPTION 7 – 14	8	réservé	00h	80h	3109h – 3110h	0Ah – 11h
OPTION 15	1	Mode d'exploitation	00h	80h	3111h	12h
OPTION 16	1	Affectation de la liaison	00h	80h	3112h	13h

1) La transmission de ce paramètre est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

2) La valeur dépend du système amont.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic 00h = Verrouillage 40h = Libération

La fonction de diagnostic peut être activée et désactivée ici.

Fréquence de transmission

Renseigner ici la fréquence de transmission. Ceci correspond à la fréquence d'horloge par laquelle communique le codeur raccordé.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs

00 hex = 9600 bauds	09 hex = 9600 bauds
01 hex = 150 bauds	0A hex = 14400 bauds
02 hex = 300 bauds	0B hex = 19200 bauds
03 hex = 600 bauds	0C hex = 38400 bauds
04 hex = 1200 bauds	0D hex = 57600 bauds
05 hex = 1800 bauds	0F hex = 76800 bauds
06 hex = 2400 bauds	0E hex = 115200 bauds
07 hex = 4800 bauds	10 hex = 109700 bauds
08 hex = 7200 bauds	
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Protocole

Protocole devant être utilisé. Ce réglage a une influence sur la suite de la structure. Pour le protocole ASCII, indiquer la valeur 01h.

Protocole

Indiquer ici le protocole qui doit être utilisé. Ce réglage a une influence sur la suite de la structure.

Plage de valeurs

0AH	Modbus maître ASCII
0Bh	Modbus RTU
0Ch	Modbus Slave ASCII short
0Dh	Modbus Slave RTU short
1Ch	Modbus Slave ASCII long
1Dh	Modbus Slave RTU long

Valeur par défaut : 0Bh

Option 3 : codage de caractères

Octet	Description
0	- Bits 0 à 1 : bits de données 00b = 5 bits de données 01b = 6 bits de données 10b = 7 bits de données 11b = 8 bits de données - Bits 2 à 3 : parité 00b = none 01 = odd 10b = even 11b = even - Bits 4 à 5 : bits d'arrêt 01b = 1 10b = 1.5 11b = 2 - Bits 6 – 7 : réservé

Bits de données

Nombre de bits de données sur lesquels un caractère est représenté.

Parité

Pour le contrôle de la parité, le bit de parité est ajouté aux bits d'information. Grâce à sa valeur ("0" ou "1"), ce bit de parité complète la valeur de tous les bits sur un état défini. Si aucune parité n'est définie, le bit de parité est mis sur "1" mais pas traité.

Bits d'arrêt

Les bits d'arrêt sont placés derrière chaque caractère à transférer et signalent la fin d'un caractère.

Option 4 : adresse esclave

Dans le protocole esclave Modbus, indiquer une adresse pour l'esclave Modbus. Au moyen de cette adresse, l'accès se fait via les codes de fonction Modbus. Sous le maître Modbus, ce paramètre est ignoré.

Plage de valeurs

0 – 255

Valeur par défaut : 1

Options 5 et 6 : temps d'attente

Pour le maître Modbus, spécifier ici un temps d'attente en ms. Avec 0, le temps d'attente est automatiquement défini d'après la formule suivante en fonction du protocole.

Modbus ASCII avec fréquence de transmission en bits/s	$50ms + \frac{2926000ms}{\text{Fréquence de transmission}} \times \text{Bit/s}$
--	---

Modbus RTU avec fréquence de transmission en bits/s	$50ms + \frac{5190000ms}{Fréquence\ de\ transmission} \times Bit/s$
--	---

Sous l'esclave Modbus, ce paramètre est ignoré.

Option 5 : temps d'attente (octet High)

Option 6 : temps d'attente (octet Low)

Plage de valeurs

0 – 6000 en ms

Valeur par défaut : 0

Option 15 : mode d'exploitation

Le mode d'exploitation permet de spécifier si l'interface doit être utilisée en semi-duplex (RS485) ou en duplex (RS422).

REMARQUE



En cas d'utilisation en semi-duplex avec l'interface RS485, aucun contrôle du flux de données n'est possible.

Valeur	Description
00h	Semi-duplex – Fonctionnement à deux fils (RS485) Les données sont transmises en alternance dans les deux sens entre les partenaires de communication. Le fonctionnement en semi-duplex signifie que les données sont, à un moment donné, soit envoyées, soit reçues.
01h	Duplex – Fonctionnement à deux fils (RS422) Les données sont échangées simultanément entre les partenaires de communication. Les données peuvent être envoyées ou reçues à tout moment. Chaque partenaire de communication doit être en mesure d'exploiter simultanément une liaison d'émission et de réception.

Plage de valeurs

00h : semi-duplex

01h : duplex

Valeur par défaut : 00h

Option 16 : affectation de la liaison

Pour un raccordement à faible réflexion et la détection de rupture de fil en fonctionnement RS422 / 485, il est possible d'affecter aux liaisons un niveau de repos défini au moyen des paramètres.

Réaliser le câblage du récepteur sur l'interface CP comme suit.

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
00h (valeur par défaut)	Aucune préaffectation de la liaison de réception. Ce réglage est utile uniquement pour les pilotes spéciaux compatibles avec le bus.	

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
01h	Avec cette préaffectation, une détection de rupture de fil est possible en cas de fonctionnement en duplex (RS422).	
02h	Cette préaffectation correspond à l'état de veille (aucun émetteur activé) pour le fonctionnement semi-duplex spécifié pour l'interface RS485. Aucune détection de rupture de fil n'est possible.	

Plage de valeurs

00h : sans

01h : R (A) 5 V R (B) 0 V

02h : R (A) 0 V R (B) 5 V

Valeur par défaut : 00h

14.3.3 Consignes de mise en service

Processeur de communication ORS11C



REMARQUE

Attention : le module ORS11C peut être exploité uniquement avec le coupleur de bus EtherCAT® OCE12C.

Niveau de repos défini via les paramètres

Pour un raccordement à faible réflexion et la détection de rupture de fil en fonctionnement RS422 / 485, il est possible d'affecter aux liaisons un niveau de repos défini au moyen des paramètres.

Réaliser le câblage du récepteur sur l'interface ORS11C comme suit.

Paramètre	Description	Câblage du récepteur
Aucun	Aucune préaffectation de la liaison de réception. Ce réglage est utile uniquement pour les pilotes spéciaux en mesure de communiquer avec le bus.	
Signal R(A) 5 volts (détection de rupture) Signal R(B) 0 volt	Avec cette préaffectation, une détection de rupture de fil est possible en cas de fonctionnement en duplex (RS422).	
Signal R(A) 0 volt Signal R(B) 5 volts	Cette préaffectation correspond à l'état de veille (aucun émetteur activé) pour le fonctionnement semi-duplex spécifié pour l'interface RS485. Aucune détection de rupture de fil n'est possible.	

Protocoles

Les protocoles suivants sont supportés par le processeur de communication ORS11C.

- ASCII
- STX / ETX
- 3964(R)
- Modbus (maître, esclave)

Paramètres

Pour le paramétrage, des données paramètres, affectées en fonction du protocole sélectionné, peuvent être transmises au processeur ORS11C.

Communication

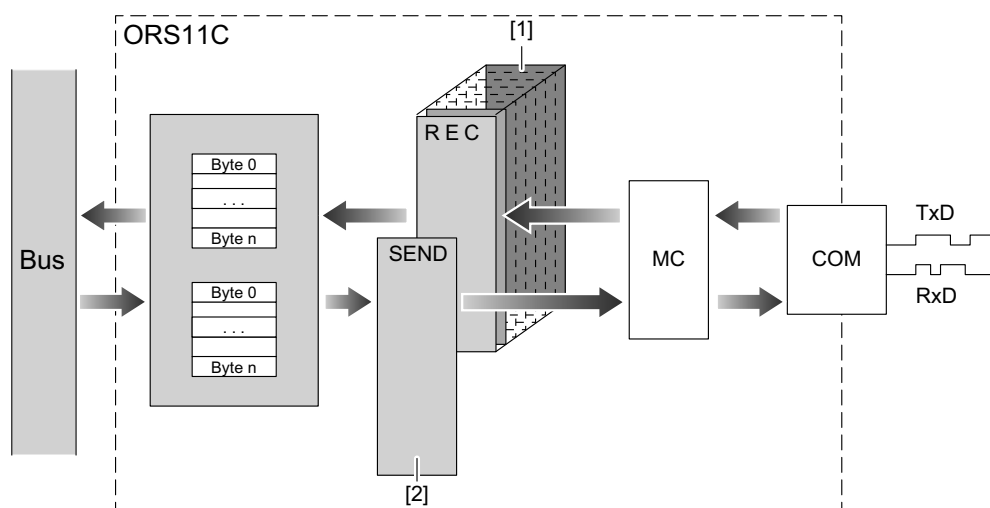
Lors de leur émission, les données, écrites dans la plage de sortie correspondante à partir d'un système amont via le bus fond de panier, sont écrites dans le tampon d'émission et envoyées depuis ce dernier via l'interface.

Lorsque le processeur de communication reçoit des données via l'interface, celles-ci sont enregistrées dans un tampon circulaire et insérées dans la plage d'entrée du système amont via le bus fond de panier.

REMARQUE



Noter que la taille des plages d'entrée et de sortie et donc celle des télégrammes du bus fond de panier dépend du système amont (voir le chapitre "Plage d'entrée et de sortie").



[1] Tampon de réception

[2] Tampon d'émission

Principe de communication par bus fond de panier

Émission de données

Lors de la phase d'émission, les données à émettre sont insérées dans la plage de sortie par le système amont et transmises au processeur de communication ORS11C avec l'octet de commande (→).

Le processeur de communication ORS11C réagit à chaque télégramme par un acquittement, en copiant les bits 0 à 3 de l'octet 0 de la plage de sortie dans les bits 4 à 7 de l'octet 0 de la plage d'entrée ou en renvoyant un message d'état correspondant via cet octet. En fonction de la longueur des données à transmettre, le télégramme est transmis en un ou plusieurs fragment(s) au processeur de communication ORS11C. En cas de transmission avec fragmentation, chaque fragment est acquitté par le processeur de communication ORS11C (←).

Principe de la transmission sans fragmentation

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	Octet de commande			
1	Octet d'information télégramme			
2	Longueur octet High			
3	Longueur octet Low			
4 à n ¹ -1	Données utiles octets 0 à n-5			
		→		
		←	0	Acquittement / État

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Octet de commande

- Bits 0 – 3
 - 8h : marche à vide – aucune donnée disponible
 - Ah : début de la transmission sans fragmentation
 - Bh : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C

Octet d'information télégramme

- Bits 4 à 7 : réservés pour la réception

Lors de l'envoi 00h (figé).

Longueur

Longueur des données utiles pour la communication sérielle en octets

Données utiles

Indiquer ici les données utiles pour la communication sérielle.

Acquittement

- Bits 0 à 3 : réservés pour la réception
- Bits 4 à 7
 - 8h : acquittement : marche à vide
 - Ah : acquittement : réception des données sans fragmentation
 - Ch : état : exécution d'une réinitialisation sur ORS11C
 - Dh : état : la longueur indiquée n'est pas valide.
 - Eh : état : défaut de communication ORS11C – l'interlocuteur ne répond pas.

Principe de la transmission avec fragmentation

En cas de transmission avec fragmentation, le nombre de données utiles et déjà une partie des données utiles sont transmises avec le premier télégramme (en-tête) (→). Ensuite suivent les télégrammes de fragment.

Le processeur de communication ORS11C réagit à chaque télégramme par un acquittement, en copiant les bits 0 à 3 de l'octet 0 de la plage de sortie dans les bits 4 à 7 de l'octet 0 de la plage d'entrée ou en renvoyant un message d'état correspondant via cet octet (←).

Déroulement

- Écriture du premier télégramme

- Écriture des fragments
- Écriture du dernier fragment

Calcul

Nombre de fragments = (longueur + 3) / (IO_Size – 1)

Écriture du premier télégramme (en-tête)

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	Octet de commande			
1	Octet d'information télégramme			
2	Longueur octet High			
3	Longueur octet Low			
4 à n ¹⁾ –1	Données utiles octets 0 à n–5			
		→		
		←	0	Acquittement / État

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Octet de
commande

- Bits 0 à 3
 - 8h : marche à vide – aucune donnée disponible
 - 9h : début de la transmission avec fragmentation
 - Ah : transmission du dernier fragment
 - Bh : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C
- Bits 4 à 7 réservés pour la réception

Octet d'information
télégramme

Lors de l'envoi 00h (figé).

Longueur

Longueur des données utiles pour la communication sériele en octets

Données utiles

Indiquer ici les données utiles pour la communication sériele.

Acquittement

- Bits 0 à 3 réservés pour la réception
- Bits 4 à 7
 - 8h : acquittement : marche à vide
 - 9h : acquittement : la transmission avec fragmentation est lancée.
 - Ah : acquittement : réception des données sans fragmentation
 - Ch : état : exécution d'une réinitialisation sur ORS11C
 - Dh : état : la longueur indiquée n'est pas valide.
 - Eh : état : défaut de communication ORS11C – l'interlocuteur ne répond pas.

Écriture des fragments

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	Octet de commande			
1 à n ¹⁾ –1	Données utiles			
		→		

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
		←	0	Acquittement / État

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Octet de
commande

- Bits 0 – 3
 - 0h – 7h : numéro de fragment
 - 8h : marche à vide – aucune donnée disponible
 - Bh : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C

Données utiles

Indiquer ici les données utiles pour la communication série.

Acquittement

- Bits 0 – 3 réservés pour la réception
- Bits 4 – 7
 - 0h – 7h : acquittement : numéro de fragment
 - 8h : acquittement : marche à vide
 - Ch : état : exécution d'une réinitialisation sur ORS11C
 - Dh : état : la longueur indiquée n'est pas valide.
 - Eh : état : défaut de communication ORS11C – l'interlocuteur ne répond pas.

Écriture du dernier fragment

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	Octet de commande			
1 à n ¹⁾ –1	Données utiles			
		→		
		←	0	Acquittement / État

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Octet de
commande

- Bits 0 – 3
 - 8h : marche à vide – aucune donnée disponible
 - Ah : transmission du dernier fragment
 - Bh : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C

Données utiles

Indiquer ici les données utiles pour la communication série.

Acquittement

- Bits 0 – 3 réservés pour l'émission
- Bits 4 – 7
 - 8h : acquittement : marche à vide
 - Ah : acquittement : réception du dernier fragment
 - Ch : état : exécution d'une réinitialisation sur ORS11C
 - Dh : état : la longueur indiquée n'est pas valide.
 - Eh : état : défaut de communication ORS11C – l'interlocuteur ne répond pas.

Réception des données

À leur réception, les données sont automatiquement enregistrées dans la plage d'entrée du système amont par le processeur de communication ORS11C. En fonction de la longueur des données reçues, le télégramme est transmis en un ou plusieurs fragment(s) au système amont (←).

Lancer la transmission fragmentée en copiant les bits 0 à 3 de l'octet 0 de la plage d'entrée dans les bits 4 à 7 de l'octet 0 de la plage de sortie (→). Les éventuels défauts survenus lors de ce transfert sont indiqués dans *RetVal* (Return value).

Principe de la transmission sans fragmentation

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0			0	Octet d'information
			1	Octet d'information télégramme
			2	Longueur octet High
			3	Longueur octet Low
			[4]	Offset octet High
			[5]	Offset octet Low
			6	Valeur de retour octet High
			7	Valeur de retour octet Low
			8 à n ¹ –1	Données utiles
		←		
0	Acquittement	→	0	

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Octet d'information	- Bits 0 – 3 8h : marche à vide – aucune donnée disponible 9h : les données sont transmises fragmentées. - Ah : les données sont transmises non fragmentées. - Bits 4 à 7 réservés pour l'émission
Octet d'information télégramme	00h - Ce télégramme ne contient aucune information supplémentaire concernant l'offset. 04h - Ce télégramme contient des informations supplémentaires concernant l'offset. Elles se trouvent après la longueur, sous forme de mots. Les informations sur l'offset permettent de déterminer la position des données utiles dans la plage d'entrée.
Longueur	Longueur en octets des données utiles de la communication sérielle, plus 2 octets pour la <i>valeur de retour</i> .
Offset	Si l'octet d'information du télégramme a la valeur 04h, un offset supplémentaire est inséré. Dans le cas contraire, il n'existe aucun offset dans le télégramme.
Return Value	0517h : longueur non valide (longueur = 0 ou longueur > 1024)

31962653/FR – 03/2024

- 080Ah : aucun tampon de réception libre disponible
- 080Ch : réception d'un caractère incorrect (défaut de codage des caractères ou de parité)

Données utiles

Emplacement des données utiles reçues de la communication série.

Acquittement

Après le traitement approprié des données dans le système amont, accuser réception auprès du processeur de communication ORS11C, afin que celui-ci puisse mettre à disposition les nouvelles données de réception.

- Bits 0 – 3 : réservés pour l'émission
- Bits 4 – 7
 - 8h : acquittement : marche à vide
 - Ah : acquittement : la plage d'entrée est libre pour de nouvelles données.
 - Bh : commande : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C

Principe de la transmission avec fragmentation

Système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
0		0	Octet d'information
		1	Octet d'information télégramme
		2	Longueur octet High
		3	Longueur octet Low
		[4]	Offset octet High
		[5]	Offset octet Low
		6 à n ¹ –1	Données utiles
		←	
0	Acquittement	→ 0	

1) n = Nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse (IO-Size)

Après le traitement approprié des données dans le système amont, accuser réception auprès du processeur de communication ORS11C,

- Copier les bits 0 à 3 de l'octet 0 de la plage d'entrée dans les bits 4 à 7 de l'octet 0 de la plage de sortie.

Le processeur de communication ORS11C peut maintenant mettre à disposition le prochain fragment.

Calcul

Nombre de fragments = (longueur + 7) / (IO_Size – 1)

Octet d'information

- Bits 0 – 3
 - 8h : marche à vide – aucune donnée disponible
 - 9h : les données sont transmises fragmentées.
 - Ah : les données sont transmises non fragmentées.
- Bits 4 – 7 réservés pour l'émission

Octet d'information télégramme

- 00h
 - Ce télégramme ne contient aucune information supplémentaire concernant l'offset.
- 04h

- Ce télégramme contient des informations supplémentaires concernant l'offset. Elles se trouvent après la longueur, sous forme de mots. Les informations sur l'offset permettent de déterminer la position des données utiles dans la plage d'entrée.

Longueur	Longueur en octets des données utiles de la communication sérieielle, plus 2 octets pour la valeur de retour.
Offset	Si l'octet d'information du télégramme a la valeur 04h, un offset supplémentaire est inséré. Dans le cas contraire, il existe ici une valeur de retour. Calcul de l'offset en cas de transmission avec fragmentation : Données_offset = (compteur de fragments + 1) × (IO_Size – 1) – 7 + offset Avec Données_offset • Offset des données dans la zone d'entrée – Compteur de fragments : nombre absolu de fragments – IO_Size : nombre d'octets affectés dans la plage d'adresse – Offset : valeur d'offset dans le télégramme
Données utiles	Emplacement des données utiles reçues de la communication sérieielle.
Acquittement	• Bits 0 – 3 réservés pour l'émission • Bits 4 – 7 – 8h : acquittement : marche à vide – Ah : acquittement : la plage d'entrée est libre pour de nouvelles données. – Bh : commande : exécution d'une réinitialisation sur le processeur de communication ORS11C

Exemples

Ce chapitre contient quelques exemples d'envoi et de réception de données avec ou sans fragmentation.

Émission de données

Sans fragmentation
IO_Size = 60 octets, longueur = 40 octets

Système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	0Ah Commande			
1	00h Info télégramme			
2	00h Longueur octet High			
3	28h Longueur octet Low			
4 – 43	Données utiles octets 0 – 39			
44 – 59	Non utilisés			
		→		
		←	0	A0h Acquittement

31962653/FR – 03/2024

Avec fragmentation

IO_Size = 16 octets, longueur = 50 octets

En-tête système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	09h Commande			
1	00h Info télégramme			
2	00h Longueur octet High			
3	28h Longueur octet Low			
4 – 15	Données utiles octets 0 – 11			
		→		
		← 0	90h	Acquittement

1 ^{er} fragment système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	00h Fragment			
1 – 15	Données utiles octets 12 – 26			
		→		
		← 0	00h	Acquittement

2 ^e fragment système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	01h Fragment			
1 – 15	Données utiles octets 27 – 41			
		→		
		← 0	10h	Acquittement

Dernier fragment système amont			ORS11C	
Octet	Fonction		Octet	Fonction
0	0Ah Commande			
1 – 8	Données utiles octets 42 – 49			
11 – 15	Non utilisés			
		→		
		← 0	A0h	Acquittement

Réception de données

Sans fragmentation

IO_Size = 60 octets, longueur = 40 octets

Système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
		0	0Ah Information fragment
		1	00h Octet information télégramme
		2	00h Longueur octet High
		3	2Ah Longueur octet Low + 2 octets
		4	00h Valeur de retour octet High
		5	00h Valeur de retour octet Low
		6 – 45	Données utiles octets 0 – 39
		46 – 59	Non utilisés
		←	
0	A0h Acquittance	→ 0	

Avec fragmentation

IO_Size = 16 octets, longueur = 40 octets

En-tête système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
		0	09h Information fragment
		1	00h Octet information télégramme
		2	00h Longueur octet High
		3	2Ah Longueur octet Low + 2 octets
		4	00h Valeur de retour octet High
		5	00h Valeur de retour octet Low
		6 – 15	Données utiles octets 0 – 9
		←	
0	90h Acquittance	→ 0	

1 ^{er} fragment système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
		0	00h Information fragment
		1 – 15	Données utiles octets 10 – 24
		←	
0	00h Acquittance	→ 0	

Dernier fragment système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
		0	0Ah Information fragment

Dernier fragment système amont		ORS11C	
Octet	Fonction	Octet	Fonction
		1 – 15	Données utiles octets 25 – 39
		←	
0	A0h Acquittement	→ 0	

14.3.4 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 327) sont respectées.

Données de diagnostic

Processeur de communication ORS11C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	1Ch		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	60h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	01h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal	01h		0Ah
CH1ERR – CH7ERR	7	réservé	00h		0Bh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe (rupture de câble uniquement en cas d'interface RS422) Bit 3 : réservé Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5, 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYPE	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1100b : ORS11C) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bit 4 : bit à "1" en cas de défaut de communication interne Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (60h : processeur de communication) Bit 7 : réservé

Bits d'état

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du groupe canal 0 Bits 1 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR	1	Bits 0 à 3 : réservé Bit 4 : rupture de fil (possible uniquement avec interface RS422) Bits 5 à 7 : réservé

réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
CH1ERR – CH7ERR	7	Bits 0 à 7 : réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

14.3.5 Caractéristiques techniques

Processeur de communication ORS11C

Caractéristiques générales	
Référence	28212010
Vitesse du bus	Fonctionnement à quatre fils RS422 : duplex ; fonctionnement à deux fils RS485 : semi-duplex
Longueur de liaison	250 m (avec 115.2 kbit/s) – 1200 m (avec 19.2 kbit/s)
Vitesses de transmission des données	115.2 kbit/s max.

Caractéristiques générales	
Courant absorbé par bus fond de panier	125 mA
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	10 mA
Pertes	1 W
Certification selon UL508	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	74 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	Diode rouge
Communication point à point (communication PtP)	
Communication PtP	oui
Interface isolée galvaniquement	oui
Interface RS422	oui
Interface RS485	oui
Raccordement	Socle
Vitesse de transmission min.	150 bit/s
Vitesse de transmission max.	115.2 kbit/s
Longueur de câble maximale	1200 m
Protocoles point à point	
Protocole ASCII	oui
Protocole STX / ETX	oui
Protocole 3964(R)	oui
Protocole maître Modbus	oui
Protocole esclave Modbus	oui

Taille des données	
Octets d'entrée	60
Octets de sortie	60
Octets de paramètre	23
Octets de diagnostic	20

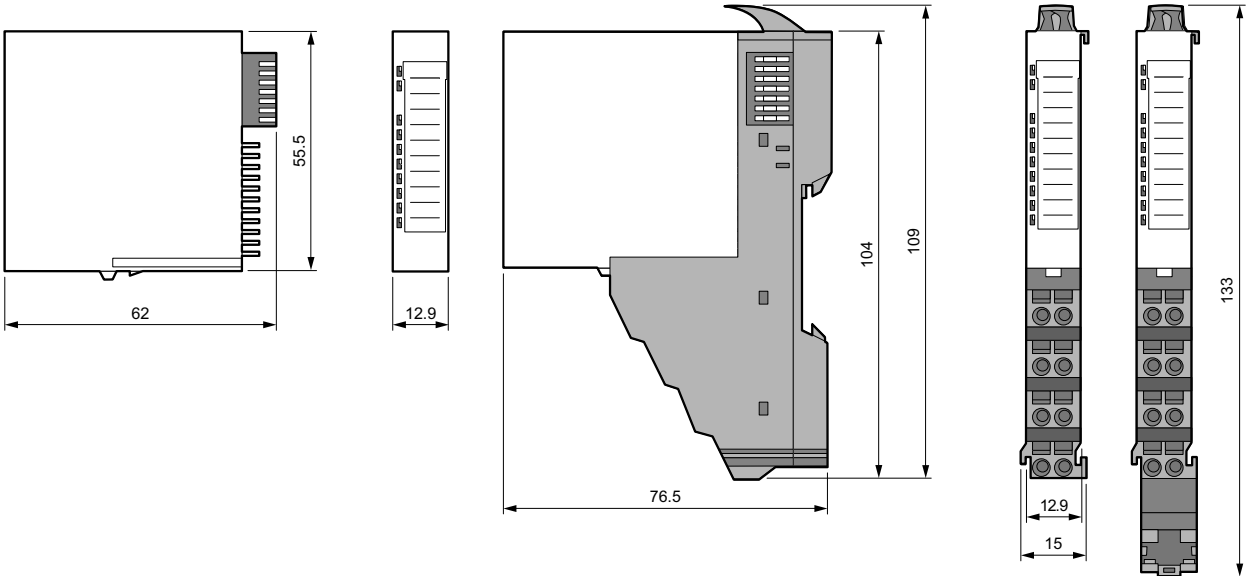
Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	TxD-P (B)	Données d'émission (RS422)
	2	RxD-P (B)	Données de réception (RS422)
		TxD/RxD-P (B)	Données d'émission / de réception (RS485)
	3	RTS	Request to send (RS485) RTS à "1" : ORS11C prêt pour l'émission RTS à "0" : ORS11C n'émet pas
	4	TERM	Résistance de terminaison de ligne ¹⁾
	5	TxD-N (A)	Données d'émission (RS422)
	6	RxD-N (A)	Données de réception (RS422)
		TxD/RxD-N (A)	Données d'émission / de réception (RS485)
	7	GND_ISO ²⁾	Signal point de référence zéro (isolé)
	8	TERM	Résistance de terminaison ¹⁾

1) Un pont entre les deux entrées TERM active une terminaison de ligne de 120 Ω du côté réception entre RxD-P (borne 2) et RxD-N (borne 6).

2) ISO = Isolé

Cotes



31962653/FR – 03/2024

Protocoles

ASCII	
Longueur max. de télégramme	1024 octets
Fréquence de transmission	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 bauds
Délai inter-caractères ZVZ	0 – 65535 par pas de 1 ms (avec 0, le triple du délai inter-caractères est utilisé)
Contrôle du flux	Aucun, matériel, XON / XOFF
Nombre max. de télégrammes pouvant être mis en mémoire tampon	250
Détection de la fin d'un télégramme	Après écoulement du délai inter-caractères ZVZ
STX / ETX	
Longueur max. de télégramme	1024 octets
Fréquence de transmission	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 bauds
Délai inter-caractères ZVZ	0 – 65535 par pas de 1 ms (avec 0, le triple du délai inter-caractères est utilisé)
Contrôle du flux	Aucun, matériel, XON / XOFF
Nombre max. de télégrammes pouvant être mis en mémoire tampon	250
Détection de la fin d'un télégramme	Via caractère final paramétré
Nombre de caractères initiaux	0 – 2 (caractères paramétrables)
Nombre de caractères finaux	0 – 2 (caractères paramétrables)
3964, 3964R	
Longueur max. de télégramme	1024 octets
Fréquence de transmission	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 bauds
Caractère de contrôle d'intégrité	Uniquement 3964R
Priorité	Low / High
Délai inter-caractères ZVZ	0 – 255 par pas de 20 ms (avec 0, le triple du délai inter-caractères est utilisé)
Délai d'acquiescement QVZ	0 – 255 par pas de 20 ms (avec 0, le triple du délai inter-caractères est utilisé)
Nombre de tentatives de connexion	0 – 255
Nombre de tentatives de transmission	1 – 255
Modbus	
Longueur max. de télégramme	258 octets

Modbus	
Plage adressable	Respectivement 1024 octets
Fréquence de transmission	150, 300, 600, 1200, 1800, 2400, 4800, 7200, 9600, 14400, 19200, 38400, 57600, 76800, 109700, 115200 bauds
Mode	Master ASCII, Master RTU Slave ASCII short, Slave RTU short Slave ASCII long, Slave, RTU long
Adresse	1 – 255
Temps d'attente	Automatique, 1 – 60000 ms

14.4 OSM12C

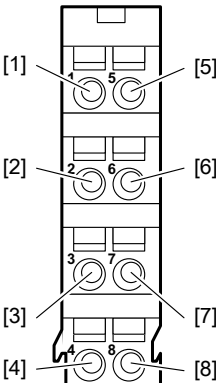
14.4.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

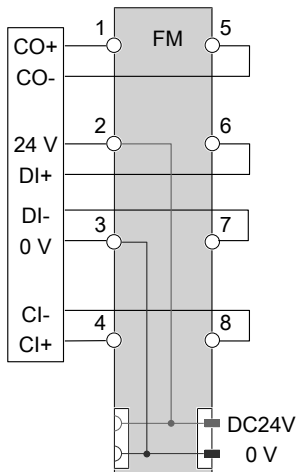
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	CO+	Sortie différentielle pour Clock Out, exclusivement pour mode maître (+)
2	DC 24 V	DC 24 V pour codeur
3	0 V	GND
4	CI+	Entrée différentielle pour Clock In, exclusivement pour mode écoute (+)
5	CO-	Sortie différentielle pour Clock Out, exclusivement pour mode maître (-)
6	DI+	Entrée différentielle pour Data In (+)
7	DI-	Entrée différentielle pour Data In (-)
8	CI-	Entrée différentielle pour Clock In, exclusivement pour mode écoute (-)

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



9007232702190091

14.4.2 Exploitation

Diodes d'état

Module SSI OSM12C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de communication

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	CO	Allumée en vert	Activité "Clock Out"
	DI	Allumée en vert	Activité "Data In"
	CI	Allumée en vert	Activité "Clock In"

Plage d'entrée et de sortie

Plage d'entrée 6 octets

- Dans la plage de sortie : aucun octet n'est affecté au module.
- Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	EV_I	4	Valeur codeur	5410h	01h
+4	C_US	2	Valeur µs 16 bits	5411h	02h :

Valeur codeur

La valeur codeur actuelle est disponible sous forme de mot double. Si la fonction SSI est verrouillée pendant la durée de fonctionnement, la dernière valeur codeur est conservée.

En cas de coupure de la tension d'alimentation du codeur, la valeur codeur suivante s'affiche :

- F - Fh en code binaire ou
- A – Ah en code Gray

Valeur μ s 16 bits

Dans ce module se trouve un timer 16 bits (horodatage en μ s) qui démarre à la mise sous tension et repart à 0 après $2^{16}-1\mu$ s. Dans le cas du module SSI, la valeur du timer est enregistrée dans la plage d'entrée pour chaque valeur codeur reçue sous forme de valeur μ s de 16 bits. Cette valeur de timer correspond au moment du premier front d'horloge actif vers le codeur et donc exactement au moment où la valeur codeur a été prise en compte dans le registre à décalage de sortie dans le codeur. Il est ainsi possible d'effectuer des mesures de vitesse.

Si la valeur μ s reste constante en mode écoute, la valeur actuelle du codeur n'est pas valide.

Données de paramétrage

Module SSI OSM12C

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
DIAG_EN	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3100h	01h
IDLE	2	Temps de pause	0C00h	80h	3101h - 3102h	02h
BAUD	2	Fréquence de transmission	0180h	80h	3103h - 3104h	03h
CRES	1	réservé	00h	80h	3105h	04h
NORM	1	Normalisation	00h	80h	3106h	05h
LGTH	1	Longueur des bits de données codeur	18h	80h	3107h	06h
MODE	1	Mode SSI	1Eh	80h	3108h	07h
CRES	3	réservé	00h	80h	3109h - 310Bh	08h - 0Ah
SSI_EN	1	Fonction SSI	00h	80h	310Ch	0Bh

1) La transmission de ce paramètre est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic • 00h = Verrouillage • 40h = Libération

Temps de pause

Le temps de pause ou tbs (time between sends) permet de définir le temps d'attente que le module doit respecter entre deux valeurs codeur, de sorte que le codeur puisse préparer sa valeur. Les données correspondantes figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs	
0030h = 1 µs	00300h = 16 µs
0060h = 2 µs	00600h = 32 µs
00C0h = 4 µs	00900h = 48 µs
0180h = 8 µs	0C00h = 64 µs
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Fréquence de transmission

Renseigner ici la fréquence de transmission. Ceci correspond à la fréquence d'horloge par laquelle communique le codeur raccordé. En mode de fonctionnement "Mode écoute", la fréquence de transmission est non pertinente.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs	
0018h = 2 MHz	0060h = 500 kHz
0020h = 1.5 MHz	00C0h = 250 kHz
0030h = 1 MHz	0180h = 125 kHz
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Normalisation

Selon le codeur, d'autres bits sont transmis en plus de la valeur codeur. La normalisation permet de définir combien de bits situés après la valeur codeur doivent être supprimés par décalage à droite de la valeur codeur. La normalisation de la valeur codeur s'effectue via le module, mais toujours après une éventuelle conversion Gray - binaire. Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs	
00h – 0Fh = 0Bit – 15Bit	

Longueur des bits de données codeur

Indiquer ici la longueur des bits de données codeur. En fonction du codeur, les données codeur se composent de la valeur actuelle du codeur avec les bits suivants. Indiquer ici la longueur totale. Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs	
07h = Bit 8	13h = Bit 20
08h = Bit 9	14h = Bit 21
09h = Bit 10	15h = Bit 22
0Ah = Bit 11	16h = Bit 23
0Bh = Bit 12	17h = Bit 24

Plage de valeurs	
0Ch = Bit 13	19h = Bit 26
0Dh = Bit 14	1Ah = Bit 27
0Eh = Bit 15	1Bh = Bit 28
0Fh = Bit 16	1Ch = Bit 29
10h = Bit 17	1Dh = Bit 30
11h = Bit 18	1Eh = Bit 31
12h = Bit 19	1Fh = Bit 32
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Mode SSI

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 1 : mode d'exploitation - Bit 2 : sens de décalage - Bit 3 : front pour signal d'horloge - Bit 4 : codage - Bits 5 à 7 : 0 (figé)

Mode d'exploitation

En "Mode écoute", le module sert à l'observation de l'échange de données entre un maître SSI et un codeur SSI. Le module réceptionne l'impulsion du maître et le flux de données du codeur SSI. En "Mode maître", le module envoie une impulsion au codeur et réceptionne des données de ce dernier.

Plage de valeurs	
01b = Mode écoute	10b = Mode maître

Sens de décalage

Indiquer ici l'orientation des données codeur. Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné. En règle générale, le codeur SSI utilise MSB first.

Plage de valeurs	
0 = LSB first (le bit de poids le plus faible est transmis d'abord)	1 = MSB first (le bit de poids le plus fort est transmis d'abord)

Front pour signal d'horloge

Permet d'indiquer avec quel type de front du signal d'impulsion le codeur fournit des données. Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné. En règle générale, les codeurs SSI réagissent aux fronts montants.

Plage de valeurs	
0 = Front 1-0	1 = Front 0-1

Codage

Avec le réglage "Code binaire", la valeur codeur fournie reste inchangée. Avec le réglage "Code Gray", la valeur fournie par le codeur au format gray est convertie en une valeur binaire. Après cette conversion seulement, la valeur codeur réceptionnée est éventuellement normalisée. Le code Gray est un autre format de représentation du code binaire. Son principe est le suivant : deux chiffres en code Gray voisins se distinguent d'exactement un bit. L'utilisation du code Gray permet une détection facile des défauts de transmission, car les signes voisins ne peuvent se distinguer que d'un seul digit.

Les données à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du codeur concerné.

Plage de valeurs	
0 = Code binaire	1 = Code Gray

Fonction SSI

Suite à l'activation de la fonction SSI, le module commence à émettre des impulsions et à traiter les données codeur. En "Mode écoute" le module démarre avec le traitement des signaux codeur.

Plage de valeurs	
00h = Verrouillage	01h = Libération

14.4.3 Consignes de mise en service**Module SSI OSM12C**

Le module n'est activé avec l'édition des données que lorsque le paramètre "Fonction SSI" a été réglé sur "1". Attention : la modification des paramètres n'est plus possible dès que cette valeur a été réglée. En cas d'utilisation des paramètres de démarrage dans l'éditeur IEC, régler la valeur de "SSI fonction" comme dernière valeur, sans quoi le paramétrage n'est pas valable et le module ne peut pas fonctionner.

14.4.4 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 340) sont respectées.

Données de diagnostic

Module fonctionnel OSM12C

Le paramétrage permet d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	18h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	réservé	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	76h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h		08h
CHERR	1	réservé	00h		09h
CH0ERR – CH7ERR	8	réservé	00h		0Ah – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C ERR_D CHERR CH0ERR – CH7ERR	1	réservé

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation du codeur Bits 5 à 7 : réservé

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1000b : module fonctionnel) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Horodatage en μ s

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en μ s lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en μ s), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ μ s.

14.4.5 Caractéristiques techniques

Module SSI OSM12C

Caractéristiques générales	
Référence	25689266
Courant absorbé par bus fond de panier	85 mA
Pertes	1 W
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	non
Certification selon UL508	oui

31962653/FR – 03/2024

Caractéristiques générales	
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	73 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

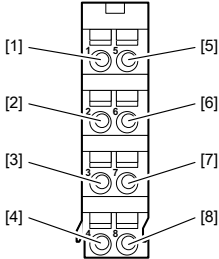
SSI	
Type d'interface	RS422
Fréquence codeur / fréquence de transmission	Paramétrable (125 kHz, 250 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 1.5 MHz, 2 MHz)
Temps de pause SSI	Paramétrable (1 µs, 2 µs, 4 µs, 8 µs, 16 µs, 32 µs, 48 µs, 64 µs)
Normalisation	Paramétrable (0 – 15 bits)
Longueur des bits de données codeur	Paramétrable (8 – 32 bits)
Mode écoute	oui
Sens de décalage MSB first	oui
Sens de décalage LSB first	oui
Code binaire	oui
Code Gray	oui

État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

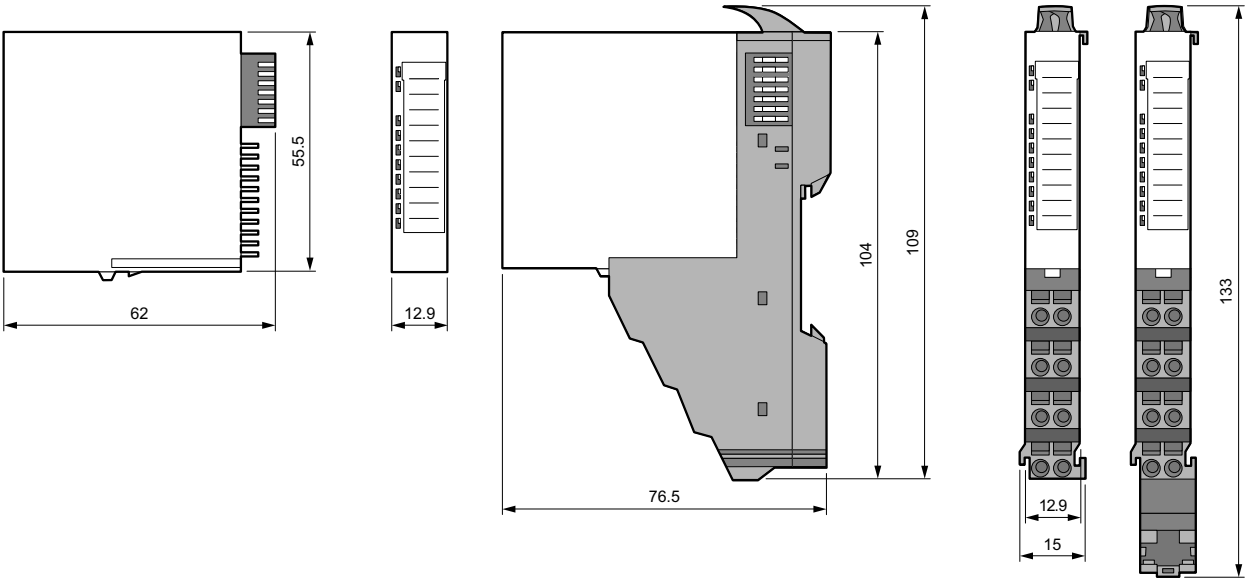
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux en groupe de	-
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Isolation testée à	DC 500 V

Taille des données	
Octets d'entrée	6
Octets de sortie	0
Octets de paramètre	17
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	CO+	Sortie différentielle pour Clock Out, exclusivement pour mode maître (+)
	2	DC 24 V	DC 24 V pour codeur
	3	0 V	GND
	4	CI+	Entrée différentielle pour Clock In, exclusivement pour mode écoute (+)
	5	CO-	Sortie différentielle pour Clock Out, exclusivement pour mode maître (-)
	6	DI+	Entrée différentielle pour Data In (+)
	7	DI-	Entrée différentielle pour Data In (-)
	8	CI-	Entrée différentielle pour Clock In, exclusivement pour mode écoute (-)

Cotes



31962653/FR – 03/2024

14.5 OSM13C

14.5.1 Raccordements électriques

Raccordement

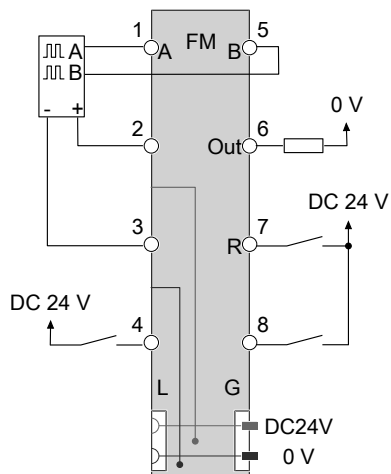
Mode de raccordement
Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	A	A / impulsion : entrée d'impulsion pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour traitement sur 1, 2 ou 4 fronts
2	DC 24 V	DC 24 V pour codeur
3	0 V	GND
4	L	Verrouillage : entrée pour le stockage de l'état compteur actuel sous forme de valeur de verrouillage dans la plage d'entrée. L'activation s'effectue avec un front 0-1 ou avec un signal déclenché par seuil.
5	B	B / Sens : signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.
6	Out	Sortie digitale pour pilotage via la fonction de comparaison
7	R	Réinitialisation : entrée pour la réinitialisation du compteur, dans la mesure où la fonction de réinitialisation a été activée dans le paramétrage.
8	G	Passerelle matérielle : entrée de pilotage de la passerelle matérielle. Le pilotage s'effectue avec un niveau High.

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².

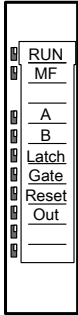


9007232702233995

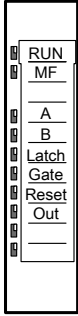
14.5.2 Exploitation

Diodes d'état

Module de comptage OSM13C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de communication

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	A	Allumée en vert	Entrée digitale 1 : A / impulsion pilotée
	B	Allumée en vert	Entrée digitale 5 : B / sens piloté
	Latch	Allumée en vert	Entrée digitale 4 : verrouillage piloté
	Gateway	Allumée en vert	Entrée digitale 8 : passerelle matérielle pilotée
	Reset	Allumée en vert	Entrée digitale 7 : réinitialisation pilotée
	OUT	Allumée en vert	Entrée digitale 6 pilotée

Plage d'entrée et de sortie

Plage d'entrée 12 octets

Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	CV_I	4	Valeur de compteur	5400h	01h
+4	CL_I	4	Valeur de verrouillage	5401h	02h
+8	CSTS_I	2	Valeur de compteur	5402h	03h
+10	C_US	2	Horodatage en µs	5403h	04h

Valeur de compteur CV_I

La valeur de compteur contient toujours la valeur actuelle du compteur.

Valeur de verrouillage CL_I

Lorsqu'un front 0-1 apparaît sur l'entrée de verrouillage, la valeur actuelle du compteur est enregistrée sous valeur de verrouillage.

État de compteur CSTS_I

Bit	Nom	Fonction
0	STS_SYNC	La réinitialisation était active.
1	STS_CTRL_DO	Activée si la sortie digitale est libérée.
2	STS_SW-GATE	État passerelle logicielle (activée si passerelle logicielle est active)
3	STS_RST	État de l'entrée de réinitialisation
4	STS_STRT	État passerelle matérielle (activée si la passerelle matérielle est active)
5	STS_GATE	État passerelle interne (activée si la passerelle interne est active)
6	STS_DO	État de la sortie de compteur digitale (DO)
7	STS_C_DN	État activé en cas de recul du compteur.
8	STS_C_UP	État activé en cas d'avance du compteur.
9	STS_CMP	État comparateur activé si la condition de comparaison est remplie. Si la comparaison n'est jamais paramétrée, le bit n'est jamais activé.
10	STS_END	État activé si la valeur finale a été atteinte.
11	STS_OFLW	État activé en cas de dépassement
12	STS_UFLW	État activé en cas de dépassement par le bas
13	STS_ZP	État activé en cas de passage au point zéro
14	STS_LTCH	État de l'entrée de verrouillage
15	-	réservé

Horodatage en µs C_US

Ce module contient un timer (horodatage en µs) qui démarre à la mise sous tension. À chaque modification de la valeur du compteur, la valeur temporelle du timer est enregistrée dans la plage d'entrée sous forme de valeur µs de 16 bits, en même temps que la valeur du compteur.

Plage de sortie 10 octets

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	CC_I	4	Valeur de comparaison	5600h	01h
+4	CS_I	4	Valeur de réglage	5601h	02h
+8	CCTRL_I	2	Mot de contrôle	5602h	03h

Valeur de comparaison CC_I

La valeur de comparaison permet de définir une valeur qui, par comparaison avec la valeur actuelle du compteur, peut influencer la sortie du compteur ou déclencher une alarme process. Définir le comportement de la sortie ou de l'alarme process via le paramètre MODE2_I ou INT_I.

Valeur de réglage CC_I

Il est possible de charger le compteur avec la valeur de réglage en indiquant une valeur de réglage. Un front 0-1 de COUNTERVAL_SET dans le mot de contrôle permet de charger la valeur de positionnement dans le compteur.

Mot de contrôle CCTRL_I

Bit	Nom	Fonction
0	CTRL_SYNC_SET	Active le mode de réinitialisation.
1	CTRL_DO_SET	Libération de la sortie digitale
2	SW_GATE_SET	Réglage de la passerelle logicielle
3 – 4	-	réservé
5	COUNTERVAL_SET	Régler temporairement le compteur sur la valeur de réglage.
6	RES_SET	Réinitialisation des bits STS_CMP, STS_END, STS_OFLW, STS_UFLW et STS_ZP avec le front 0-1.
7	-	réservé
8	CTRL_SYNC_RESET	Désactive le mode de réinitialisation.
9	CTRL_DO_RESET	Verrouille la sortie digitale.
10	SW_GATE_RESET	Réinitialisation de la passerelle logicielle
11 – 15	-	réservé

Données de paramétrage*Module de comptage OSM13C*

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Fréquence d'entrée voie A	02h	3101h	02h
1	Fréquence d'entrée voie B	02h	3102h	03h
1	Fréquence d'entrée verrouillage	02h	3103h	04h
1	Fréquence d'entrée passerelle	02h	3104h	05h
1	Fréquence d'entrée réinitialisation	02h	3105h	06h
1	réservé	00h	3106h	07h
1	Comportement en cas d'alarme ¹⁾	80h	3107h	08h

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Fonction compteur ¹⁾	40h	3108h	09h
1	Mode compteur 2 ¹⁾	00h	3109h	0Ah
1	Mode compteur 3 ¹⁾	00h	310Ah	0Bh
4	Valeur finale	00h	310Bh – 310Eh	0Ch
4	Valeur de charge	00h	310Fh – 3112h	0Dh
1	Hystérésis	00h	3113h	0Eh
1	Impulsion	00h	3114h	0Fh

1) La transmission de ce paramètre est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic 00h = Verrouillage 40h = Libération

Fréquence d'entrée

Octet	Fonction
0	Fréquence d'entrée voie A
1	Fréquence d'entrée voie B
2	Fréquence d'entrée verrouillage
3	Fréquence d'entrée passerelle
4	Fréquence d'entrée réinitialisation
5	0 (figé)

Plage de valeurs

00h = 500 kHz	06h = 10 kHz
01h = 300 kHz	07h = 5 kHz
02h = 100 kHz	08h = 2 kHz
03h = 60 kHz	09h = 1 kHz
04h = 30 kHz	
D'autres valeurs ne sont pas admissibles.	

Les autres valeurs ne sont pas admissibles.

Permet, en indiquant une fréquence d'entrée, de définir un filtre pour les entrées E1, E4, E5, E7 et E8. Ceci permet par exemple de filtrer les pics de signaux en cas de signal d'entrée non conforme.

Comportement en cas d'alarme

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 6 : comportement en cas d'alarme - Bit 0 : alarme process passerelle matérielle ouverte - Bit 1 : alarme process passerelle matérielle fermée - Bit 2 : alarme process dépassement - Bit 3 : alarme process dépassement par le bas - Bit 4 : alarme process valeur de comparaison - Bit 5 : alarme process valeur finale - Bit 6 : alarme process valeur de verrouillage - Bit 7 : 0 (figé)

Fonction compteur

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 5 : fonction compteur 000000b = Comptage sans fin 000001b = Une seule fois : en avant 000010b = Une seule fois : en arrière 000100b = Une seule fois : pas de sens principal 001000b = Périodiquement : en avant 010000b = Périodiquement : en arrière 100000b = Périodiquement : pas de sens principal - Bit 6 : 1 (figé) - Bit 7 : 0 (figé)

Mode compteur 2

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 2 : la sortie commute à la condition suivante. 000b = Jamais 001b = Valeur compteur $\geq$ valeur de comparaison 010b = Valeur compteur $\leq$ valeur de comparaison 100b = Valeur compteur = valeur de comparaison - Bit 3 : inverser sens de comptage voie B 0 = Non (ne pas inverser) 1 = Oui (inverser) - Bits 4 à 6 : reset 000b = Désactivé 001b = Niveau High 011b = Front 0-1 101b = Front 0-1 une seule fois - Bit 7 : 0 (figé)

Tenir compte des points suivants.

- Pour le pilotage de la sortie, le bit CTRL_DO_SET (bit 1) doit être activé dans le mot de contrôle.
- Pour le pilotage de la réinitialisation, le bit CTRL_SYNC_SET (bit 0) doit être activé dans le mot de contrôle.

Mode compteur 3

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 2 : traitement des signaux 000b = Compteur désactivé 001b = Codeur 1 fois (sur A et B) 010b = Codeur 2 fois (sur A et B) 011b = Codeur 4 fois (sur A et B) 100b = Direction (impulsion sur A et direction sur B) - Bits 3 à 6 : passerelle matérielle 0000b = Désactivé 0001b = Activé - Bit 7 : fonction passerelle (passerelle interne) 0 = Abandon 1 = Interruption

Tenir compte des points suivants.

- Si le compteur est désactivé, les données de paramètres suivantes pour le compteur sont ignorées.

- Si la passerelle matérielle est désactivée, le compteur démarre avec l'activation de la passerelle logicielle.
- En cas d'utilisation de la fonction de passerelle matérielle, un niveau High sur l'entrée de la passerelle du module active la passerelle matérielle. Le compteur ne peut démarrer que si les passerelles matérielle et logicielle sont activées.
- Avec la fonction passerelle "Annuler", le comptage recommence à partir de la valeur de charge. Avec "Interrompre", le comptage se poursuit à partir de l'état compteur.

Valeur finale, valeur de charge

L'indication d'une valeur de charge ou d'une valeur finale permet de limiter la plage de comptage par le haut ou par le bas.

Hystérésis

L'hystérésis sert par exemple à éviter des commutations de la sortie et/ou des déclenchements de l'alarme répétitifs/ves, lorsque la valeur de compteur proche de la valeur de comparaison. Il est possible de définir une plage comprise entre 0 et 255 pour l'hystérésis. Avec un réglage sur 0 ou 1, l'hystérésis est désactivée. L'hystérésis agit sur le passage au point zéro, la comparaison ainsi que le dépassement par le haut ou par le bas.

Impulsion (durée d'impulsion)

La durée d'impulsion indique la durée pendant laquelle la sortie doit être activée lorsque le critère de comparaison paramétré est atteint. La durée d'impulsion peut être définie sous forme de pas de 2.048 ms entre 0 et 522.24 ms. Si la durée d'impulsion est égale à 0, la sortie reste activée jusqu'à ce que le critère de comparaison ne soit plus rempli.

14.5.3 Consignes de mise en service

Module de comptage OSM13C

Les paramètres suivants sont déterminants pour une marche test rapide.

- *COUNTER FUNCTION_I* (fonction compteur)
- *COUNTER MODE3_I* (mode compteur 3)

Tenir compte du fait que le module dispose à la fois d'une passerelle logicielle et d'une passerelle matérielle. Le paramètre "COUNTER MODE3_I" permet de définir si la passerelle matérielle doit être utilisée. En cas d'utilisation de la passerelle matérielle, activer à la fois la passerelle matérielle via un signal 24 V appliqué à l'entrée correspondante du module et la passerelle logicielle via le bit 2 du mot de contrôle (Control Word), afin de permettre la réception des données.

REMARQUE

Avec le paramètre "COUNTER FUNCTION", le bit "6" est sur "1".



14.5.4 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 354) sont respectées.

Données de diagnostic

Module fonctionnel OSM13C

Le paramétrage permet d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Si, pour un canal, une "alarme de diagnostic entrante" a été interrompue en raison d'une alarme process, tous les événements jusqu'à l'alarme de diagnostic sortante" correspondante sont perdus. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	18h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	76h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h		08h
CHERR	1	Défauts de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal	00h		0Ah
CH1ERR – CH7ERR	7	réservé	00h		0Bh – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C CH1ERR – CH7ERR	1	réservé

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : réservé Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas de surcharge sur une sortie Bits 5 à 7 : réservé

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1000 : module fonctionnel Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bits 4 à 5 : réservé Bit 6 : perte d'alarme process Bit 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du canal 0 Bits 1 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Octet	Description
CH0ERR	0	Déclenchement d'une alarme de diagnostic en raison d'une alarme process Bit 0 : passerelle matérielle ouverte Bit 1 : passerelle matérielle fermée Bit 2 : dépassement / dépassement par le bas / valeur finale Bit 3 : valeur de comparaison atteinte Bit 4 : valeur de verrouillage sauvegardée Bits 5 à 7 : réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

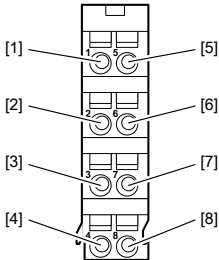
14.5.5 Caractéristiques techniques

Module de comptage OSM13C

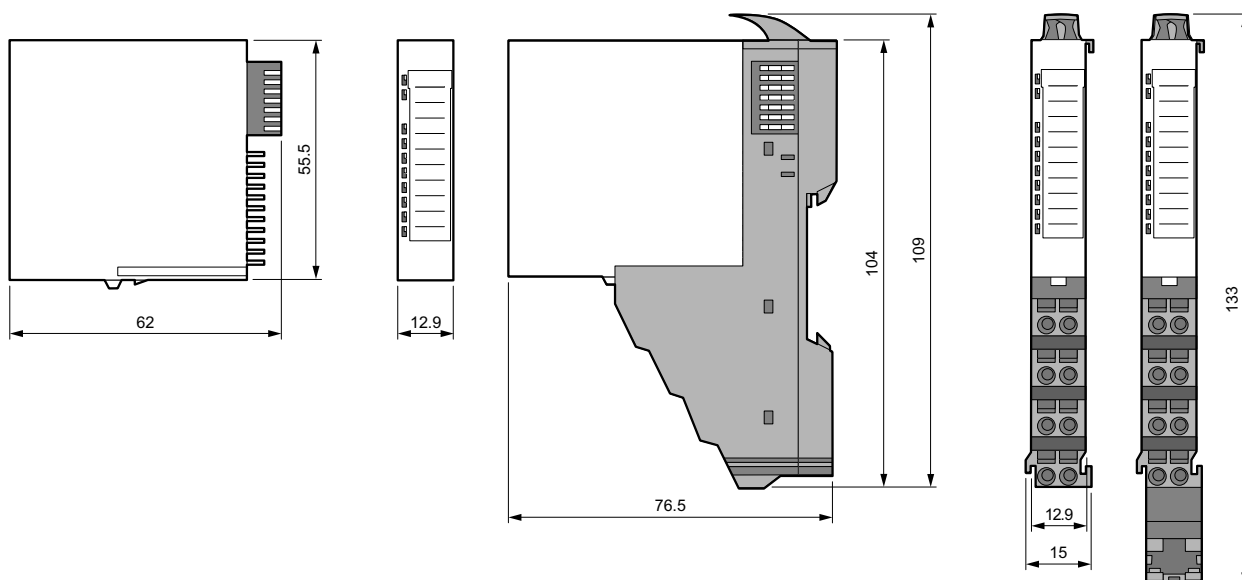
Caractéristiques générales	
Référence	25689274
Courant absorbé par bus fond de panier	75 mA
Pertes	1 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	71 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Numérateur	
Nombre de compteurs	1
Largeur comptage	32 bits
Fréquence d'entrée maximale	100 kHz
Fréquence de compteur maximale	400 kHz
Mode compteur incrémental	oui

Numérateur	
Mode impulsions / sens	oui
Mode impulsions	non
Mode mesure de fréquence	non
Mode mesure de la durée de période	non
Raccordement passerelle possible	oui
Raccordement verrouillage possible	oui
Raccordement reset possible	oui
Sortie compteur possible	oui
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	12
Octets de sortie	10
Octets de paramètre	25
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	A	A / impulsion : entrée d'impulsions pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour traitement sur 1, 2 ou 4 fronts
	2	DC 24 V	DC 24 V pour codeur
	3	0 V	GND
	4	L	Verrouillage : entrée pour le stockage de l'état compteur actuel sous forme de valeur de verrouillage dans la plage d'entrée. L'activation s'effectue avec un front 0-1 ou avec un signal déclenché par seuil.
	5	B	B / Sens : signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.
	6	Out	Sortie digitale pour pilotage via la fonction de comparaison
	7	R	Réinitialisation : entrée pour la réinitialisation du compteur, dans la mesure où la fonction de réinitialisation a été activée dans le paramétrage.
	8	G	Passerelle matérielle : entrée de pilotage de la passerelle matérielle. Le pilotage s'effectue avec un niveau High.

Cotes



14.6 OSM14C

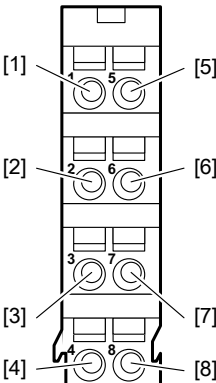
14.6.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

Schéma de raccordement

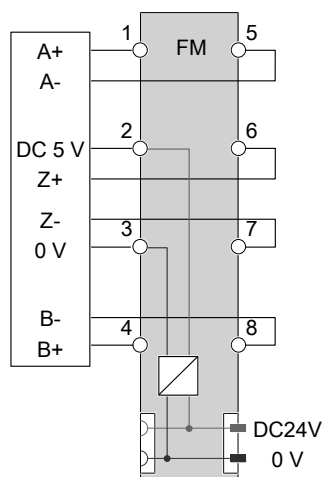


n°	Nom	Fonction
1	A+	A / Impulsion (+) : entrée différentielle pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour traitement sur 1, 2 ou 4 fronts
2	DC 5 V	DC 5 V pour codeur (500 mA max.)
3	0 V	GND
4	B+	B / Sens (+) : entrée différentielle pour signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.
5	A-	A / Impulsion (-) : entrée différentielle pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour multiplication par 1, 2 ou 4 en interne des impulsions
6	Z+	Entrée différentielle pour réinitialisation (+)
7	Z-	Entrée différentielle pour réinitialisation (-)
8	B-	B / Sens (-) : entrée différentielle pour signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.

31962653/FR – 03/2024

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².

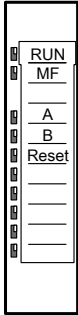


9007232702239499

14.6.2 Exploitation

Diodes d'état

Module de comptage OSM14C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de communication

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	A	Allumée en vert	Entrées 1, 5 : A / impulsion pilotée
	B	Allumée en vert	Entrées 4, 8 : B / sens piloté
	Reset	Allumée en vert	Entrées 6, 7 : réinitialisation pilotée

Plage d'entrée et de sortie

Plage d'entrée 8 octets

Dans la plage d'entrée, l'affectation suivante s'applique.

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	CV_I	4	Valeur de compteur	5400h	01h
+4	CSTS_I	2	État du compteur	5402h	02h
+6	C_US	2	Valeur µs 16 bits	5403h	03h

Valeur de compteur CV_I

La valeur de compteur contient toujours la valeur actuelle du compteur.

État de compteur CSTS_I

Bit	Nom	Fonction
0	STS_SYNC	La réinitialisation était active.

Bit	Nom	Fonction
1	STS_CTRL_COMP	Est activé si le bit de comparaison est homologué.
2	STS_SW-GATE	État de la passerelle logicielle (activé si la passerelle logicielle est active)
3	STS_RST	État de l'entrée de réinitialisation
4	-	réservé
5	STS_GATE	État passerelle interne (activé si la passerelle interne est active)
6	STS_COMP	État bit de comparaison digital
7	STS_C_DN	État activé en cas de recul du compteur.
8	STS_C_UP	État activé en cas d'avance du compteur.
9	STS_CMP	État comparateur activé si la condition de comparaison est remplie. Si la comparaison n'est pas paramétrée, le bit n'est jamais activé.
10	STS_END	État activé si la valeur finale a été atteinte.
11	STS_OFLW	État activé en cas de dépassement
12	STS_UFLW	État activé en cas de dépassement par le bas
13	STS_ZP	État activé en cas de passage au point zéro
14...15	-	réservé

Horodatage en μ s 16 bits C_US

Ce module contient un timer (horodatage en μ s) qui démarre à la mise sous tension. À chaque modification de la valeur du compteur, la valeur temporelle du timer est enregistrée dans la plage d'entrée sous forme de valeur μ s de 16 bits, en même temps que la valeur du compteur.

Plage de sortie 10 octets

Adresse	Nom	Octet	Fonction	IX	SX
+0	CC_I	4	Valeur de comparaison	5600h	01h
+4	CS_I	4	Valeur de réglage	5601h	02h
+8	CCTRL_I	2	Mot de contrôle	5602h	03h

Valeur de comparaison CC_I

La valeur de comparaison permet de définir une valeur qui, par comparaison avec la valeur actuelle du compteur, peut influencer la sortie du compteur ou déclencher une alarme process. Définir le comportement de la sortie ou de l'alarme process via le paramètre MODE2_I ou INT_I.

Valeur de réglage CC_I

Il est possible de charger le compteur avec la valeur de réglage en indiquant une valeur de réglage. Un front 0-1 de COUNTERVAL_SET dans le mot de contrôle permet de charger la valeur de positionnement dans le compteur.

Mot de contrôle CCTRL_I

Bit	Nom	Fonction
0	CTRL_SYNC_SET	Active le mode de réinitialisation.
1	CTRL_DO_SET	Libération de la sortie digitale
2	SW_GATE_SET	Réglage de la passerelle logicielle
3 – 4	-	réservé
5	COUNTERVAL_SET	Régler temporairement le compteur sur la valeur de réglage.
6	RES_SET	Réinitialisation des bits STS_CMP, STS_END, STS_OFLW, STS_UFLW et STS_ZP avec le front 0-1.
7	-	réservé
8	CTRL_SYNC_RESET	Désactive le mode de réinitialisation.
9	CTRL_DO_RESET	Verrouille la sortie digitale.
10	SW_GATE_RESET	Réinitialisation de la passerelle logicielle
11 – 15	-	réservé

Données de paramétrage

Modules de comptage OSM14C

Les paramètres permettent de définir entre autres

IX : index pour l'accès via CANopen.

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT®. Pour l'index, voir les données de paramétrage du coupleur de bus sous "Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C" (→ 84).

Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX	SX
1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	3100h	01h
1	Fréquence d'entrée voie A	02h	3101h	02h
1	Fréquence d'entrée voie B	02h	3102h	03h
1	Fréquence d'entrée réinitialisation	02h	3103h	04h
1	réservé	00h	3104h	05h
1	Comportement en cas d'alarme ¹⁾	00h	3105h	06h
1	Fonction compteur ¹⁾	00h	3106h	07h
1	Mode compteur 2 ¹⁾	00h	3107h	08h
1	Mode compteur 3 ¹⁾	00h	3108h	09h
4	Valeur finale	00h	3109h – 310Ch	0Ah
4	Valeur de charge	00h	310Dh – 3110h	0Bh
1	Hystérésis	00h	3111h	0Ch
1	réservé	00h	3112h	0Dh

1) La transmission de ce paramètre est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Alarme de diagnostic

Nombre d'octets	Description
1	Alarme de diagnostic • 00h = Verrouillage • 40h = Libération

Fréquence d'entrée

Octet	Fonction	Valeurs possibles
0	Fréquence d'entrée voie A	• 00h = 500 kHz
1	Fréquence d'entrée voie B	• 01h = 300 kHz • 02h = 100 kHz • 03h = 60 kHz • 04h = 30 kHz • 06h = 10 kHz • 07h = 5 kHz • 08h = 2 kHz • 09h = 1k Hz
2	Fréquence d'entrée réinitialisation	02h = 100 kHz (figé)
3	réservé	

Les autres valeurs ne sont pas admissibles.

Permet, en indiquant une fréquence d'entrée, de définir un filtre pour les entrées E1, E4, E5, E7 et E8. Ceci permet par exemple de filtrer les pics de signaux en cas de signal d'entrée non conforme.

Comportement en cas d'alarme

Nombre d'octets	Description
1	• Bits 0 à 5 : comportement en cas d'alarme – Bit 0 : bit 0 : 0 (figé) – Bit 1 : 0 (figé) – Bit 2 : alarme process dépassement – Bit 3 : alarme process dépassement par le bas – Bit 4 : alarme process valeur de comparaison – Bit 5 : alarme process valeur finale • Bit 6 : 0 (figé) • Bit 7 : 0 (figé)

Fonction compteur

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 5 : fonction compteur 000000b = Comptage sans fin 000001b = Une seule fois : en avant 000010b = Une seule fois : en arrière 000100b = Une seule fois : pas de sens principal 001000b = Périodiquement : en avant 010000b = Périodiquement : en arrière 100000b = Périodiquement : pas de sens principal - Bit 6 : 0 (figé) - Bit 7 : 0 (figé)

Mode compteur 2

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 2 : le bit de comparaison est activé dans les conditions suivantes 000b = Jamais 001b = Valeur compteur $\geq$ valeur de comparaison 010b = Valeur compteur $\leq$ valeur de comparaison 100b = Valeur compteur = valeur de comparaison - Bit 3 : inverser sens de comptage voie B 0 = Non (ne pas inverser) 1 = Oui (inverser) - Bits 4 à 6 : réinitialisation 000b = Désactivé 001b = Niveau High 011b = Front 0-1 101b = Front 0-1 une seule fois - Bit 7 : 0 (figé)

- Pour le pilotage du bit de comparaison STS_COMP, le bit CTRL_COMP_SET (bit 1) doit être activé dans le mot de contrôle.
- Pour le pilotage du reset, le bit CTRL_SYNC_SET (bit 0) doit être activé dans le mot de contrôle.

Mode compteur 3

Nombre d'octets	Description
1	- Bits 0 à 2 : traitement des signaux 000b = Compteur désactivé 001b = Codeur 1 fois (sur A et B) 010b = Codeur 2 fois (sur A et B) 011b = Codeur 4 fois (sur A et B) 100b = Direction (impulsion sur A et direction sur B) - Bits 3 à 6 : 0 (figé) - Bit 7 : fonction passerelle (passerelle interne) 0 = Abandon 1 = Interruption

- Si le compteur est désactivé, les données de paramètres suivantes pour le compteur sont ignorées.
- Avec la fonction passerelle "Annuler", le comptage recommence à partir de la valeur de charge. Avec "Interrompre", le comptage se poursuit à partir de l'état compteur.

Valeur finale, valeur de charge

L'indication d'une valeur de charge ou d'une valeur finale permet de limiter la plage de comptage par le haut ou par le bas.

Hystérésis

L'hystérésis sert par exemple à éviter des commutations de la sortie et/ou des déclenchements de l'alarme répétitifs/ves, lorsque la valeur de compteur proche de la valeur de comparaison. Il est possible de définir une plage comprise entre 0 et 255 pour l'hystérésis. Avec un réglage sur 0 ou 1, l'hystérésis est désactivée. L'hystérésis agit sur le passage au point zéro, la comparaison ainsi que le dépassement par le haut ou par le bas.

Impulsion (durée d'impulsion)

La durée d'impulsion indique la durée pendant laquelle la sortie doit être activée lorsque le critère de comparaison paramétré est atteint. La durée d'impulsion peut être définie sous forme de pas de 2.048 ms entre 0 et 522.24 ms. Si la durée d'impulsion est égale à 0, la sortie reste activée jusqu'à ce que le critère de comparaison ne soit plus rempli.

14.6.3 Consignes de mise en service**Module de comptage OSM14C**

Les paramètres suivants sont déterminants pour une marche test rapide.

- *COUNTER FUNCTION_I* (fonction compteur)
- *COUNTER MODE3_I* (mode compteur 3)

Lorsque le paramétrage est achevé, activer la passerelle logicielle via le bit 2 du mot de contrôle, afin de réceptionner les données.

REMARQUE

Contrairement au module compteur OSM13, le bit "6" est sur "0" pour le paramètre "COUNTER FUNCTION".

14.6.4 Service**Entretien**

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 367) sont respectées.

Données de diagnostic*Module fonctionnel OSM14C*

Le paramétrage permet d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Si, pour un canal, une "alarme de diagnostic entrante" a été interrompue en raison d'une alarme de processus, tous les événements jusqu'à l'alarme de diagnostic sortante" correspondante sont perdus. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	IX ¹⁾	SX ²⁾
ERR_A	1	Diagnostic 1	00h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	18h		03h
ERR_C	1	réservé	00h		04h
ERR_D	1	Diagnostic 2	00h		05h
CHTYP	1	Type de canal	76h		06h
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état par canal	08h		07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h		08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h		09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal	00h		0Ah
CH1ERR – CH7ERR	7	réservé	00h		0Bh – 11h
DIA_US	4	Horodatage en µs	00h		13h

1) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

2) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C	1	réservé
CH1ERR – CH7ERR		

Diagnostic 1

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bit 4 : bit à "1" en cas d'absence de tension d'alimentation externe Bits 5 à 7 : réservé

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYP	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1000 : module fonctionnel) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Diagnostic 2

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_D	1	Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : bit à "1" en cas de dépassement du tampon de diagnostic interne Bits 4 à 5 : réservé Bit 6 : perte d'alarme process Bit 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal – 76h : numérateur Bit 7 : réservé

Nombre de bits d'état par canal

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits d'état du module pour chaque canal (ici : 08h)

Nombre de canaux du module

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de défaut du canal 0 Bits 1 à 7 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Octet	Description
CH0ERR	0	Déclenchement d'une alarme de diagnostic en raison d'une alarme process Bits 0 à 1 : réservé Bit 2 : dépassement / dépassement par le bas / Valeur finale Bit 3 : valeur de comparaison atteinte Bits 4 à 7 : réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Ce module contient un timer 32 bits (horodatage en µs), qui démarre à la mise sous tension réseau et revient à 0 après $2^{32}-1$ µs.

14.6.5 Caractéristiques techniques

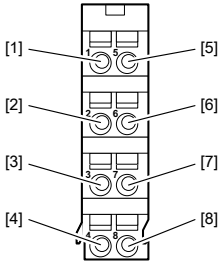
Module de comptage OSM14C

Caractéristiques générales	
Référence	25689282
Courant absorbé par bus fond de panier	75 mA
Pertes	0.85 W
Certification selon UL508	oui
Certification selon KC	oui
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	72 g

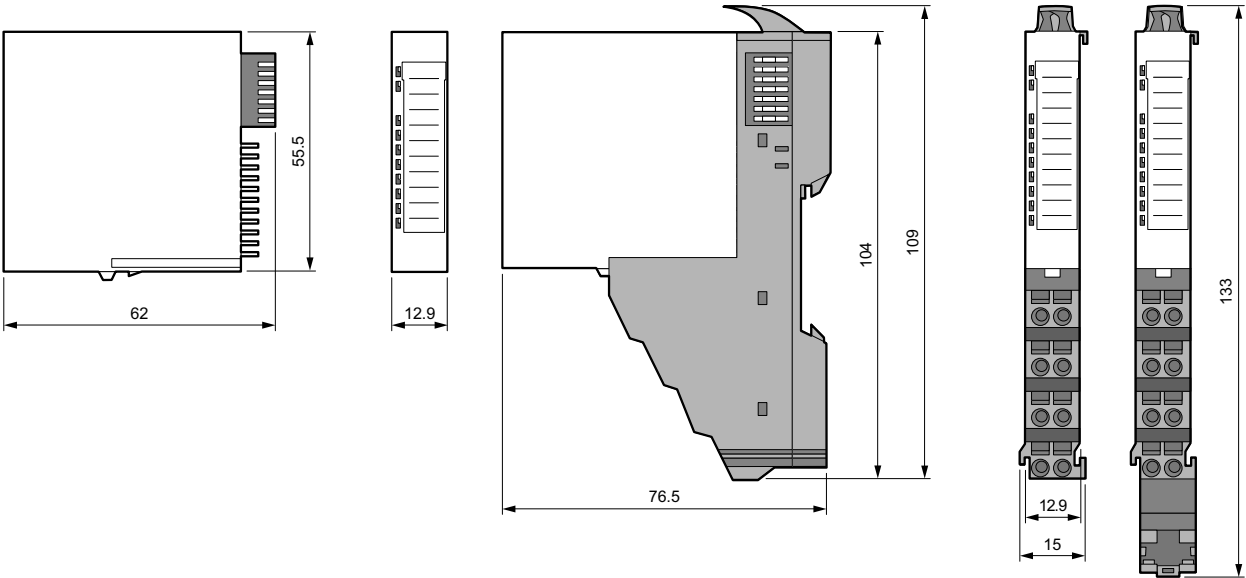
Caractéristiques générales	
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Numérateur	
Nombre de compteurs	1
Largeur comptage	32 bits
Fréquence d'entrée maximale	500 kHz
Fréquence de compteur maximale	2 MHz
Mode compteur incrémental	oui
Mode impulsions / sens	oui
Mode impulsions	non
Mode mesure de fréquence	non
Mode mesure de la durée de période	non
Raccordement passerelle possible	non
Raccordement verrouillage possible	non
Raccordement réinitialisation possible	oui
Sortie compteur possible	non
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	oui
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	oui, paramétrable
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui, paramétrable
Lecture information de diagnostic	oui
État module	Diode verte
Affichage de défaut de module	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non
Séparation des potentiels	
Entre les canaux	non
Entre les canaux en groupe de	-
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les canaux et l'alimentation en tension	non
Isolation testée à	DC 500 V
Taille des données	
Octets d'entrée	8
Octets de sortie	10
Octets de paramètre	23

Taille des données	
Octets de diagnostic	20

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	A+	A / impulsion (+) : entrée différentielle pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour traitement sur 1, 2 ou 4 fronts
	2	DC 5 V	DC 5 V pour codeur (500 mA max.)
	3	0 V	GND
	4	B+	B / sens (+) : entrée différentielle pour signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.
	5	A-	A / impulsion (-) : entrée différentielle pour signal de comptage ou voie A d'un codeur pour multiplication par 1, 2 ou 4 en interne des impulsions
	6	Z+	Entrée différentielle pour reset (+)
	7	Z-	Entrée différentielle pour reset (-)
	8	B-	B / sens (-) : entrée différentielle pour signal de direction ou voie B d'un codeur, inversable par paramétrage.

Cotes



31962653/FR – 03/2024

14.7 OSS21C

14.7.1 Raccordements électriques

Remarques concernant le montage

Les exigences suivantes s'appliquent aux câbles de raccordement.

- Pour les raccordements E/S digitaux, il est possible d'utiliser des conducteurs à un fil.
- Si les câbles d'entrée et de sortie ont une longueur supérieure à 1 m, utiliser des câbles blindés.
- Raccorder le moteur pas à pas et le codeur via des câbles blindés.
- Si la longueur est supérieure à 1 m, utiliser un câble d'alimentation moteur blindé.
- Poser les câbles blindés juste en dessous du module sur le rail de blindage prévu à cet effet.
 - Relier le rail de blindage en local et avec une faible impédance à la plaque de base.
 - Mettre les câbles blindés venant de l'extérieur à la masse ou à la terre à l'entrée de l'armoire de commande.

REMARQUE



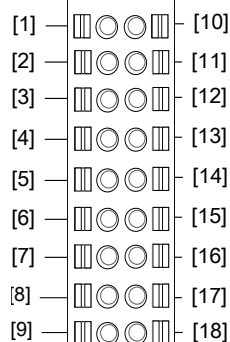
Un blindage non conforme peut entraîner une augmentation du rayonnement CEM. Tenir compte des informations du chapitre "Installation électrique" (→ 41).

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

Schéma de raccordement



n°	Nom	Entrée/sortie	Fonction
1	PA 1	Sortie	Bobinage moteur A - Raccordement 1
2	PA 2	Sortie	Bobinage moteur A - Raccordement 2
3	48 V	Entrée	Alimentation en tension moteur DC 20.4 V – 57.6 V

n°	Nom	Entrée/sortie	Fonction
4	ENC5V	Sortie	Alimentation en tension codeur 5 V
5	ENC+A	Entrée	Entrée codeur +A (5 V/TTL)
6	ENC+B	Entrée	Entrée codeur +B (5 V/TTL)
7	ENC+Z	Entrée	Entrée codeur + Z (5 V/TTL)
8	DI1	Entrée	Entrée digitale 1
9	DO	Sortie	Sortie digitale
10	PB1	Sortie	Bobinage moteur B - Raccordement 1
11	PB2	Sortie	Bobinage moteur B - Raccordement 2
12	M0V	Entrée	Alimentation en tension moteur GND
13	ENCoV	Sortie	Alimentation en tension codeur GND
14	ENC-A	Entrée	Entrée codeur -A (5 V/TTL)
15	ENC-B	Entrée	Entrée codeur- B (5 V/TTL)
16	ENC-Z	Entrée	Entrée codeur -Z (5 V/TTL)
17	DI2	Entrée	Entrée digitale 2
18	DI3	Entrée	Entrée digitale 3
18	DI3	Entrée	Entrée digitale 3

REMARQUE



Lors du raccordement du bobinage du moteur, tenir compte des points suivants.

- Le raccordement d'une motorisation sur différents pilotes de sortie, comme p. ex. PA1 et PB1 risque de détériorer les pilotes de sortie du module moteur pas à pas.
- Une surtempérature de l'étage de sortie entraîne une coupure.
- Ne raccorder les bobinages d'une motorisation qu'aux points de serrage du même pilote de sortie du module moteur pas à pas, p. ex. une motorisation sur PA1 et PA2 et l'autre sur PB1 et PB2.

Protection électrique

L'alimentation en tension DC 20.4 V - DC 57.6 V pour le moteur pas à pas doit être protégée en externe par un fusible correspondant au courant maximal, c'est-à-dire 8 A max. avec un fusible 8 A (de type rapide) et/ou un disjoncteur 8 A de type Z.

Raccordement du codeur

REMARQUE



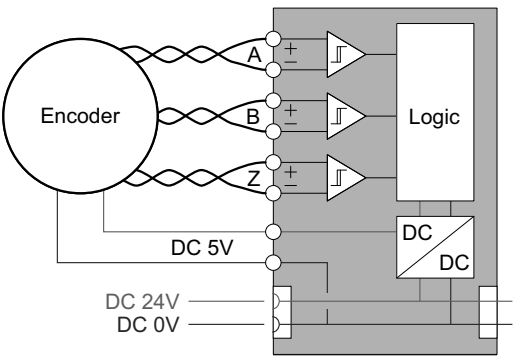
Il est également possible d'utiliser des codeurs avec des sorties single-ended. Pour cela, les câbles du codeur doivent être raccordés à +A, +B et +Z. Les raccordements -A, -B et -Z restent libres.

Il est possible de raccorder un codeur via les entrées codeur. Tenir compte du fait que la valeur du codeur définie n'est pas traitée dans le module. La valeur du codeur peut être lue et traitée en conséquence dans l'applicatif.

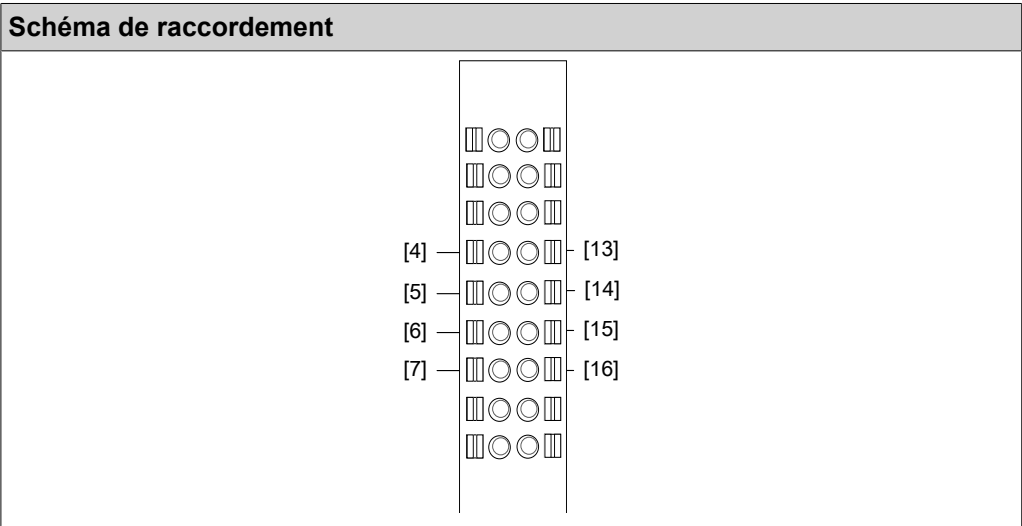
Codeur

- 5 V, signal TTL

- Phases A, B et Z
- 1 MHz max.
- Traitement sur 4 fronts



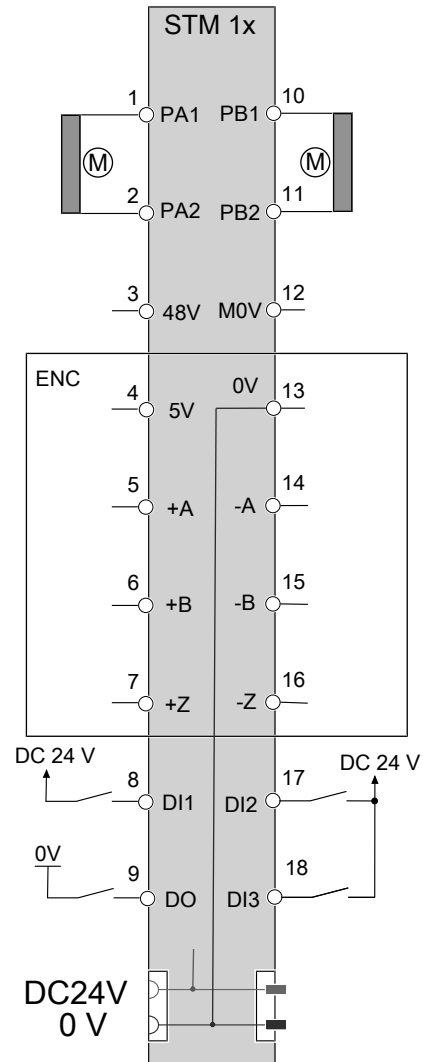
41711354763



n°	Nom	Entrée/sortie	Fonction
4	ENC5V	Sortie	Alimentation en tension codeur 5 V
5	ENC+A	Entrée	Entrée codeur +A (5 V/TTL)
6	ENC+B	Entrée	Entrée codeur +B (5 V/TTL)
7	ENC+Z	Entrée	Entrée codeur +Z (5 V/TTL)
13	ENC0V	Sortie	Alimentation en tension codeur GND
14	ENC-A	Entrée	Entrée codeur -A (5 V/TTL)
15	ENC-B	Entrée	Entrée codeur -B (5 V/TTL)
16	ENC-Z	Entrée	Entrée codeur -Z (5 V/TTL)

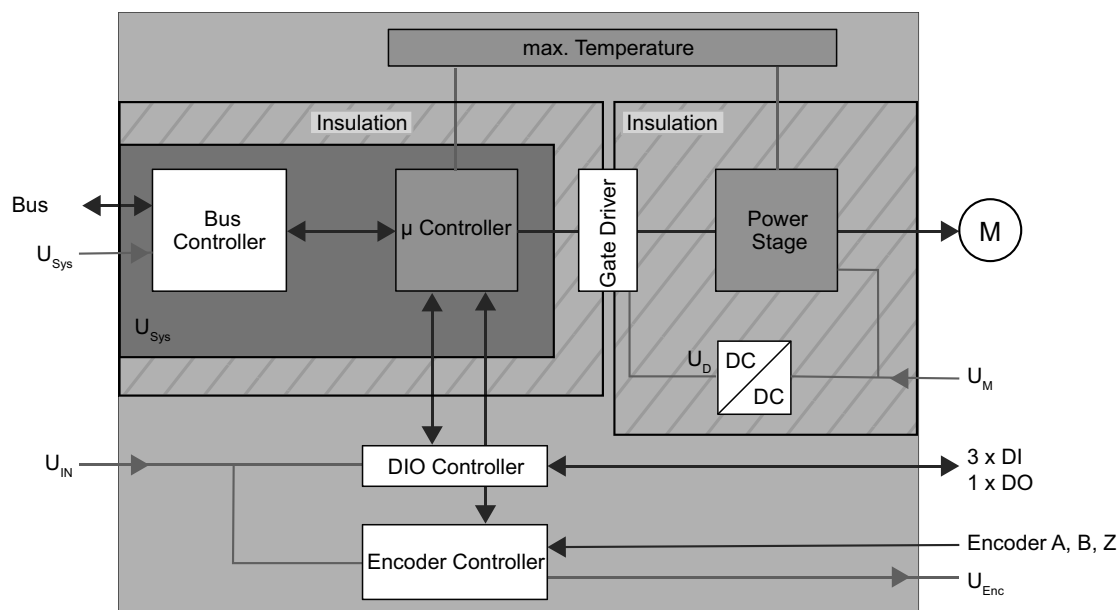
Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



9007240876557067

Synoptique du module fonctionnel OSS21C



9007240966248843

Tensions

- U_{Sys} Alimentation électronique DC 5 V
Alimentation en tension pour l'électronique et la communication bus fond de panier
- U_{IN} Alimentation en puissance DC 24 V
Alimentation en tension pour les niveaux E/S
Plage : DC 20.4 – 28.8 V
- U_D Alimentation pilote DC 10 V
L'alimentation en tension est définie à partir de U_M via un convertisseur DC/DC.
- U_M Alimentation en tension du moteur
Plage : DC 20.4 – 57.6 V
- U_{ENC} Alimentation en tension du codeur
Tension : DC 5 V, typique 100 mA (200 mA max.)

Comportement en cas de défaillance de l'alimentation en puissance DC 24 V.

- Panne de l'alimentation en tension 5 V des codeurs ENC 5 V.
- En raison de la perte de signal, la valeur de comptage du codeur est conservée.
- La sortie digitale DO est détectée.
- Les entrées digitales DI1 et DI2 fournissent en permanence un signal à 1 dans les données process.
- L'entrée digitale DI3 fournit en permanence un signal à 0 dans les données process.
- Le traitement de l'entrée digitale DI3 permet de surveiller en externe l'alimentation en puissance DC 24 V.

Courant nominal

Mode pas complet

- Le courant nominal I_N du moteur indiqué par le fabricant s'applique toujours au mode de pas complet.
- En mode pas complet (2 phases), les deux bobinages sont alimentés en courant en même temps. En mode complet (monophasé), un seul bobinage est alimenté en courant.
- La formule suivante s'applique. $I_{\max. A} = I_{\max. B} = I_N$

Mode micropas

- En mode micropas, les deux bobinages sont alimentés avec un courant sinus-cosinus. Ainsi, les deux bobinages ne sont jamais entièrement alimentés en courant en même temps.
- Pour atteindre la pleine charge, le courant du bobinage peut être augmenté du facteur $\sqrt{2} = 1.44$.

Câblage des bobinages

- La formule suivante s'applique. $I_{\max. A} = I_{\max. B} = \sqrt{2} * I_N$
- En fonction du câblage des bobinages (unipolaire, bipolaire en série, bipolaire en parallèle), les courants nominaux admissibles du moteur varient. De plus amples informations à ce sujet figurent sur la feuille de caractéristiques du moteur.

Surveillance de la température

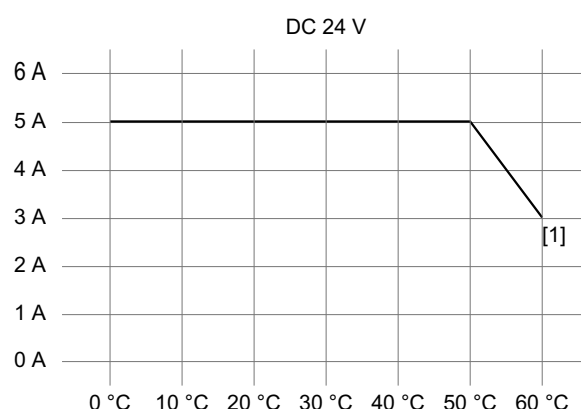
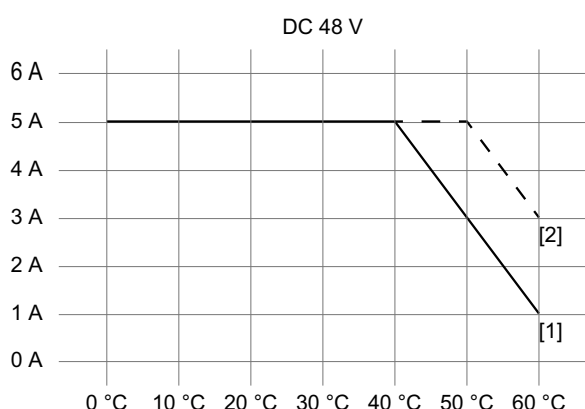
Le module fonctionnel possède une surveillance interne de la température du contrôleur μ et de l'étage de puissance. Le répertoire d'objets permet de définir des températures limites. Le dépassement d'une valeur limite ou une valeur inférieure à cette valeur limite entraîne une réaction au défaut de la part du module fonctionnel. Cette réaction pouvant être configurée.

REMARQUE



En cas de température ambiante de 60 °C et de charge élevée au niveau du module fonctionnel et des modules à proximité avec des pertes élevées, de petites zones du boîtier peuvent atteindre des températures supérieures à 85 °C. Ceci est conforme à la norme DIN EN 61010-2-201:2019-04.

Respecter le déclassement suivant du courant moteur pour la tension d'alimentation moteur correspondante.



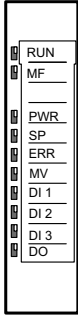
9007248044616715

- [1] Montage à la verticale
[2] Montage à l'horizontale

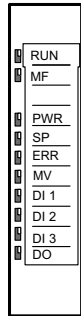
14.7.2 Exploitation

Diodes d'état

Module fonctionnel OSS21C

	Diode RUN	Diode MF	Signification
	Allumée en vert	Éteinte	Communication BUS OK État du module OK
	Allumée en vert	Allumée en rouge	Communication BUS OK L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Allumée en rouge	Communication BUS impossible L'état du module signale un défaut.
	Éteinte	Éteinte	Défaut tension d'alimentation du bus
	X ¹⁾	Clignote en rouge	Défaut de configuration

1) Sans importance

	Diode	État	Signification
	PWR	OFF	Le module se trouve hors des états "Sous tension" et "Fonctionnement libéré"
		Clignote	Le module est à l'état "Sous tension".
		Allumée	Le module est à l'état "Fonctionnement libéré".
	SP	OFF	La consigne de vitesse est égale à 0.
		Allumée	La consigne de vitesse est > 0.
	ERR	OFF	Pas de défaut
		Clignote	Avertissement : 0x80
		Allumée	Défaut : 0x08
	MV	OFF	Défaut alimentation en puissance moteur
		Clignote	Avertissement alimentation en puissance moteur
		Allumée	Alimentation en puissance moteur OK
	DI 1	OFF	L'entrée digitale 1 a le signal "0".
		Allumée	L'entrée digitale 1 a le signal "1".
	DI 2	OFF	L'entrée digitale 2 a le signal "0".
		Allumée	L'entrée digitale 2 a le signal "1".
	DI 3	OFF	L'entrée digitale 3 a le signal "0".
		Allumée	L'entrée digitale 3 a le signal "1".
	DO	OFF	La sortie digitale a le signal "0".
		Allumée	La sortie digitale a le signal "1".

Données de paramétrage

Module fonctionnel OSS21C

Les paramètres permettent de définir entre autres

- le comportement en cas d'alarme,
- le comportement universel.

DS : jeu de données pour l'accès via CPU, PROFIBUS et PROFINET

IX : index pour l'accès via CANopen

SX : sous-index pour l'accès via EtherCAT® avec index 3100h + emplacement EtherCAT®.

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
DIAG	1	Alarme de diagnostic ¹⁾	00h	00h	3100h	01h
IDX_1	2	Paramètre universel 1 : index	00h	80h	3101h - 3102h	02h
SUBIDX_1	2	Paramètre universel 1 : sous-index	00h	80h	3103h - 3104h	03h
DATA_1	4	Paramètre universel 1 : valeur	00h	80h	3105h - 3108h	04h
IDX_2	2	Paramètre universel 2 : index	00h	81h	3109h - 310Ah	05h
SUBIDX_2	2	Paramètre universel 2 : sous-index	00h	81h	310Bh - 310Ch	06h
DATA_2	4	Paramètre universel 2 : valeur	00h	81h	310Dh - 3110h	07h
IDX_3	2	Paramètre universel 3 : index	00h	82h	3111h - 3112h	08h
SUBIDX_3	2	Paramètre universel 3 : sous-index	00h	82h	3113h - 3114h	09h
DATA_3	4	Paramètre universel 3 : valeur	00h	82h	3115h - 3118h	0Ah
IDX_4	2	Paramètre universel 4 : index	00h	83h	3119h - 311Ah	0Bh
SUBIDX_4	2	Paramètre universel 4 : sous-index	00h	83h	311Bh - 311Ch	0Ch
DATA_4	4	Paramètre universel 4 : valeur	00h	83h	311Dh - 3120h	0Dh
IDX_5	2	Paramètre universel 5 : index	00h	84h	3121h - 3122h	0Eh
SUBIDX_5	2	Paramètre universel 5 : sous-index	00h	84h	3123h - 3124h	0Fh

Nom	Nombre d'octets	Fonction	Par défaut	DS	IX	SX
DATA_5	4	Paramètre universel 5 : valeur	00h	84h	3125h - 3128h	10h
IDX_6	2	Paramètre universel 6 : index	00h	85h	3129h - 312Ah	11h
SUBIDX_6	2	Paramètre universel 6 : sous-index	00h	85h	312Bh - 312Ch	12h
DATA_6	4	Paramètre universel 6 : valeur	00h	85h	312Dh - 3130h	13h
IDX_7	2	Paramètre universel 7 : index	00h	86h	3131h - 3132h	14h
SUBIDX_7	2	Paramètre universel 7 : sous-index	00h	86h	3133h - 3134h	15h
DATA_7	4	Paramètre universel 7 : valeur	00h	86h	3135h - 3138h	16h

1) La transmission de ce paramètre est autorisée exclusivement à l'état ARRÊT.

Plage d'entrée et de sortie

Module fonctionnel OSS21C

- Dans la plage d'entrée : le mode fonctionnel occupe 36 octets.
- Dans la plage de sortie : le module fonctionnel occupe 36 octets.

REMARQUE



En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Plage d'entrée

Offset	Taille	Bloc	Description
0	2	Entraînement	0x8100-02 – Mot d'état
2	2	Entraînement	0x8280-02 – Mode d'exploitation réel
4	4	Entraînement	0x8480-02 – Position réelle
8	4	Entraînement	0x8500-02 – Régulation de la vitesse réelle
12	4	Entraînement	0x8580-02 – Accélération/décélération réelle
16	4	Entraînement	0x8480-10 – Erreur de poursuite
20	2	Entraînement	0x8600-02 – Courant réel
22	2	Codeur	0x8F00-02 – Codeur – Mesure
24	1	DIO	0x7100-05 – État entrées digitales DI1 à DI3
25	1	DIO	0x7200-05 – État sortie digitale DO réelle

31962653/FR – 03/2024

Offset	Taille	Bloc	Description
26	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : État
27	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : Sous-index dans le répertoire d'objets
28	2	Acyclique	Canal de communication acyclique : Index dans le répertoire d'objets
30	4	Acyclique	Canal de communication acyclique : Données
34	1	–	réservé
35	1	–	réservé

Plage de sortie

Offset	Taille	Bloc	Description
0	2	Entraînement	0x8100-01 – Mot de commande
2	2	Entraînement	0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne
4	4	Entraînement	0x8400-02 – Profil de position cible
8	4	Entraînement	0x8400-03 – Profil de position vitesse cible
12	4	Entraînement	0x8400-04 – Profil de position accélération cible
16	4	Entraînement	0x8400-05 – Profil de position décélération cible
20	2	Entraînement	L'affectation dépend de la "0x8F00-01 - Configuration retour codeur" sélectionnée. - Fonctionnalité codeur : désactivée/activée – boucle ouverte : 0x8600-03 – Consigne de courant - Fonctionnalité codeur : activée – boucle fermée : 0x8600-04 – Limite de courant
22	2	–	réservé
24	1	–	réservé
25	1	Entraînement	0x7200-06 – État sortie digitale DO consigne
26	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : Commande
27	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : Sous-index dans le répertoire d'objets
28	2	Acyclique	Canal de communication acyclique : Index dans le répertoire d'objets
30	4	Acyclique	Canal de communication acyclique : Données
34	1	–	réservé
35	1	–	réservé

14.7.3 Consignes de mise en service

Préparation à la mise en service

Inspections et contrôles avant le test de fonctionnement

Avant de commencer le test, vérifier les points suivants et prendre les mesures appropriées en cas de défaut.

- Existe-t-il un dispositif d'arrêt d'urgence permettant d'arrêter rapidement l'entraînement en cas de danger ou de défaut ?
- Tous les câblages et raccordements sont-ils corrects ?
- Tous les écrous et boulons de l'entraînement sont-ils bien serrés ?
- En cas de moteur avec joint d'huile : le joint est-il intact et le moteur est-il lubrifié ? Tenir compte des remarques de mise en service du moteur !

Mise en service du module fonctionnel

Vérifier les points suivants avant de procéder au test. En cas de défaut, prendre les mesures appropriées.

- Vérifier si le réglage des consignes pour l'entraînement et des signaux d'entrée et de sortie du système de pilotage amont est correct.
- Vérifier les câbles entre le système de pilotage amont et l'entraînement ainsi que la polarité des câbles.
- Vérifier tous les réglages de fonctionnement de l'entraînement.

Définition des valeurs limites



REMARQUE

Tenir compte du fait que la consigne de courant est réglée via la consigne cyclique spécifiée et qu'il est de 0 mA à l'état de livraison. Pour que l'entraînement puisse exécuter les commandes de mouvement, régler une consigne de courant qui soit adaptée à l'application et qui corresponde au maximum au courant nominal du moteur.

Régler les limites système correspondantes, le comportement du système et les valeurs caractéristiques dans le répertoire d'objets via le "canal acyclique". Il s'agit par exemple des éléments suivants.

- Comportement en cas d'arrêt rapide et en cas de défaut
- Consigne de courant du moteur : "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)
- Courant maximal du moteur : "0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)
- Limite de courant : "0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)
- Valeurs limites de vitesse
- Limitations de ligne
- Affectation des entrées et sorties digitales

Optimisation d'un moteur

**REMARQUE**

Les valeurs définies doivent être transmises au module fonctionnel à chaque redémarrage du système du module de tête. Cela peut se faire p. ex. via le "canal acyclique".

Pour optimiser au mieux un moteur, procéder selon les étapes suivantes.

1. Découpler la charge du moteur.
2. Régler le moteur en mode "pas complet" en désactivant le mode "Micropas".
3. Indiquer la consigne de position.
 - ⇒ Un seul bobinage est alimenté en courant.
4. Représenter le courant du bobinage alimenté sur l'oscilloscope.
5. Générer un saut, p. ex. avec un programme pendulaire à pas unique.
 - ⇒ On obtient une réponse à un saut.
6. Déterminer les facteurs "P" et "I" du régulateur et les adapter si nécessaire jusqu'à ce que le processus de stabilisation soit terminé sans oscillation excessive au terme de deux cycles.
7. Activer à nouveau le mode "Micropas".

Étapes de mise en service

**▲ AVERTISSEMENT**

Risque de blessure dû à un redémarrage involontaire de l'appareil.

L'utilisation du moteur pas à pas peut présenter des risques.

Blessures graves ou mortelles.

- En fonction de l'application, prendre des mesures préventives de sécurité supplémentaires pour assurer la sécurité des personnes et des machines.

**REMARQUE**

Veiller à ce que les paramètres appropriés en fonction du mode d'exploitation sélectionné soient toujours appliqués au module ! Veiller notamment à l'utilisation des valeurs de courant dans la plage de sortie !

1. Effectuer une configuration matérielle et générer l'applicatif, puis les transférer dans la CPU.
2. Mettre l'API en mode RUN.
3. Mettre le moteur sous tension.
 - ⇒ Le système est maintenant prêt pour la communication et il est possible d'effectuer des paramétrages via le "canal acyclique".
4. Envoyer la commande "Mise hors tension", "0x8100-01 – Mot de commande, bits 3 à 0 : x110".
 - ⇒ Le module fonctionnel indique l'état "Prêt à la mise sous tension".

5. Envoyer la commande "Mise sous tension" "0x8100-01 – Mot de commande, bits 3 à 0 : 0111".
 - ⇒ Le module fonctionnel indique l'état "Sous tension".
6. Envoyer la commande "Libérer le fonctionnement", "0x8100-01 – Mot de commande, bits 3 à 0 : 1111".
 - ⇒ Le module fonctionnel indique l'état "Fonctionnement libéré". L'entraînement est désormais prêt à recevoir les commandes de mouvement.

14.7.4 Utilisation

Principes fondamentaux

Adressage

Le module fonctionnel fournit ses données, comme p. ex. la "vitesse de profil" via un répertoire d'objets. Dans ce répertoire d'objets, les objets sont organisés et adressables grâce à un numéro unique composé d'un index et d'un sous-index. Le numéro est indiqué comme suit.

0x	Index (hexadécimal)	-	Sous-index (décimal)
Exemple : 0x8400-03			

REMARQUE



Pour une meilleure structuration et extension, une numérotation des objets (attribution d'index) différente du standard CiA 402 a été sélectionnée.

Plages d'index

La répartition en index et sous-index rend le groupage possible. Les différentes plages sont réparties en groupes d'objets apparentés. Ce répertoire d'objets est structuré comme suit pour le module fonctionnel.

Plage d'index	Contenu
0x1000 à 0x6FFF	Caractéristiques générales et données système
0x7000 à 0x7FFF	Données de l'unité d'entrée et de sortie digitale
0x8000 à 0x8FFF	Données de l'axe

REMARQUE



Chaque objet dispose d'un sous-index 0. Appeler un objet avec sous-index 0 permet d'obtenir le nombre du sous-index disponibles pour l'objet correspondant.

Accès au répertoire d'objets

Il existe plusieurs possibilités pour accéder aux objets se trouvant dans le répertoire.

- Accès via le "canal acyclique"
 - Le module fonctionnel acquitte chaque accès au répertoire d'objets.
 - Voir le chapitre "Canal acyclique".

REMARQUE



En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

- Accès via la plage E/S
 - Les objets les plus importants sont mappés dans la plage E/S. Le module fonctionnel acquitte chaque accès au répertoire d'objets.
 - La configuration ne peut pas être modifiée.
 - Voir le chapitre "Plage d'entrée et de sortie".

Données d'entrée et de sortie

REMARQUE



L'échange de données avec le module doit être cohérent sur les 36 octets ! Par conséquent, seule la commande via la structure des données process est possible !

Le module occupe 36 octets de données d'entrée et 36 octets de données de sortie.

Module de tête	Bus fond de panier	Module	
CPU ou coupleur de bus	→	Données process	Voir le chapitre "Canal acyclique".
	←	36 octets	

Module moteur pas à pas

Le module fonctionnel intègre une solution de contrôle de mouvement compacte pour les moteurs pas à pas jusqu'à environ 200 W dans les positions de montage les plus petites. Pendant le fonctionnement, le module émet respectivement deux courants régulés avec une courbe sinus/cosinus. Le courant est régulé sous forme de micropas avec une cadence de 32 kHz. La résolution du courant est de 64 pas par pas complet. Cela permet d'obtenir une courbe de courant lisse et sans résonance. Le module permet de piloter aussi bien des moteurs pas à pas avec une petite masse de rotation que des moteurs pas à pas à faible induction et très dynamiques. Grâce aux micropas et aux courbes de consigne correspondantes, le pilotage du moteur pas à pas se fait toujours sans à-coups et sans oscillation à chaque position d'arrêt. Aucune autre mesure mécanique n'est donc nécessaire pour amortir les vibrations.

REMARQUE

Dans la suite, le terme général de "moteur" est également utilisé.

Codeur

- Le codeur renvoie la position de l'entraînement au système de pilotage sous forme de signaux digitaux. Ces signaux peuvent être traités en conséquence dans le système de pilotage.
- Le codeur fournit un certain nombre d'impulsions prédéfini par rotation.
- La valeur est calculée en comptant les impulsions.

*Mécanique***REMARQUE**

Pour éviter les pertes de pas, le couple fourni par le moteur doit être supérieur au couple mécanique calculé, en tenant compte de l'inertie.

Les données moteur nécessaires peuvent être déterminées à partir des exigences de la charge à déplacer et de la prise en compte de charges supplémentaires telles que les roulements et les engrenages. Les paramètres importants sont les suivants.

- Inertie
- Temps de cycle du positionnement
- Couple de démarrage, d'arrêt et couple à la vitesse maximale requise
- Accélération et couple lors du passage de résonances mécaniques, p. ex. lors de l'utilisation de systèmes de stockage mécaniques tels que des éléments à ressort, des amortisseurs de vibrations ou de longues bandes d'entraînement.

Raccordement du moteur pas à pas*Possibilités de raccordement***⚠ AVERTISSEMENT**

Risque de blessure par électrisation et d'endommagement de l'appareil.

Blessures graves ou mortelles ou endommagement de l'appareil.

- Mettre le système hors tension de manière sûre avant de commencer le montage, le démontage ou le câblage des modules.

REMARQUE

Lors du raccordement du bobinage du moteur, tenir compte des points suivants.

- Le raccordement d'une motorisation sur différents pilotes de sortie, comme p. ex. PA1 et PB1 risque de détériorer les pilotes de sortie du module moteur pas à pas.
- Une surtempérature de l'étage de sortie entraîne une coupure.
- Ne raccorder les bobinages d'une motorisation qu'aux points de serrage du même pilote de sortie du module moteur pas à pas, p. ex. une motorisation sur PA1 et PA2 et l'autre sur PB1 et PB2.

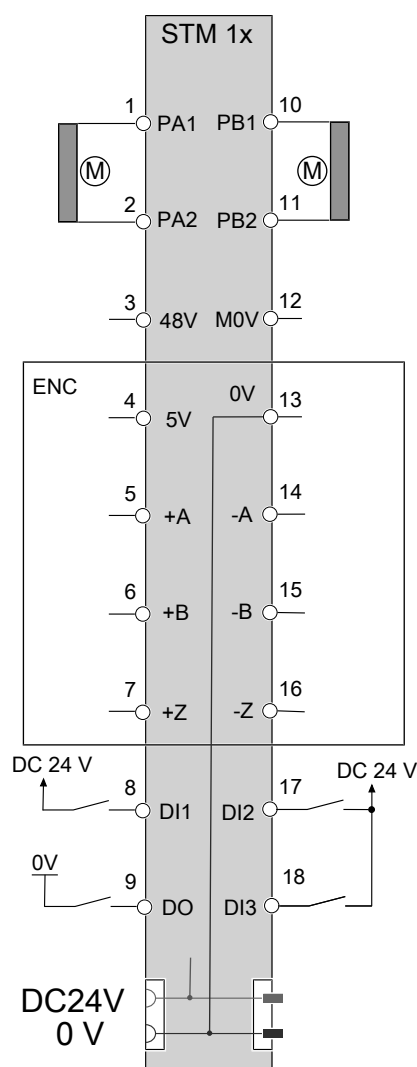
Le module moteur pas à pas possède des étages de puissance bipolaires et peut ainsi commander des moteurs pas à pas bipolaires et unipolaires. Il est possible de raccorder des fils d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm². Veiller à ce que la capacité de charge en courant des liaisons soit suffisante et à la chute de tension sur de longues distances.

Protection électrique

L'alimentation en tension DC 20.4 V - DC 57.6 V pour le moteur pas à pas doit être protégée en externe par un fusible correspondant au courant maximal, c'est-à-dire 8 A max. avec un fusible 8 A (de type rapide) et/ou un disjoncteur 8 A de type Z.

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



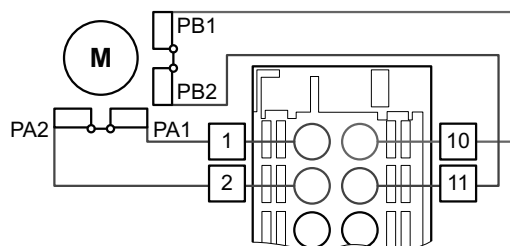
9007240876557067

Modes de raccordement

Le module moteur pas à pas possède des étages de puissance bipolaires. Il est ainsi possible de piloter des moteurs pas à pas bipolaires et unipolaires.

Moteur pas à pas avec branchement en série

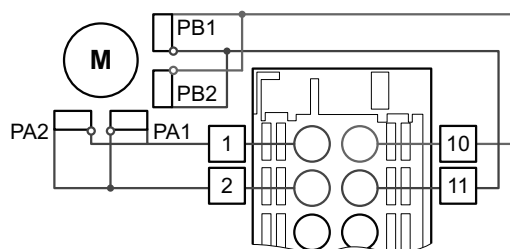
En cas de pilotage en série bipolaire d'un moteur pas à pas bipolaire, les deux moitiés du bobinage du moteur pas à pas bipolaire sont branchées en série.



43019579659

Moteur pas à pas avec branchement en parallèle

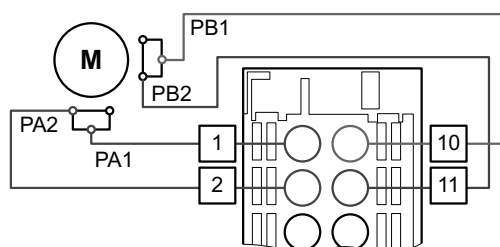
En cas de pilotage en parallèle bipolaire d'un moteur pas à pas bipolaire, les deux moitiés du bobinage du moteur pas à pas bipolaire sont branchées en parallèle.



43019577227

Moteur pas à pas unipolaire

En cas de pilotage bipolaire d'un moteur pas à pas unipolaire, seule une moitié du bobinage du moteur pas à pas unipolaire doit être branchée à la fois.



43019659403

Profil d'entraînement

Vue d'ensemble

Profil d'entraînement CiA 402

- Le fonctionnement du module fonctionnel OSS21C est largement basé sur le profil d'entraînement CiA 402.
- Le profil d'entraînement CiA 402 définit la machine d'état, les modes de fonctionnement et les objets (paramètres) des modules pour les systèmes d'entraînement.

- Le mot de commande, le mot d'état et le mode de fonctionnement constituent les objets fondamentaux pour le pilotage et le traitement de la machine d'état.
- D'autres objets servent à la configuration et au diagnostic du module fonctionnel.
- Tous les objets sont regroupés dans le "répertoire d'objets".
- Les objets les plus importants se trouvent dans la "plage d'entrée et de sortie".
- L'accès aux objets pendant l'exécution s'effectue au moyen du "canal acyclique".

Terminologie

Terme	Description
Machine d'état	Le module fonctionnel a implémenté une machine d'état. L'état de la machine d'état peut être piloté à l'aide de commandes.
Changement d'état	La commande correspondante ou les défauts éventuels entraînent un changement d'état.
État	L'état donne l'état actuel de la machine d'état. Le mot d'état "0x8100-02 - Mot d'état" permet d'accéder à l'état. L'état est indiqué par des combinaisons correspondantes de bits.
Commande	Pour déclencher des transitions d'état, certaines combinaisons de bits doivent être activées dans le mot de commande "0x8100-01 - Mot de commande". Une telle combinaison est appelée commande.

Adressage

Le module fonctionnel fournit ses données, comme p. ex. la "vitesse de profil" via un répertoire d'objets. Dans ce répertoire d'objets, les objets sont organisés et adressables grâce à un numéro unique composé d'un index et d'un sous-index. Le numéro est indiqué comme suit.

0x	Index (hexadécimal)	-	Sous-index (décimal)
Exemple : 0x8400-03			

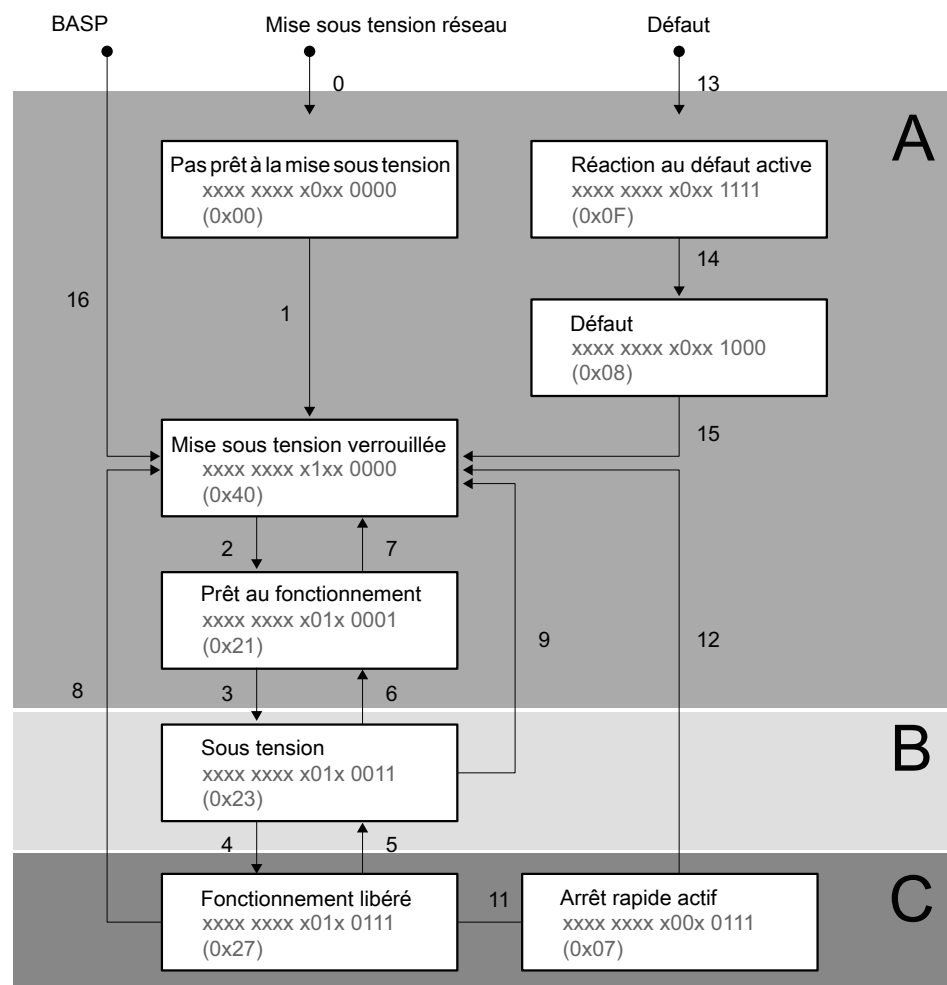


REMARQUE

Pour une meilleure structuration et extension, une numérotation des objets (attribution d'index) différente du standard CiA 402 a été sélectionnée.

États

Machine d'état selon le profil CiA 402



9007242149012747

A	Tension de commande activée, le moteur n'est pas alimenté en courant.
B	Tension de commande et tension principale activées, le moteur n'est pas alimenté en courant.
C	Tension de commande et tension principale activées, le moteur est alimenté en courant.
xxx	État du mot d'état
0, 1	Démarrage de l'appareil et autotest après mise sous tension
13	Dysfonctionnement en cas de défaut d'entraînement ou de communication.
14	Traitement des défauts interne
16	Désactivation du verrouillage des sorties (BASP) "0x8100-01 – Mot de commande".
2, 6	Bits 3 à 0 : x110 : commande "Mise hors tension".
3	Bits 3 à 0 : 0111 : commande "Mise sous tension".

4	Bits 3 à 0 : 1111 : commande "Libérer le fonctionnement". Le passage automatique du mode prêt au fonctionnement au mode libéré est possible conformément selon CiA 402.
5	Bits 3 à 0 : 0111 : commande "Verrouiller le fonctionnement"
11	Bit 3 à 0 : x01x : commande "Arrêt rapide"
7, 8, 9, 1, 2	Bits 3 à 0 : xx0x : commande "Coupure de la tension"
15 :	Bit 7 : Front 0-1 : commande "Réinitialisation du défaut"

Accès à la machine d'état

Sous CiA 402, le système de pilotage global est implémenté via deux objets. Ces deux objets sont mappés dans l'échange de données cyclique.

"0x8100-01 - Mot de commande"	→	Machine d'état	→	"0x8100-01 - Mot de commande"
-------------------------------	---	----------------	---	-------------------------------

Modes d'exploitation

Vue d'ensemble

Tenir compte des remarques suivantes concernant la communication.

- La communication se fait dans la plage E/S.
- Les données les plus importantes du répertoire d'objets sont mappées dans la plage E/S. De plus amples informations figurent dans le chapitre "Plage d'entrée et de sortie" (→ 453).
- Il est possible d'accéder aux objets non configurés via le canal acyclique. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Canal acyclique" (→ 455)

En fonction du réglage "0x8F00-01 – Configuration retour codeur", le module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation ouverte ou fermée. On distingue ici les configurations de codeur suivantes.

- "Boucle ouverte" (→ 446)
- "Boucle pseudo-fermée" (→ 447)
- "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)

Les modes de fonctionnement suivants, conformes au profil d'appareil CiA 402, sont disponibles.

- "Prise de référence (Homing)" (→ 392)
- "Définition de commutation" (→ 451)
- "Profil de position PtP" (→ 397)
- "Profil de vitesse" (→ 417)
- "Régulation de couple" (→ 429)
- "Positionnement isochrone" (→ 433)

Combinaisons possibles

Boucle ouverte Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement isochrone (8)	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	0 : boucle ouverte

Boucle ouverte | Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement iso-chronne (8)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1, 3, 6 ou 8
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur de position du générateur de profil
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	0 (figé)

Boucle ouverte | Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement iso-chronne (8)

"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	1 : boucle ouverte
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1, 3, 6 ou 8
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur de position du générateur de profil
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

Boucle pseudo-fermée | Profil de position PtP (1), Homing (6)

"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	5 : boucle pseudo-fermée
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1 ou 6
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

Boucle fermée | Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement iso-chronne (8), régulation de couple (10), détermination de commutation (15)

"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	3 : boucle fermée (FOC)
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1, 3, 6, 8, 10 ou 15
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

Données application

En plus des paramètres du régulateur, il est nécessaire d'indiquer les données de l'application, composées des données nominales de l'entraînement et d'une normalisation.

"0x8180-02 – Facteur réducteur" (→ 478)	→	Données application
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)		
"0x8D00-02 – Moteur pas à pas – Pas complets par tour" (→ 498)		
"0x8D00-03 – Moteur pas à pas – Micropas par pas complet" (→ 498)		
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)		

Prise de référence (Homing)

Ce chapitre fournit des informations sur la façon dont le module fonctionnel recherche la position de référence. La position de référence est également appelée "position de base", "position de départ" ou "position d'origine". Par prise de référence, on entend une course d'initialisation d'un axe au cours de laquelle la position réelle correcte est déterminée à l'aide d'un signal de référence. Ce processus est appelé "Prise de référence" ou "Homing". Lors de la prise de référence, il est possible de définir la vitesse, l'accélération, la décélération et le type de prise de référence. Le module fonctionnel OSS21C supporte les types de référencement suivants.

- Prise de référence au moyen d'un capteur de prise de référence
- Prise de référence sur la position actuelle

En fonction du réglage "0x8F00-01 - Configuration retour codeur", le module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation ouverte ou fermée pour le positionnement. On distingue alors les configurations codeur suivantes.

- Boucle ouverte
- Boucle pseudo-fermée
- Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)

Start – Paramètre prise de référence

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 6 : Homing Mode (prise de référence) "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)				
"0x8300-02 – Méthode de prise de référence" (→ 481)				
"0x8300-03 – Prise de référence entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)				
"0x8300-04 – Prise de référence polarité entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)				
"0x8300-05 – Position cible prise de référence" (→ 482)	→	Prise de référence	→	"0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470) "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)
"0x8300-06 – Vitesse V1 pour prise de référence" (→ 482)				
"0x8300-07 – Vitesse V2 pour prise de référence" (→ 482)				
"0x8300-08 – Accélération prise de référence" (→ 483)				
"0x8300-09 – Décélération prise de référence" (→ 483)				
"0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483)				

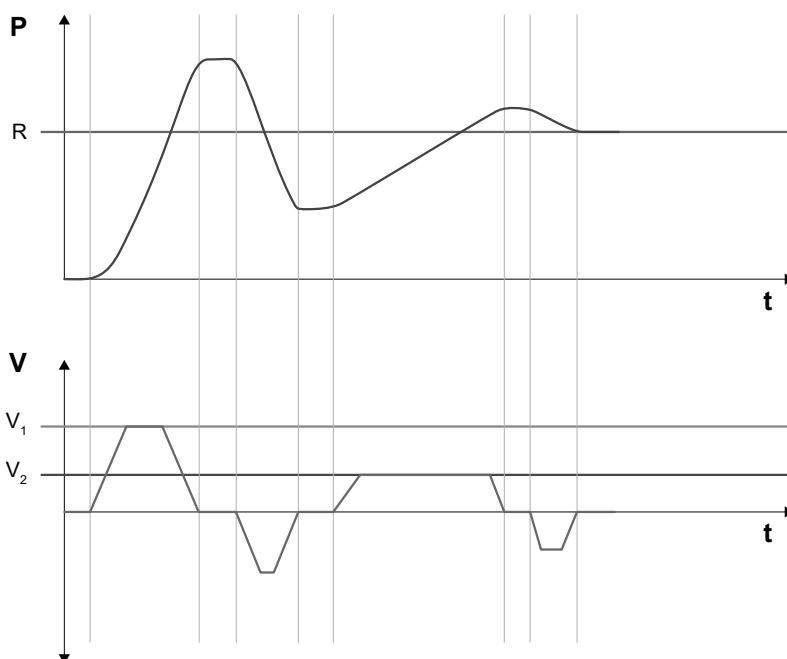
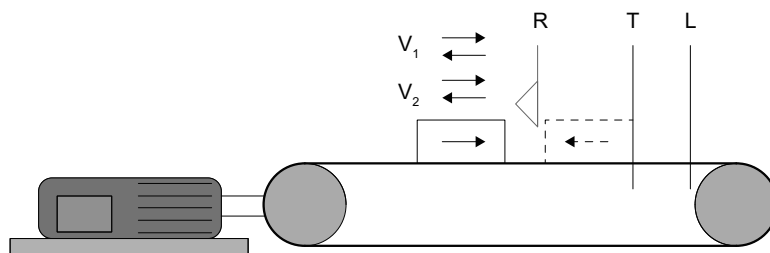
Prise de référence au moyen d'un capteur de prise de référence

Vue d'ensemble

Tenir compte des remarques suivantes concernant la communication.

- La communication se fait dans la plage E/S.
- Les données les plus importantes du répertoire d'objets sont mappées dans la plage E/S. De plus amples informations figurent dans le chapitre "Module fonctionnel OSS21C" (→ 378)
- Il est possible d'accéder aux objets non mappés via le canal acyclique.
- La prise de référence ne peut être appelée qu'à partir du mode de fonctionnement Profil de position PtP.
- La position cible T est la position de référence maximale atteinte. Elle doit être indiquée avec un signe.
- Le référencement s'effectue selon les étapes suivantes.

- Déplacement à vitesse rapide V_1 vers la position cible T jusqu'à ce que le capteur de référence R soit dépassé.
- Ensuite, décélération et déplacement dans la direction opposée à la vitesse V_1 .
- Lorsque le capteur de référence R est à nouveau dépassé, il y a à nouveau décélération et déplacement dans la direction opposée à la vitesse lente V_2 .
- Au dépassement suivant du capteur de référence, la position de référence R est définie et atteinte à la vitesse V_2 .
- Pour connecter le capteur de référence, utiliser l'une des entrées digitales du module fonctionnel et indiquer la polarité du capteur lors du paramétrage.



43019654539

V_1	Vitesse rapide
V_2	Vitesse lente
R	Capteur de référence et/ou valeur de référence
T	Position cible
L	Limite de position générale

Procédure

La machine d'état est à l'état "Mise sous tension verrouillée".

1. Envoyer la commande "Coupure de la tension", voir "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : xx0x.
2. Régler les paramètres suivants.
 - "" (→ 481)"0x8300-02 – Méthode de prise de référence" (→ 481)
 - Indiquer la valeur "17".
 - "0x8300-03 – Prise de référence entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)
 - Sélectionner l'entrée à laquelle le capteur de référence est raccordé.
 - "0x8300-04 – Prise de référence polarité entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)
 - Déterminer la polarité du capteur.
 - "0x8300-05 – Position cible prise de référence" (→ 482)
 - En définissant une position cible, déterminer la course maximale à l'approche de laquelle le capteur de référence sera dépassé.
 - "0x8300-06 – Vitesse V1 pour prise de référence" (→ 482)
 - Indiquer une vitesse rapide pour atteindre le capteur de référence.
 - "0x8300-07 – Vitesse V2 pour prise de référence" (→ 482)
 - Indiquer une vitesse lente pour atteindre le capteur de référence.
 - "0x8300-08 – Accélération prise de référence" (→ 483)
 - Indiquer une accélération pour la prise de référence.
 - "0x8300-09 – Décélération prise de référence" (→ 483)
 - Indiquer une décélération pour la prise de référence.
 - "0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483)
 - Le cas échéant, régler un offset pour le point de référence.
 - Spécifier la valeur "0".
 - "0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483)
 - Indiquer la valeur "0".
 - Mettre le module en mode de positionnement "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479).
 - Indiquer la valeur "1".
3. Envoyer la commande "Mise hors tension" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : x110.
Le module indique l'état "Prêt au fonctionnement".
4. Envoyer la commande "Mise sous tension" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : 0111.
Le module indique l'état "Sous tension".

5. Envoyer la commande "Fonctionnement libéré" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : 1111.

Le module indique l'état "Fonctionnement libéré". L'entraînement est désormais prêt à recevoir les commandes de mouvement.

- Mettre le module en mode Homing, "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479).
 - Indiquer la valeur "6". L'entraînement démarre la prise de référence.

Une fois la prise de référence terminée, la position du capteur de référence est reprise comme point de référence.

Prise de référence sur la position actuelle

Procédure

La machine d'état est à l'état "Mise sous tension verrouillée".

1. Pour la mise en service, voir "Préparation à la mise en service" (→ 380) et "Prise de référence – 0x8300" (→ 480).

- Mettre la machine d'état à l'état "Mise sous tension verrouillée".
 - Envoyer la commande " Coupure de la tension", "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : xx0x.

Le module indique l'état "Mise sous tension verrouillée".

2. Régler les paramètres suivants.

- "" (→ 481)"0x8300-02 – Méthode de prise de référence" (→ 481)
 - Indiquer la valeur "37".
- "0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483)
 - Le cas échéant, régler un offset pour le point de référence.
- "0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)
 - Indiquer la valeur "0".
- Mettre le module en mode "Positionnement", "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479).
 - Indiquer la valeur "1".

3. Envoyer la commande "Mise hors tension" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : x110.

Le module indique l'état "Prêt au fonctionnement".

4. Envoyer la commande "Mise sous tension" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : 0111.

Le module indique l'état "Sous tension".

5. Envoyer la commande "Fonctionnement libéré" "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469), bits 3 à 0 : 1111.

Le module indique l'état "Fonctionnement libéré". L'entraînement est désormais prêt à recevoir les commandes de mouvement.

- Mettre le module en mode Homing, "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479).
 - Spécifier la valeur "6".

La position actuelle est directement reprise comme point de référence en tenant compte de l'offset, "0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483).

Profil de position PtP

Vue d'ensemble



REMARQUE

Veiller à ce que les paramètres appropriés en fonction du mode d'exploitation sélectionné soient toujours appliqués au module ! Veiller notamment à l'utilisation des valeurs de courant dans la plage de sortie !

Le profil de position PtP permet d'atteindre les positions cibles en spécifiant la vitesse de profil, l'accélération de profil et la décélération de profil. Les valeurs limites pour la vitesse et la position à atteindre maximale sont toujours prises en compte. Comme les modifications des valeurs prédéfinies sont toujours prises en compte et activées, il est possible d'effectuer des modifications "à la volée" du processus de mouvement.

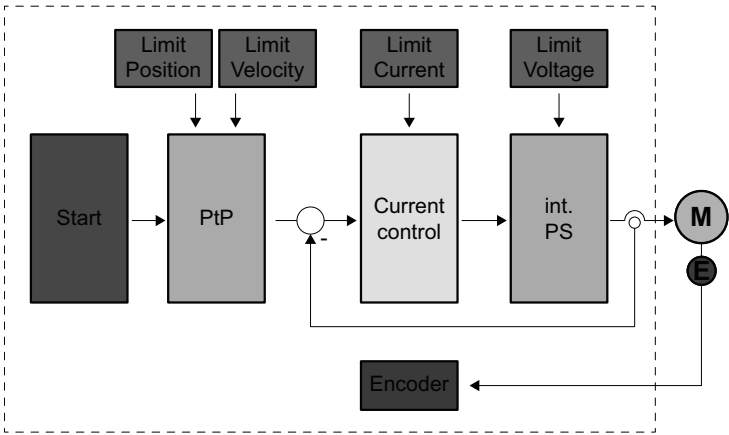
- Les modifications des consignes d'accélération et/ou de décélération sont directement prises en compte dans la génération de profil.
- La décélération et l'inversion de direction sont exécutées automatiquement lorsqu'une nouvelle position cible nécessite une inversion de direction. Il n'est pas nécessaire d'activer séparément la prise en compte avec le démarrage de la commande dans le mot de commande.
- Si une position cible prédéfinie est atteinte ou si une limitation est activée pendant le mouvement, ceci est indiqué dans "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470).
- Le module fonctionnel fonctionne en mode piloté. Dans ce cas, les boucles de régulation de position et de vitesse sont ouvertes et le retour d'information codeur n'est pas traité.
- Les valeurs réelles de position, de vitesse, d'accélération et de décélération sont calculées par le module fonctionnel lui-même.
- En fonction du retour codeur réglé, le module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation ouverte ou fermée pour le positionnement. On distingue les configurations codeur suivantes.
 - "Boucle ouverte" (→ 398)
 - "Boucle pseudo-fermée" (→ 402)
 - "Boucle fermée" (→ 406)

Boucle ouverte

Boucle ouverte Profil de position PtP	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1 : Profil de position PtP
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	Boucle ouverte 0 : la valeur codeur est 0 (figée). 1 : la valeur codeur est indiquée dans "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500).
"0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)	Définition de la consigne de position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	L'affichage dépend du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)

- La boucle ouverte a les propriétés suivantes.
- Le module fonctionnel fonctionne en mode piloté.
 - Le signal du codeur n'est pas pris en compte dans la régulation.
 - La consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil amont.
 - La position réelle correspond à la valeur de position du générateur de profil.
 - En fonction du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur", une valeur codeur est indiquée.

Structure



48679029771

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
PI control	Régulateur de courant PI
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP

31962653/FR – 03/2024

Velocity control	Régulateur de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Start - Paramètre profil de position PtP

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 1 : Profil de position PtP "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)				
"0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 0 : boucle ouverte (sans valeur réelle codeur) 1 : boucle ouverte (avec valeur réelle codeur)				
	→	Start	→	PtP Profil de position générateur

Limit Position – Limitation de position

"0x8480-05 – Limite de position logi-cielle positive" (→ 485)	→	Limit Position	→	PtP Profil de position générateur
"0x8480-06 – Limite de position logi-cielle négative" (→ 485)				
"0x8480-07 – Limite de plage sens positif" (→ 486)				
"0x8480-08 – Limite de plage sens négatif" (→ 486)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Limit – Limitation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" (→ 489)	→	Limit Velocity	→	PtP Profil de position générateur
"0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

PtP – Profil de position

Limit Position Limitation de position	→	PtP	→	Current Control Régulateur de courant "0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485) "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
Limit Velocity Limitation de vitesse				
Start				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492)
PtP Profil de position générateur				
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

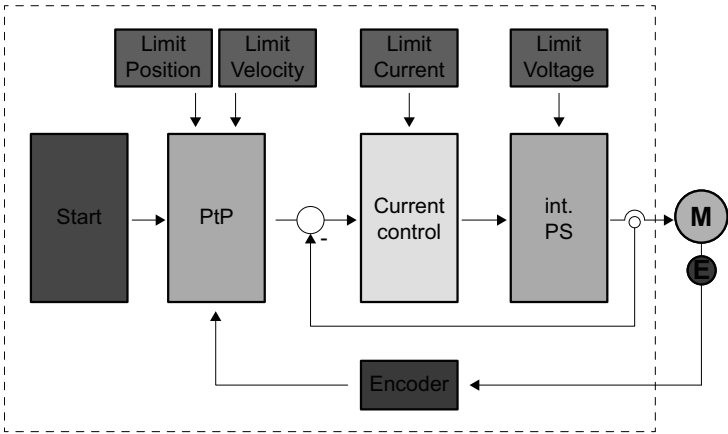
Limit Voltage Limitation de tension	→	int. PS	→	Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)				"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puis- sance" (→ 493)

Boucle pseudo-fermée

Boucle pseudo-fermée Profil de position PtP	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	5 : boucle pseudo-fermée
"0x8400-02 – Position cible profil de posi- tion" (→ 483)	Définition de la consigne de position
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

- Le module fonctionnel fonctionne en mode "pseudo-régulé".
- Le signal codeur est toujours traité à la fin d'un profil de mouvement et une correc-
tion de position est déclenchée via le générateur de profil.
- Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil
amont.
- La position réelle correspond à la valeur du codeur normalisée à la position.
- Une valeur codeur est indiquée.

Structure



48679221131

Start	Paramètre de démarrage
-------	------------------------

31962653/FR – 03/2024

Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
PI control	Régulateur de courant PI
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
Velocity control	Régulateur de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Start - Paramètre profil de position PtP

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 1 : profil de position PtP "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	PtP Profil de position générateur
"0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 5 : boucle pseudo-fermée				

Limit Position – Limitation de position

"0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" (→ 485)	→	Limit Position	→	PtP Profil de position générateur
"0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" (→ 485)				
"0x8480-07 – Limite de plage sens positif" (→ 486)				
"0x8480-08 – Limite de plage sens négatif" (→ 486)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Limit – Limitation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" (→ 489)	→	Limit Velocity	→	PtP Profil de position générateur
"0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

PtP – Profil de position

Limit Position Limitation de position	→	PtP	→	Current control Régulateur de courant "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485) "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
Limit Velocity Limitation de vitesse				
Start				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)				
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492)
PtP Profil de position générateur				
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension				Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)	→	int. PS	→	"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)

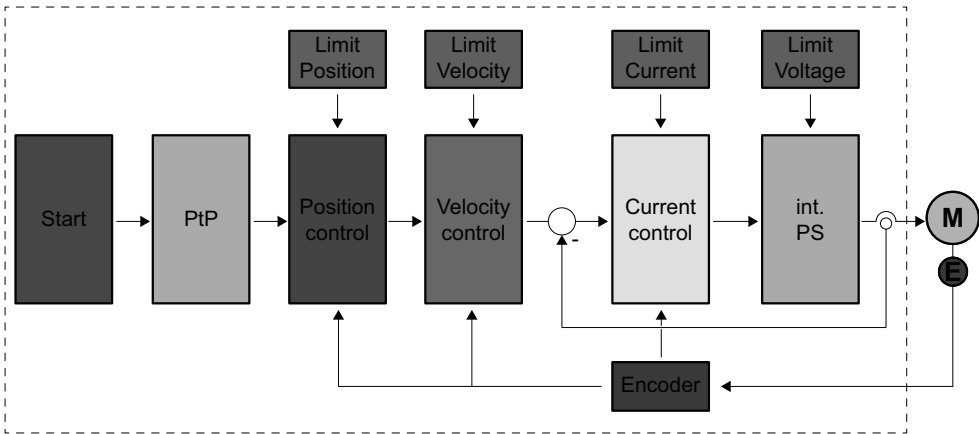
Boucle fermée

Boucle fermée Profil de position PtP	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1 : Profil de position PtP
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	Boucle fermée "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)
"0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)	Définition de la consigne de position
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

La boucle fermée a les propriétés suivantes.

- Le module fonctionnel fonctionne en mode régulé au moyen d'une structure de régulation en cascade.
- Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par la boucle de régulation amont.
- La position réelle correspond à la valeur du codeur normalisée à la position.
- Une valeur codeur est indiquée. De plus amples informations figurent dans le chapitre "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449).

Structure



48679218699

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
Current control	Régulateur de courant
PI control	Régulateur de courant PI
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
Velocity control	Régulateur de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Start– Paramètre profil de position PtP

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 1 : Profil de position PtP "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	PtP Profil de position générateur
"0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 3 : boucle fermée				

PtP – Profil de position

Start	→	PtP	→	Position control Régulateur de position "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470)
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)				

Limit Position – Limitation de position

"0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" (→ 485)	→	Limit Position	→	PtP Profil de position générateur
"0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" (→ 485)				
"0x8480-07 – Limite de plage sens positif" (→ 486)				
"0x8480-08 – Limite de plage sens négatif" (→ 486)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Position control – Régulateur de position

Limit Position Limitation de position				
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				
PtP Profil de position générateur				
"0x8480-09 – Fenêtre cible" (→ 487)	→	Position Control	→	Velocity control Régulateur de vitesse
"0x8480-13 – Régulation de position composante P" (→ 487)				
"0x8480-14 – Régulation de position composante I" (→ 487)				
"0x8480-15 – Régulation de position composante D" (→ 488)				
"0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500)				

Vel – Profil de vitesse

Position control Régulateur de position	→	Velocity	→	Velocity control Régulation de vitesse
--	---	----------	---	---

Limit – Régulation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vi- tesse – Limite positive" (→ 489)				
"0x8500-05 – Régulation de vi- tesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accéléra- tion" (→ 491)	→	Limit Velocity	→	Velocity control Régulateur de vitesse
"0x8580-06 – Limite de décéléra- tion" (→ 491)				

Vel control – Régulateur de vitesse

Limite Velocity Limitation de vitesse				
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				
PtP Profil de position générateur				
"0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration" (→ 488)	→	Velocity control	→	Current control Régulateur de courant "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485) "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
"0x8500-03 - Régulation de la consigne de vitesse" (→ 489)				
"0x8500-11 – Régulation de position composante I" (→ 490)				
"0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant				
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				int. PS interne Étage de puissance (power stage)
PtP Profil de position générateur	→	Current control	→	"0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492) "0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A" (→ 493) "0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B" (→ 493)
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

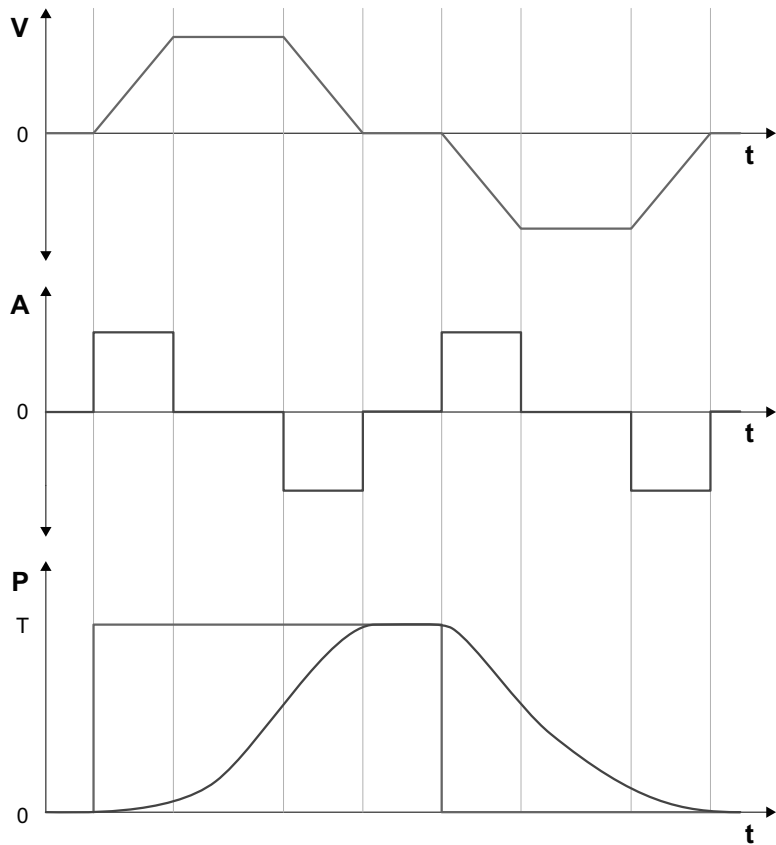
interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension				Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)	→	int. PS	→	"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)

Exemples

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil
- La vitesse cible est atteinte.
- Définition d'une nouvelle position cible en tant que position de départ.



43019596683

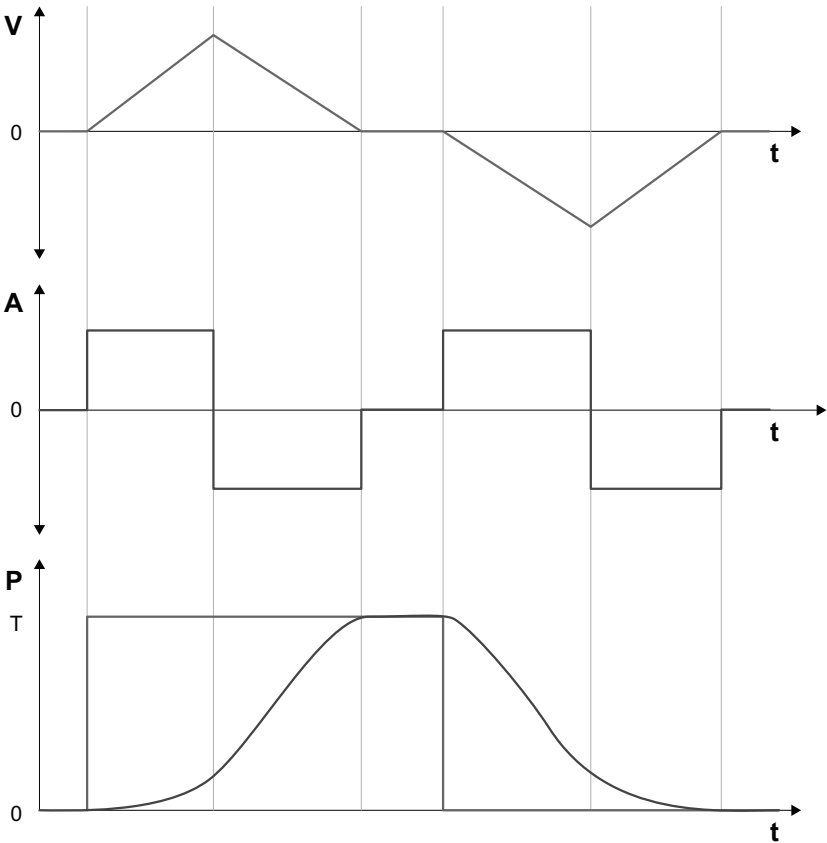
V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position
t	Axe temps

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible non atteinte

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil

31962653/FR – 03/2024

- Accélération de profil
- Décélération de profil
- La vitesse cible n'est pas atteinte, car un freinage a été préalablement initié pour atteindre la position cible.
- Définition d'une nouvelle position cible en tant que position de départ.



43019621643

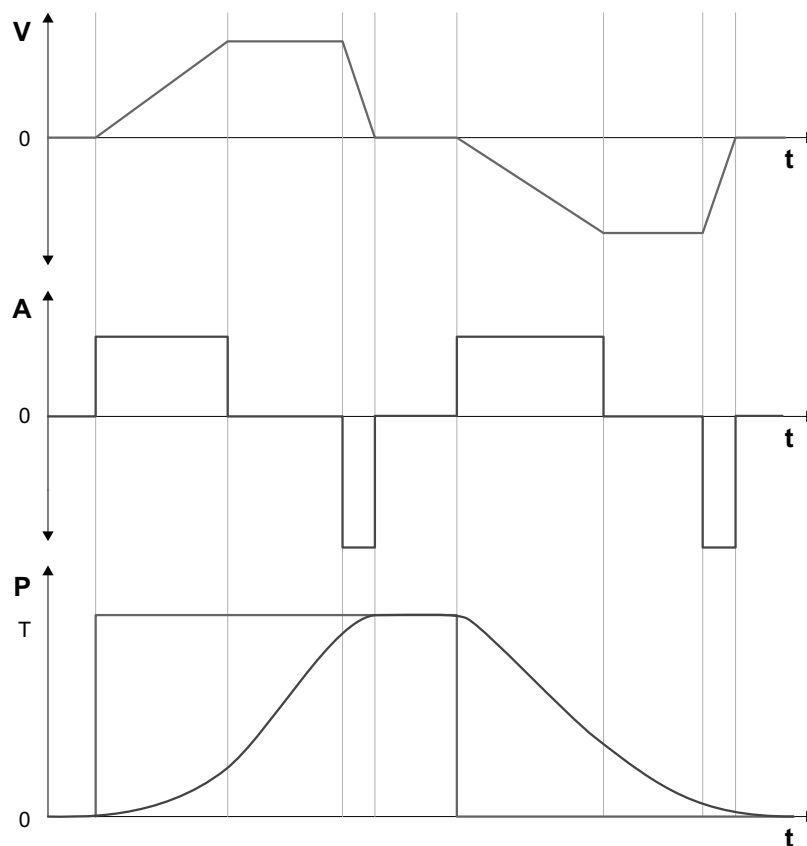
V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position
t	Axe temps

Accélération et freinage asymétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil

31962653/FR – 03/2024

- La vitesse cible est atteinte.
- Définition d'une nouvelle position cible en tant que position de départ.



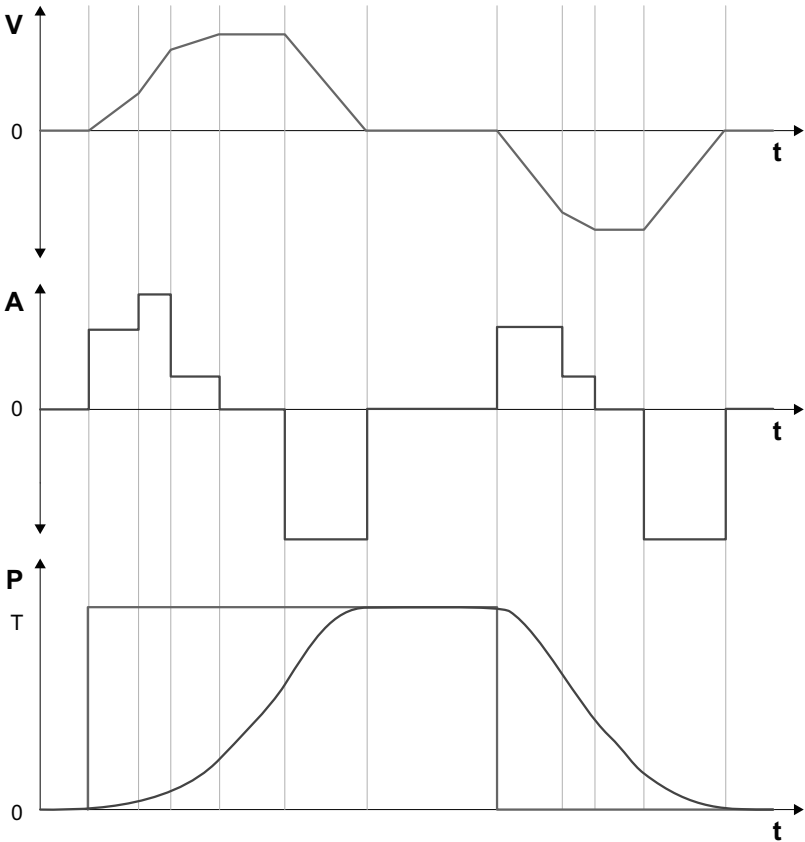
43019567499

V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position
t	Axe temps

Accélération et freinage asymétriques avec décélération pendant le mouvement

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil

- La vitesse cible est atteinte.
- Définition d'une nouvelle position cible en tant que position de départ.



43019572363

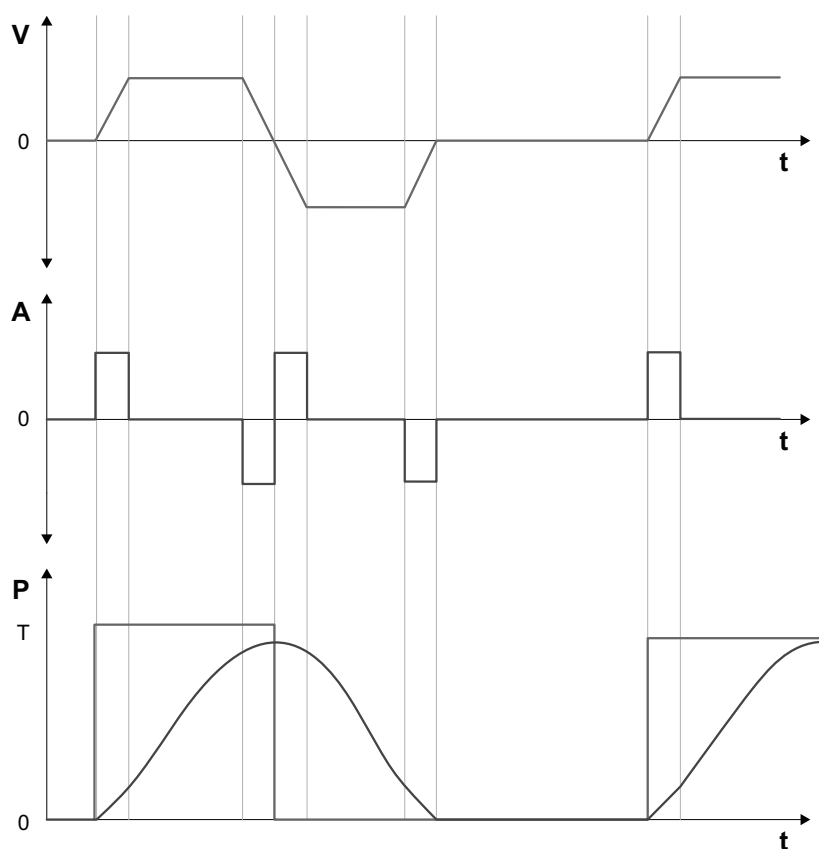
V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position
t	Axe temps

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil

31962653/FR – 03/2024

- La vitesse cible est atteinte.
- Définition d'une nouvelle position cible en tant que position de départ pendant le freinage.



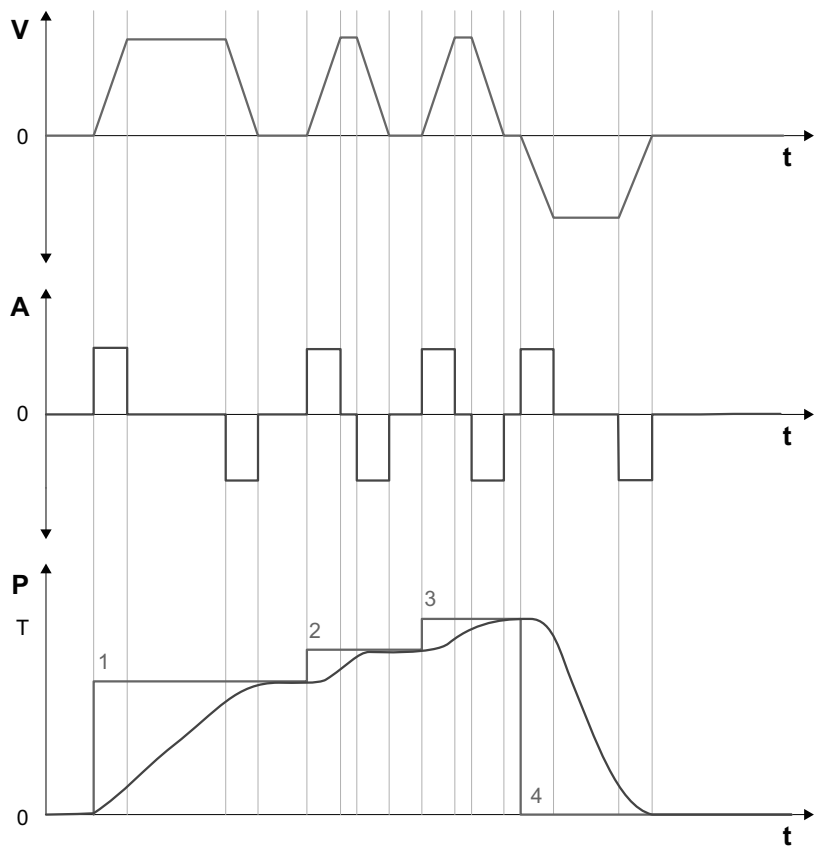
43019599115

V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position
t	Axe temps

Accélération et freinage symétriques avec quadruple définition d'une position cible

- Prescription
 - Position cible
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil

- La vitesse cible est atteinte.
- Définition d'une nouvelle position cible à quatre reprises après que la position cible précédente a été atteinte.



43019619211

V	Vitesse
A	Accélération
P	Position
T	Consigne de position (1...4)
t	Axe temps

Profil de vitesse



REMARQUE

Veiller à ce que les paramètres appropriés en fonction du mode d'exploitation sélectionné soient toujours appliqués au module ! Veiller notamment à l'utilisation des valeurs de courant dans la plage de sortie !

En mode de fonctionnement "Profil de vitesse", la vitesse est indiquée conformément à l'accélération et à la décélération du profil jusqu'à ce que la vitesse cible soit atteinte. L'objet "0x8500-01 - Configuration de la régulation de vitesse" permet d'influencer le comportement de la régulation de vitesse.

- Les modifications des consignes d'accélération ou de décélération sont directement prises en compte dans la génération de profil.

- Les valeurs réelles de vitesse, d'accélération et de décélération sont calculées par le module fonctionnel lui-même.
- En fonction du réglage du retour codeur, le module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation ouverte ou fermée pour la régulation de la vitesse. On distingue ici les configurations de codeur suivantes :
 - Boucle ouverte
 - Boucle fermée

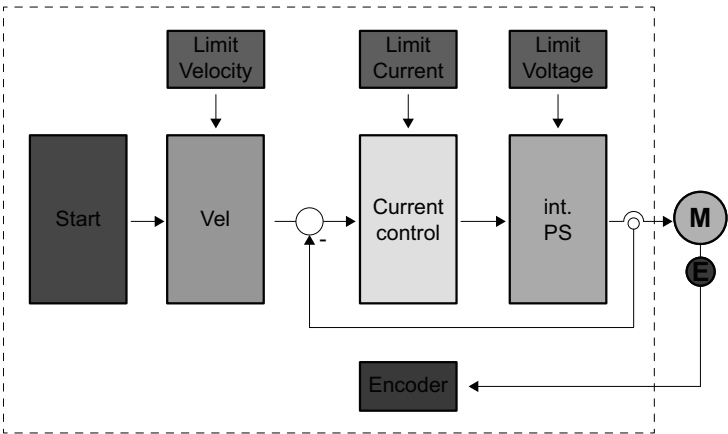
Boucle ouverte

Boucle ouverte Profil de vitesse	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 3 : profil de vitesse
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	Boucle ouverte 0 : la valeur codeur est 0 (figée). 1 : la valeur codeur est indiquée dans <dynamic_link linkid="48970894988" use="grab" dynamic="true">0x8F00-02 – Codeur – Mesure</dynamic_link>.
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)	Définition de la vitesse cible
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur de position du générateur de profil
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	L'affichage dépend du réglage sous <dynamic_link linkid="48970894732" use="grab" dynamic="true">0x8F00-01 – Configuration retour codeur</dynamic_link>

La boucle ouverte a les propriétés suivantes.

- Le module fonctionnel fonctionne en mode piloté.
- Le signal du codeur n'est pas pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil amont.
- La position réelle correspond à la valeur de position du générateur de profil.
- En fonction du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur", une valeur codeur est indiquée.

Structure



48679216267

Start	Paramètre de démarrage
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
Limit Voltage	Limitation de tension
Vel	Profil de vitesse
Vel control	Régulateur de vitesse
PI control	Régulateur de courant PI
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
M	Moteur
Encoder	Mesure codeur

Start – Paramètre profil de vitesse

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 3 : Profil de vitesse "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	Velocity Profil de vitesse générateur
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)				

Limit – Régulation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" (→ 489)	→	Limit Velocity	→	Velocity Profil de vitesse générateur
"0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Vel – Profil de vitesse

Limit Velocity Limitation de vitesse	→	Vel	→	Current control Régulateur de courant "0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485) "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
"0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration" (→ 488)				
"0x8500-03 – Régulation de la consigne de vitesse" (→ 489)				
"0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492)
Vel Profil de vitesse générateur				
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

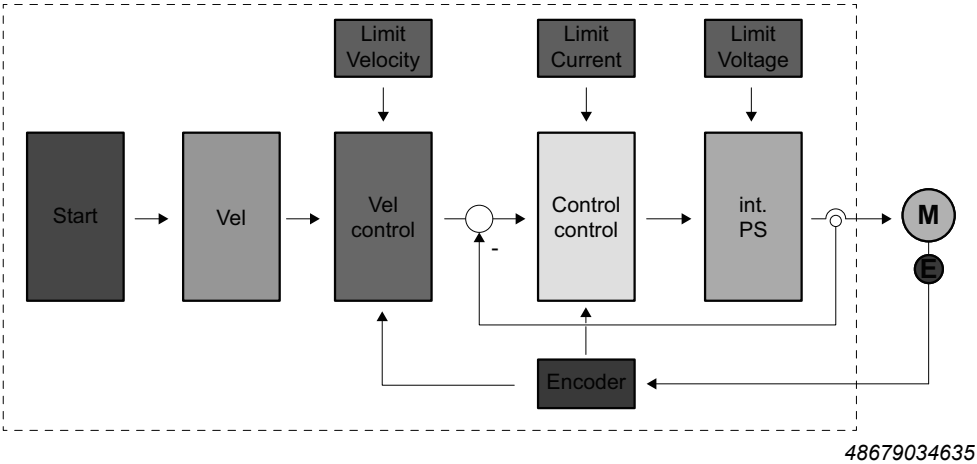
Limit Voltage Limitation de tension				Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)	→	int. PS	→	"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puis- sance" (→ 493)

Boucle fermée

Boucle fermée Profil de vitesse	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 1 : profil de vitesse
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	3 : boucle fermée (FOC) "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de posi- tion" (→ 484)	Définition de la vitesse cible
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

La boucle fermée a les propriétés suivantes.

- Le module fonctionnel fonctionne en mode régulé au moyen d'une structure de régulation en cascade.
- Le signal du codeur n'est pas pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par la boucle de régulation amont.
- Une valeur codeur est indiquée. Pour plus d'informations, consulter le chapitre "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)



Start	Paramètre de démarrage
Limit Velocity	Limitation de vitesse

31962653/FR – 03/2024

Limit Current	Limitation de courant
Limit Voltage	Limitation de tension
Vel	Profil de vitesse
PI control	Régulateur de courant PI
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
M	Moteur
Encoder	Mesure codeur

Start – Paramètre profil de vitesse

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 3 : profil de vitesse "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	Velocity Profil de vitesse générateur
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 3 : boucle fermée				

Vel – Profil de vitesse

Start	→	Vel	→	Vel control Régulation de vitesse
-------	---	-----	---	--------------------------------------

Limit – Régulation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" (→ 489)	→	Limit Velocity	→	Velocity control Régulateur de vitesse
"0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Vel control – Régulateur de vitesse

Limit Velocity Limitation de vitesse	→	Velocity Control	→	Current control Régulateur de courant "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485) "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				
Vel Profil de vitesse Générateur				
"0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration" (→ 488)				
"0x8500-03 – Régulation de la consigne de vitesse" (→ 489)				
"0x8500-11 – Régulation de position composante I" (→ 490)				
"0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bo- binage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bo- binage B" (→ 492)
"0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500) Valeur codeur				
Velocity control Régulateur de vitesse				
"0x8600-03 – Consigne de cou- rant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puis- sance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puis- sance" (→ 494)				

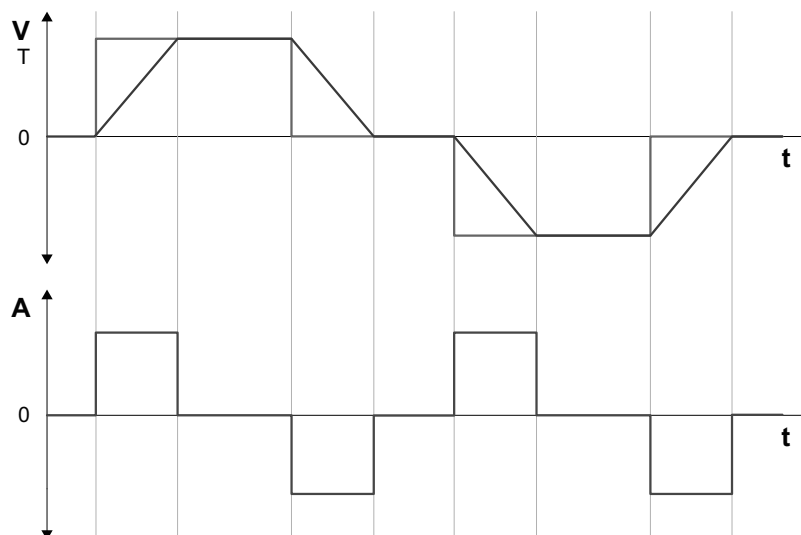
interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension	→	int. PS	→	Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500) "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puis- sance" (→ 493)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)				

Exemples

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil
- La vitesse cible est atteinte.



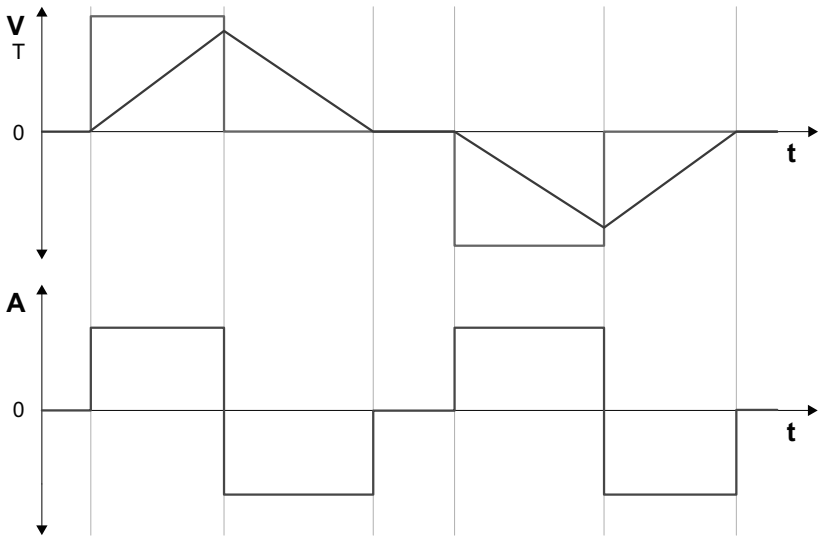
43019614347

V	Vitesse
A	Accélération
T	Consigne de vitesse
t	Axe temps

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible non atteinte

- Prescription
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil

- Décélération de profil
- La vitesse cible n'est pas atteinte, car un freinage a été préalablement initié pour atteindre la position cible.

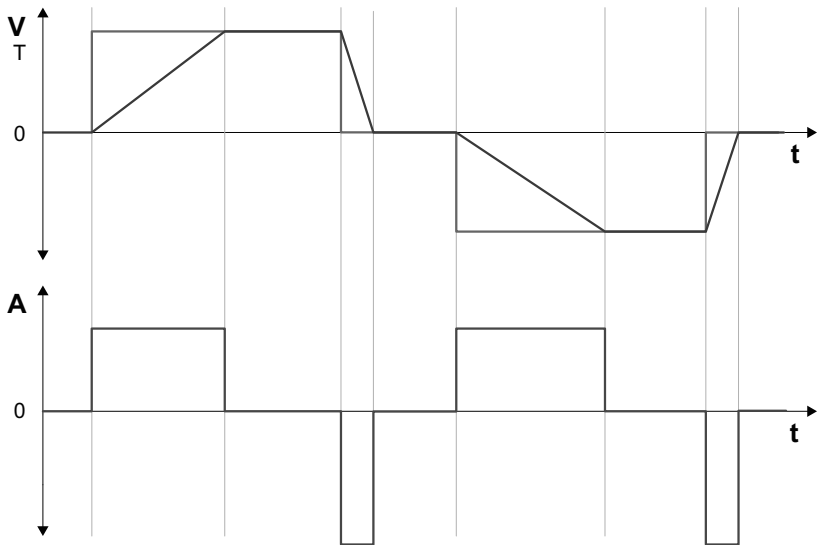


43019624075

V	Vitesse
A	Accélération
T	Consigne de vitesse
t	Axe temps

Accélération et freinage asymétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil
- La vitesse cible est atteinte.

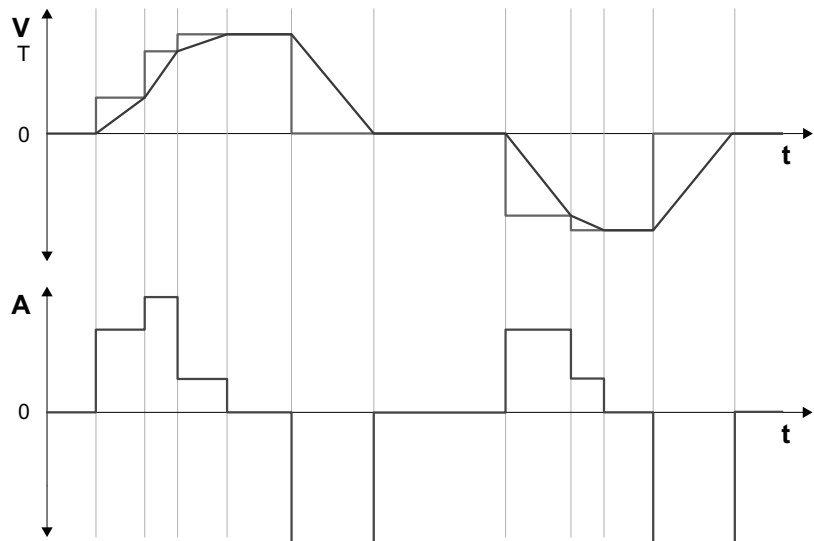


43019569931

V	Vitesse
A	Accélération
T	Consigne de vitesse
t	Axe temps

Accélération et freinage asymétriques avec décélération pendant le mouvement

- Prescription
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil
 - Décélération de profil
- La vitesse cible est atteinte.



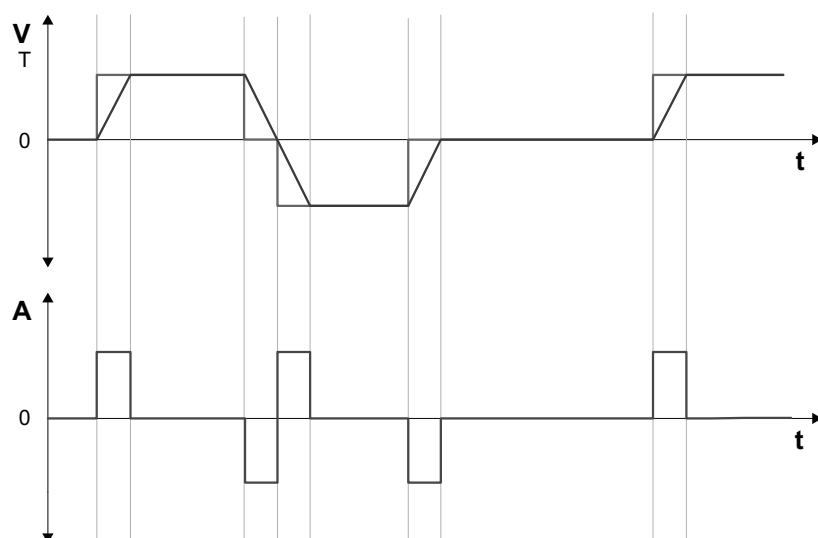
43019574795

V	Vitesse
A	Accélération
T	Consigne de vitesse
t	Axe temps

Accélération et freinage symétriques avec vitesse cible atteinte

- Prescription
 - Vitesse de profil
 - Accélération de profil

- Décélération de profil
- La vitesse cible est atteinte.



43019616779

V	Vitesse
A	Accélération
T	Consigne de vitesse
t	Axe temps

Régulation de couple

En mode de fonctionnement *Régulation de couple*, une consigne de courant "0x8600-03 - Consigne de courant" est délivrée à l'entraînement. Si le courant réel dépasse le courant moteur admissible, une réaction au défaut du module fonctionnel se déclenche. Cette réaction peut être configurée. "0x8500-07 – Régulation de vitesse limite pour la régulation de couple" permet de régler la façon dont le moteur doit se comporter lorsque le courant moteur admissible est atteint.

- Les modifications des consignes d'accélération ou de décélération sont directement prises en compte dans la génération de profil.

- Les valeurs réelles de vitesse, d'accélération et de décélération sont calculées par le module fonctionnel lui-même.
- En mode de régulation de couple, le module fonctionnel fonctionne en mode régulé avec une boucle de régulation fermée pour la régulation de couple. La configuration de codeur suivante est prise en charge.

REMARQUE



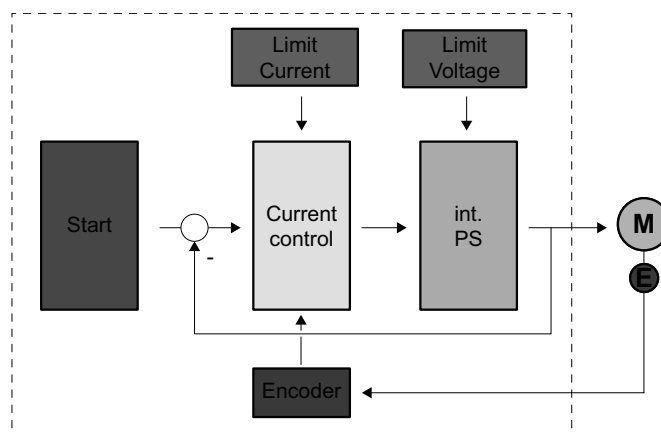
Veiller à ce que les paramètres appropriés en fonction du mode d'exploitation sélectionné soient toujours appliqués au module ! Veiller notamment à l'utilisation des valeurs de courant dans la plage de sortie !

Boucle fermée

Boucle fermée Régulation de couple	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 10 : régulation de couple
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	3 : boucle fermée (FOC)
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)	Définition de la consigne de courant
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

La boucle fermée a les propriétés suivantes.

- Le module fonctionnel fonctionne en mode régulé.
- Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.
- Indiquer la consigne pour le régulateur de courant : "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)
- Une valeur codeur est indiquée. D'autres informations figurent au chapitre "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449).



48679024907

Start	Paramètre de démarrage
Limit Current	Limitation de courant
Limit Voltage	Limitation de tension
Limit Velocity	Limitation de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)

M	Moteur
Encoder	Mesure codeur

Start – Paramètre de démarrage de régulation de couple

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 10 : régulation de couple "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8500-06 – Régulation de vitesse – Limite de couple" (→ 489)				
"0x8500-07 – Régulation de vitesse – Limite de régulation de couple" (→ 490)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 3 : boucle fermée				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant				
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500) Valeur codeur				int. PS interne
Start	→	Current control	→	Étage de puissance (power stage)
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				"0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				int. PS interne
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	Étage de puissance (power stage)
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension				Moteur Codeur
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)	→	int. PS	→	"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500) "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)

Positionnement isochrone

Vue d'ensemble



REMARQUE

Veiller à ce que les paramètres appropriés en fonction du mode d'exploitation sélectionné soient toujours appliqués au module ! Veiller notamment à l'utilisation des valeurs de courant dans la plage de sortie !

Dans le cas du *positionnement isochrone*, une consigne de position est définie par la station de tête à une cadence fixe d'une période minimale de 1 ms via un signal de synchronisation.

Le module fonctionnel peut fonctionner de manière isochrone avec des périodes de 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms et 32 ms. Si une durée de période différente est constatée, le module fonctionnel passe en état de défaut avec le code défaut 0xF044 "Période SYNC non valide". Comme le module fonctionnel effectue p. ex. un positionnement avec une période de 1 ms à une cadence de 125 µs, on obtient par interpolation 8 pas partiels pour atteindre la consigne de position. Il en découle un lissage de la courbe de mouvement vers la position cible. Le générateur de profil de position PtP est désactivé. Les valeurs limites pour la vitesse et la position à atteindre maximale sont prises en compte.

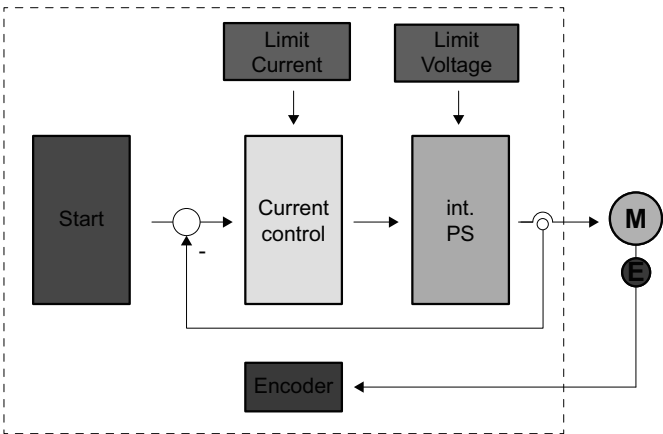
- Pour le positionnement isochrone, il est possible de définir la position directement via "0x8480-03 – Consigne de position" ou via le mot 4 affecté dynamiquement dans la plage de sortie.
- La temporisation et l'inversion de sens sont exécutées automatiquement lorsqu'une nouvelle consigne de position nécessite une inversion de sens. Il n'est pas nécessaire d'activer séparément la prise en compte avec le début de l'ordre dans le mot de commande.
- Si une limitation est activée pendant la tâche de mouvement, cela est indiqué par le mot d'état : "0x8100-02 – Mot d'état" .Open
- En fonction du réglage du retour codeur, le système > module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation fermée pour le positionnement. On distingue ici les configurations de codeur suivantes.
 - Boucle ouverte
 - Boucle fermée

Boucle ouverte

Boucle ouverte Positionnement isochrone	
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 8 : positionnement isochrone
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	Boucle ouverte 0 : la valeur codeur est 0 (figée). 1 : la valeur codeur est indiquée dans "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500).
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)	Définition de la consigne de position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	L'affichage dépend du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499).

- La boucle ouverte a les propriétés suivantes.
- Le module fonctionnel fonctionne en mode piloté.
 - Le signal du codeur n'est pas pris en compte dans la régulation.
 - La consigne pour le régulateur de courant est générée par interpolation de la consigne de position prédéfinie en mode isochrone.
 - La position réelle correspond à la valeur de position interpolée.
 - Une valeur de codeur est indiquée en fonction du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499). De plus amples informations figurent dans le chapitre "Boucle ouverte" (→ 446).

Structure



48679225995

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
PI control	Régulateur de courant PI
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
Velocity control	Régulateur de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Start - Paramètre positionnement isochrone I

REMARQUE



- Tenir compte des chapitres suivants.
- "Préparation à la mise en service" (→ 380)
 - "Données application" (→ 391)

31962653/FR – 03/2024

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 8 : positionnement isochrone "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	Current Control Régulateur de courant "0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 0 : boucle ouverte (sans mesure codeur) 1 : boucle ouverte (avec mesure codeur)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492)
Start				
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

31962653/FR – 03/2024

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance interne, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension	→	int. PS	→	Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500) ¹⁾ "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)				

1) Cela s'applique seulement si "0x8F00-01 - Configuration retour codeur" a été configuré avec 1. Dans le cas contraire, 0 s'affiche.

Boucle fermée**Boucle fermée | Positionnement isochrone**

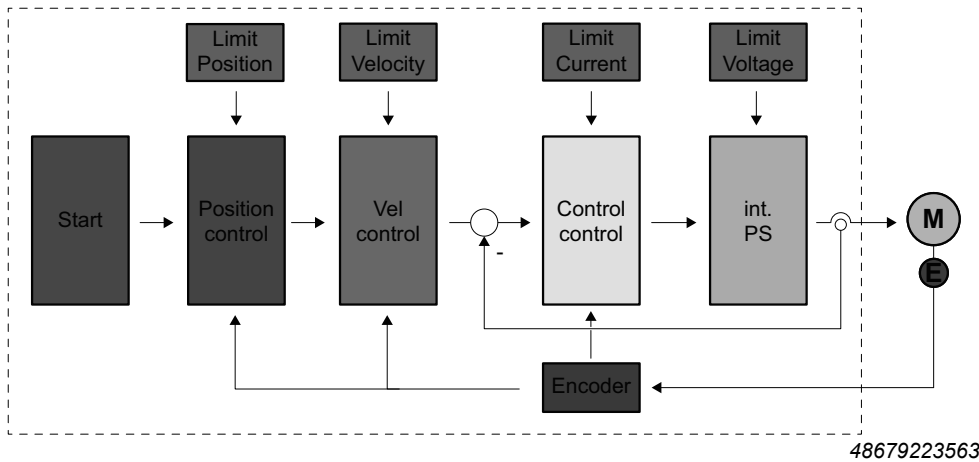
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)	Mode d'exploitation : 8 : positionnement isochrone
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	3 : boucle fermée (FOC) "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)	Définition de la consigne de position La définition peut également être effectuée via le mot 4 affecté dynamiquement dans la plage de sortie. (voir le chapitre "Module fonctionnel OSS21C" (→ 378)).
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

La boucle fermée a les propriétés suivantes.

- Le module fonctionnel fonctionne en mode régulé au moyen d'une structure de régulation en cascade.
- Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par la boucle de régulation amont.

- La position réelle correspond à la valeur du codeur normalisée à la position.
- Une valeur codeur est indiquée. De plus amples informations figurent dans le chapitre "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449).

Structure



Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
PI control	Régulateur de courant PI
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
Velocity control	Régulateur de vitesse
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Start – Paramètre positionnement isochrone

REMARQUE



Tenir compte des chapitres suivants.

"Préparation à la mise en service" (→ 380)

"Données application" (→ 391)

"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) 8 : positionnement isochrone "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)	→	Start	→	Position control Régulateur de position
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)				
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				
"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) 3 : boucle fermée				

Limit Position – Limitation de position

"0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" (→ 485)	→	Limit Position	→	Position Control Régulateur de position
"0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" (→ 485)				
"0x8480-07 - Limite de plage sens positif" (→ 486)"				
"0x8480-08 – Limite de plage sens négatif" (→ 486)				
"0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)				
"0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)				

Position control – Régulateur de position

Limit Position Limitation de position				
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				
Marche				
"0x8480-09 – Fenêtre cible" (→ 487)	→	Position Control	→	Velocity control Régulateur de vitesse
"0x8480-13 – Régulation de position composante P" (→ 487)				
"0x8480-14 – Régulation de position composante I" (→ 487)				
"0x8480-15 – Régulation de position composante D" (→ 488)				
"0x8F00-02 – Codeur – Me- sure" (→ 500)				

Vel – Profil de vitesse

Position Control Régulateur de position	→	Vel	→	Vel control Régulation de vitesse
---	---	-----	---	---

Limit – Régulation de vitesse

"0x8500-04 – Régulation de vi- tesse – Limite positive" (→ 489)				
"0x8500-05 – Régulation de vi- tesse – Limite négative" (→ 489)				
"0x8580-04 – Limite d'accéléra- tion" (→ 491)	→	Limit Velocity	→	Velocity control Régulateur de vitesse
"0x8580-06 – Limite de décéléra- tion" (→ 491)				

Vel control – Régulateur de vitesse

Limit Velocity Limitation de vitesse	→	Velocity control	→	Current control Régulateur de courant "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485) Valeur codeur				
PtP Profil de position Générateur				
"0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration" (→ 488)				
"0x8500-03 – Régulation de la consigne de vitesse" (→ 489)				
"0x8500-11 – Régulation de position composante I" (→ 490)				
"0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490)				
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)				

Limit Current – Limitation de courant

"0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497)	→	Limit Current	→	Current control Régulateur de courant
"0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)				

Current control – Régulateur de courant

Limit Current Limitation de courant	→	Current control	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage) "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491) "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492) "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492) "0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A" (→ 493) "0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B" (→ 493)
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500) Valeur codeur				
Velocity control Régulateur de vitesse				
"0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)				
"0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)				
"0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)				
"0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)				

Limit Voltage – Limitation de tension

"0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)	→	Limit Voltage	→	int. PS interne Étage de puissance (power stage)
"0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)				

interne PS – Étage de puissance, moteur, codeur

Limit Voltage Limitation de tension	→	int. PS	→	Moteur Codeur "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500) "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)
Current control Régulateur de courant "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)				

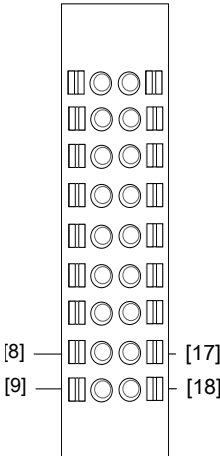
Utilisation des DIO

Vue d'ensemble

Le module est doté de quatre raccordements digitaux avec les affectations suivantes.

- Entrée digitale
- Sortie digitale

Schéma de raccordement

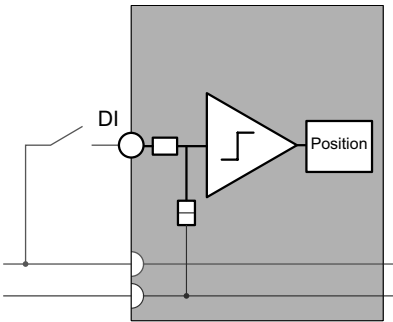


n°	Nom	Fonction
8	DI1	Entrée digitale 1
9	DO	Sortie digitale
17	DI2	Entrée digitale 2
18	DI3	Entrée digitale 3

Raccordements

Entrée DC 24 V digitale

- IEC 61131-2, type 3
- Low-side (sink)

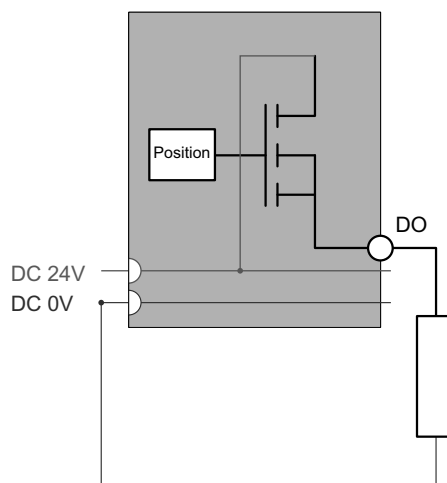


43019562635

Sortie DC 24 V digitale

- 500 mA
- High-side (source)

31962653/FR – 03/2024



43019565067

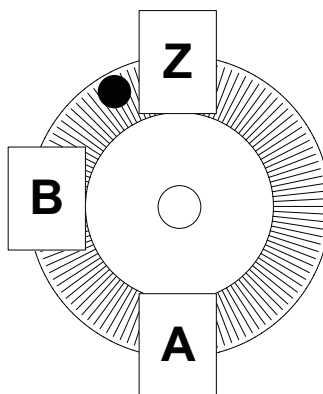
Objets

Tenir compte des objets suivants.

- "0x7100-05 – État entrées digitales DI1 ... DI3" (→ 467)
- "0x7200-05 – État sortie digitale DO Mesure" (→ 468)
- "0x7200-06 – État sortie digitale DO Consigne" (→ 468)

Utilisation des codeurs

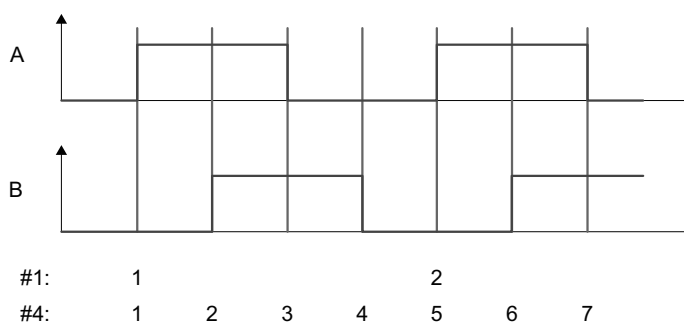
Traitement



43019589387

- Les codeurs, ou encore codeurs incrémentaux, sont des capteurs destinés à détecter des changements d'angle ou de position.
- Selon le type de capteur et la résolution souhaitée, le balayage peut être photo-électrique ou magnétique.
 - Dans le cas du balayage optique, un disque doté d'un quadrillage fin est balayé de manière optique.
 - Dans le cas du balayage magnétique, le balayage s'effectue sur une roue polaire ou une bande magnétique sur laquelle a été inscrite une graduation par magnétisation.
- Le codeur possède deux capteurs, la voie A et la voie B pour le balayage et la piste Z pour la détection d'une rotation.
- Les capteurs sont disposés à un angle de 90° l'un par rapport à l'autre sur le système à balayer.

- Lors d'un mouvement rotatif du système, les capteurs voie A et voie B émettent un nombre prédéfini d'impulsions. Celles-ci constituent une mesure de l'angle ou de la distance parcourue. Le déphasage électrique des deux signaux permet de déterminer le sens de rotation.
 - Si l'arbre tourne vers la droite, le signal de la voie A est en avance de 90° par rapport au signal de la voie B.
 - Si l'arbre tourne vers la gauche, le signal de la voie A est en retard de 90° par rapport au signal de la voie B.
- Lors du traitement du capteur, la différence entre deux valeurs de compteur permet de déterminer la vitesse et la direction.
- En cas de traitement sur un front, un front 0-1 de la voie A correspond à une impulsion de comptage ou une division du système à balayer à une impulsion de comptage.
- En cas de traitement sur quatre fronts, un front de signal de la voie A et de la voie B correspond à une impulsion de comptage. Le traitement sur quatre fronts est très souvent utilisé.



43019586955

# 1	Traitement sur un front
# 4	Traitement sur quatre fronts

Raccordement du codeur



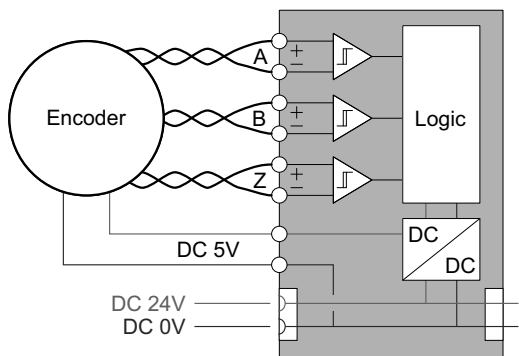
REMARQUE

Il est également possible d'utiliser des codeurs avec des sorties single-ended. Pour cela, les câbles du codeur doivent être raccordés à +A, +B et +Z. Les raccordements -A, -B et -Z restent libres.

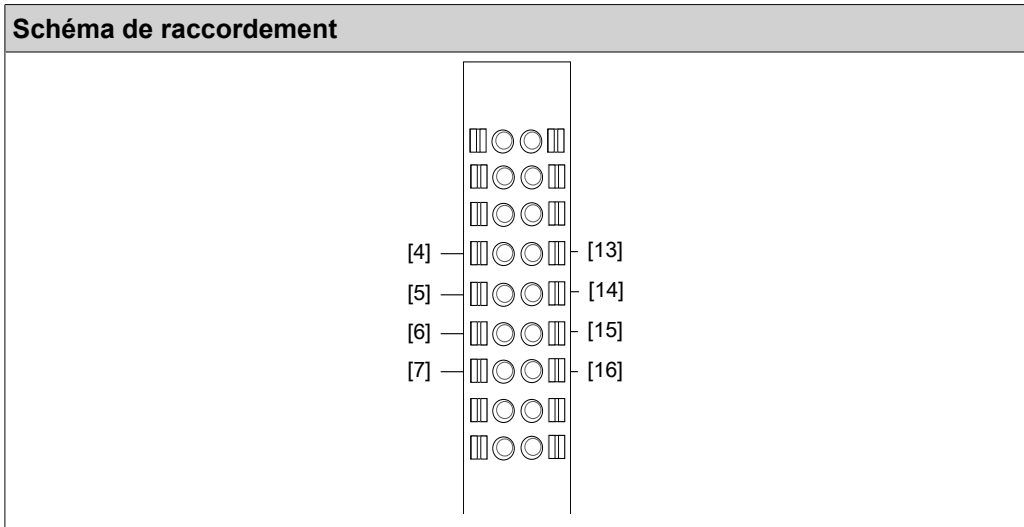
Il est possible de raccorder un codeur via les entrées codeur. Tenir compte du fait que la valeur du codeur définie n'est pas traitée dans le module. La valeur du codeur peut être lue et traitée en conséquence dans l'applicatif.

Codeur

- 5 V, signal TTL
- Phases A, B et Z
- 1 MHz max.
- Traitement sur 4 fronts



41711354763



n°	Nom	Entrée/sortie	Fonction
4	ENC5V	Sortie	Alimentation en tension codeur 5 V
5	ENC+A	Entrée	Entrée codeur +A (5 V/TTL)
6	ENC+B	Entrée	Entrée codeur +B (5 V/TTL)
7	ENC+Z	Entrée	Entrée codeur +Z (5 V/TTL)
13	ENCoV	Sortie	Alimentation en tension codeur GND
14	ENC-A	Entrée	Entrée codeur -A (5 V/TTL)
15	ENC-B	Entrée	Entrée codeur -B (5 V/TTL)
16	ENC-Z	Entrée	Entrée codeur -Z (5 V/TTL)

Configurations codeur

En fonction du réglage "0x8F00-01 – Configuration retour codeur", le module fonctionnel fonctionne en mode piloté ou régulé avec une boucle de régulation ouverte ou fermée. On distingue ici les configurations de codeur suivantes.

- "Boucle ouverte" (→ 446)
- "Boucle pseudo-fermée" (→ 447)
- "Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)" (→ 449)

Les profils de mouvement suivants sont disponibles selon le profil d'appareil CiA 402.

- Prise de référence (Homing)
- Définition de commutation

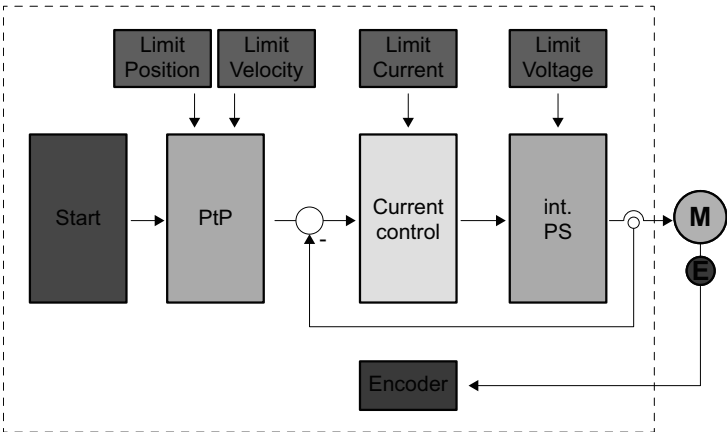
- Profil de position PtP
- Profil de vitesse
- régulation de couple
- Positionnement isochrone

Combinaisons possibles

Boucle ouverte Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement isochrone (8)	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur"	0 : boucle ouverte
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne"	Mode d'exploitation : 1, 3, 6 ou 8
"0x8480-02 – Position réelle"	Valeur de position du générateur de profil
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure"	0 (figé)
Boucle ouverte Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement isochrone (8)	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur"	1 : boucle ouverte
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne"	Mode d'exploitation : 1, 3, 6 ou 8
"0x8480-02 – Position réelle"	Valeur de position du générateur de profil
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure"	Valeur codeur
Boucle pseudo-fermée Profil de position PtP (1), Homing (6)	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur"	5 : boucle pseudo-fermée
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne"	Mode d'exploitation : 1 ou 6
"0x8480-02 – Position réelle"	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure"	Valeur codeur
Boucle fermée Profil de position PtP (1), profil de vitesse (3), Homing (6), positionnement isochrone (8), régulation de couple (10), détermination de commutation (15)	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur"	3 : boucle fermée (FOC)
"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne"	Mode d'exploitation : 1, 3, 6, 8, 10 ou 15
"0x8480-02 – Position réelle"	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure"	Valeur codeur

Boucle ouverte

- Le module fonctionnel fonctionne en mode piloté.
- Le signal codeur n'est pas pris en compte dans la régulation.
- La consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil amont.
- La position réelle correspond à la valeur de position du générateur de profil.
- Une valeur de codeur est indiquée en fonction du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499).
 - 0 : la valeur codeur est 0 (figée).
 - 1 : la valeur codeur est indiquée dans "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500).



48679029771

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Current control	Régulateur de courant
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Valeur codeur réelle

Principe de fonctionnement

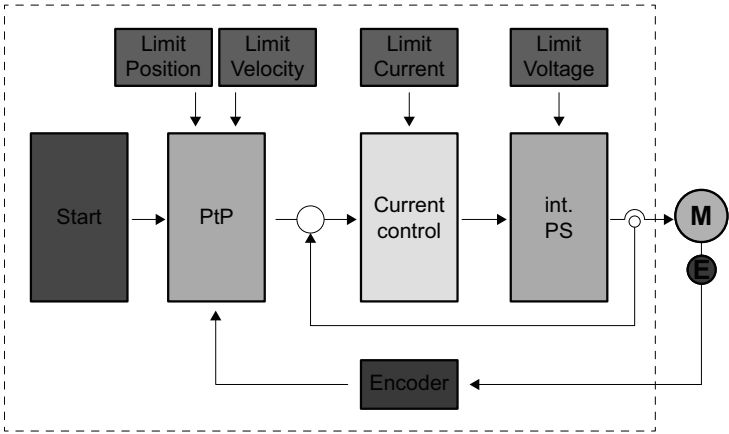
En mode de fonctionnement en boucle ouverte, la consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil. Les boucles de régulation de position et de vitesse ne sont pas fermées et le signal codeur n'est donc pas traité dans les boucles de régulation. Sous boucle ouverte, les objets suivants sont utilisés.

Boucle ouverte Utilisation du codeur	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	Boucle ouverte 0 : la valeur codeur est 0 (figée). 1 : la valeur codeur est indiquée dans "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500).
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur de position du générateur de profil
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)	Définition de la consigne de position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	L'affichage dépend du réglage sous "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499).

Boucle pseudo-fermée

- Le module fonctionnel fonctionne en mode "pseudo-régulé".
- Le signal codeur est toujours traité à la fin d'un profil de mouvement et une correction de position est déclenchée via le générateur de profil.
- Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.

- La consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil amont.
- La position réelle correspond à la valeur du codeur normalisée à la position.
- Une valeur codeur est indiquée.



48679032203

Structure

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
Current control	Régulateur de courant
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

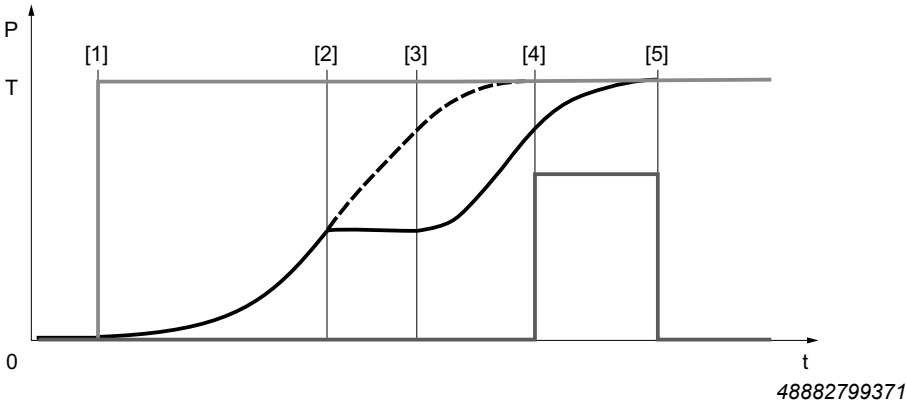
Principe de fonctionnement

En mode de fonctionnement en boucle pseudo-fermée, la consigne pour le régulateur de courant est générée par le générateur de profil. Les boucles de régulation de position et de vitesse ne sont pas fermées et le signal codeur n'est donc pas traité dans les boucles de régulation. Contrairement à une boucle ouverte, le signal codeur est traité, dans le cas d'une boucle pseudo-fermée, à la fin d'un déplacement selon le profil et une correction de position est déclenchée le cas échéant via le générateur de profil. Dans le cas d'une boucle pseudo-fermée, les objets suivants sont utilisés.

Boucle pseudo-fermée	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	5 : réglage de la "boucle pseudo-fermée"
"0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470) "0x8480-09 – Fenêtre cible" (→ 487)	Dans le mot d'état, "Position cible atteinte" bit 10 est mis à 1 si l'écart par rapport à la consigne de position est inférieur à la fenêtre cible paramétrée.

31962653/FR – 03/2024

Boucle pseudo-fermée	
"0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)	Cet objet permet de consulter l'écart entre la consigne et la valeur réelle
"0x8480-11 – Avertissement limite erreur de poursuite" (→ 487) "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements" (→ 474)	Cet objet permet d'indiquer une limite dont le dépassement doit donner lieu à un avertissement via le bit 8.
"0x8480-12 – Défaut limite erreur de poursuite" (→ 487) "0x8100-03 – Code de défaut" (→ 471)	Cet objet permet d'indiquer une limite dont le dépassement doit déclencher un défaut via le bit 8. De plus, en cas de défaut, le module passe à l'état de défaut avec le défaut de positionnement 0x8611.
"0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470)	Pendant la correction de position, le bit 12 reste activé dans le mot d'état.
"0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction" (→ 488)	Cet objet permet de définir le nombre de cycles de correction.



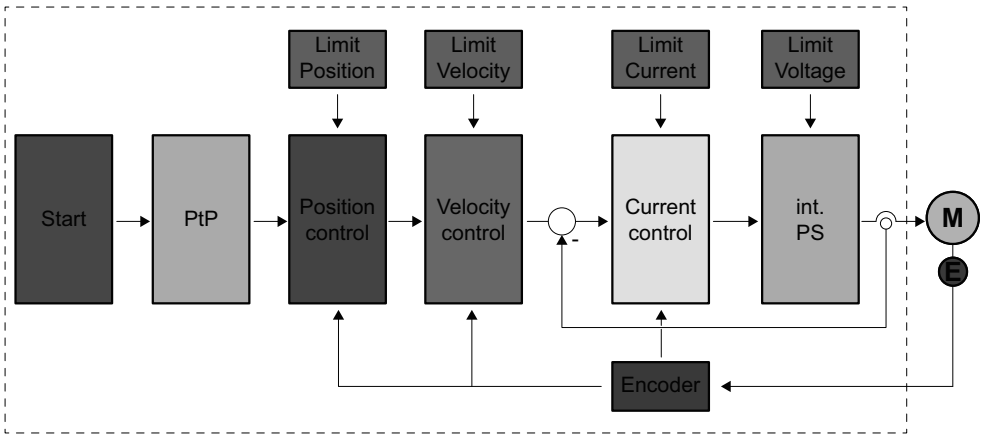
- [P] Position réelle
- [T] Consigne de position
- [t] Axe temps
- [1] Le premier déplacement selon le profil est démarré. L'entraînement est libre.
- [2] Le déplacement selon profil se poursuit alors que l'entraînement est bloqué.
- [3] Le déplacement selon profil se poursuit. Le blocage de l'entraînement est levé.
- [4] Le déplacement selon profil est terminé. En raison de l'écart de régulation, le deuxième déplacement selon le profil est démarré.
- [5] La position réelle correspond à la consigne de position et déplacement selon le profil est terminé.

Boucle ouverte – Régulation vectorielle de champ (FOC)

- La boucle fermée a les propriétés suivantes.
- Le module fonctionnel fonctionne en mode régulé au moyen d'une structure de régulation en cascade.
 - Le signal codeur est pris en compte dans la régulation.
 - La consigne pour le régulateur de courant est générée par la boucle de régulation amont.
 - La position réelle correspond à la valeur du codeur normalisée à la position.
 - Une valeur codeur est indiquée.

31962653/FR – 03/2024

Structure

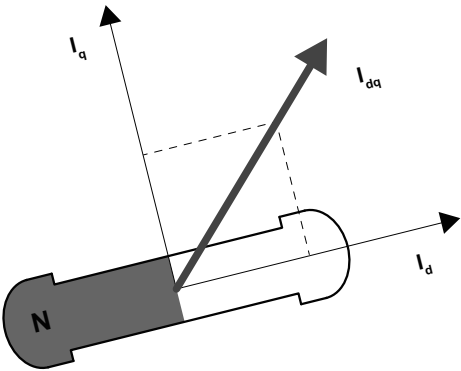


48679027339

Structure

Start	Paramètre de démarrage
Limit Position	Limitation de position
Limit Voltage	Limitation de tension
Position control	Régulateur de position
Current control	Régulateur de courant
M	Moteur
Limit Velocity	Limitation de vitesse
Limit Current	Limitation de courant
PtP	Profil de position PtP
int. PS	Étage de puissance interne (power stage)
Encoder	Mesure codeur

Principe de fonctionnement



43019582091

L'expression "boucle fermée" désigne une boucle de régulation fermée. Dans une boucle de régulation fermée, une grandeur de régulation est maintenue à une consigne, malgré les facteurs perturbateurs qui influencent le système de l'extérieur. Dans le cas d'un moteur pas à pas, le régulateur détecte la position du rotor via les signaux codeur. Pour la régulation vectorielle de champ, le régulateur ne génère dans les bobinages du moteur que les courants de phase nécessaires à la compensation de l'écart de régulation. Comme le flux de courant dans le stator et le rotor est uni-

31962653/FR – 03/2024

forme et qu'un angle électrique de 90° est maintenu, on obtient un couple maximal régulé avec une ondulation réduite. Cela permet d'obtenir un moteur silencieux avec une force motrice régulière. Celui-ci peut être régulé avec précision, même dans des conditions de fonctionnement variables. Comme un codeur incrémental ne fournit pas de valeurs absolues, il n'y a pas de rapport direct avec la position du rotor au démarrage du système. Cette référence doit être établie lors du démarrage du système au moyen d'une "Définition de commutation" (→ 451).

Dans le cas d'une régulation vectorielle du champ, un entraînement est régulé par le biais d'un composant générant un champ et un couple. Pour découpler les deux composants, on effectue une transformation mathématique dans un système de coordonnées qui tourne avec le flux magnétique autour de l'axe du rotor. Lors de cette "transformée de Park", deux composantes de courant, I_d pour "direct" dans le sens du champ et I_q pour "quadrature" dans le sens de la formation du couple, sont calculées à partir des courants de phase. Les grandeurs alternatives deviennent ainsi des grandeurs continues statiques, ce qui permet de réguler le moteur comme une machine à courant continu via la grandeur de courant I_q formant le couple. Dans le cas d'une boucle fermée, les objets suivants sont utilisés.

Boucle fermée	
"0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499)	3 : boucle fermée (FOC)
"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)	Valeur codeur normalisée sur la position.
"0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)	Définition de la consigne de position
"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)	Valeur codeur

Définition de commutation

Procédure

REMARQUE



En cas d'utilisation de la boucle fermée, toujours déterminer la commutation après le démarrage du système. Dans le cas contraire, un message de défaut s'affiche.

REMARQUE



Pendant la définition de commutation, l'axe moteur doit pouvoir tourner librement. Aucun couple externe ne doit s'y opposer.

Dans le cas d'une boucle fermée, la régulation nécessite une relation absolue entre la position codeur et le pas polaire du moteur. Cette relation est établie via la définition de la commutation. La procédure de détermination de la commutation est la suivante.

✓ La machine d'état est à l'état "Mise sous tension verrouillée".

1. Envoyer la commande "Coupure de la tension", voir "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469) bits 3 à 0 : xx0x.
⇒ Le module fonctionnel indique l'état "Mise sous tension verrouillée".
2. Spécifier une consigne de courant correspondant à 80 % du courant nominal du moteur, voir "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491).
3. Régler le codeur "Boucle fermée", voir "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) et saisir la valeur 3 pour "Boucle fermée".

4. Sélectionner le mode de fonctionnement "Définition de la commutation pour boucle fermée", voir "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479) et saisir la valeur 15.
5. Envoyer la commande "Mise hors tension", voir "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469) bits 3 à 0 : x110.
 - ⇒ Le module indique l'état "Prêt au fonctionnement".
6. Envoyer la commande "Mise sous tension", voir "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469) bits 3 à 0 : x111.
 - ⇒ Le module indique l'état "Sous tension".
7. Envoyer la commande "Libérer le fonctionnement", voir "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469) bits 3 à 0 : 1111.
 - ⇒ Le module fonctionnel indique l'état "Fonctionnement libéré" et effectue deux pas complets. La définition de la commutation est terminée, lorsque le bit 10 "Cible atteinte" est activé dans "0x8100-02 – Mot d'état". L'entraînement est ensuite prêt pour la régulation de position et de vitesse.

Contrôle de freinage

Vue d'ensemble

Il est possible de piloter un frein de parking via le canal de sortie digital. Le freinage peut être contrôlé comme suit.

- Freinage via frein de parking externe
- Arrêt rapide via la fonction de rampe

Freinage via frein de parking externe

Il est possible de raccorder un frein de parking externe via le canal de sortie digital. En l'intégrant dans l'applicatif, il est possible de le piloter en cas de besoin.

Arrêt rapide

L'arrêt rapide est une fonction de rampe qui permet de freiner et d'arrêter le moteur raccordé. Pendant le fonctionnement normal, il n'est pas nécessaire d'activer manuellement ces fonctions de freinage, car les freinages normaux sont exécutés par le générateur de profil. L'arrêt rapide est utilisé lorsque les conditions de fonctionnement exigent un arrêt rapide.

- Passage immédiat à l'état "Mise sous tension verrouillée".
- Freinage du moteur avec décélération en arrêt rapide et changement d'état en "Mise sous tension verrouillée".

Arrêt rapide – Objets

"0x8100-01 - Mot de commande"	→	Configuration	→	"0x8100-02 – Mot d'état"
"0x8200-01 – Configuration arrêt rapide"		Arrêt rapide		
"0x86580-03 – Décélération en arrêt rapide"				

Plage d'entrée et de sortie*Données d'entrée et de sortie***REMARQUE**

L'échange de données avec le module doit être cohérent sur les 36 octets ! Par conséquent, seule la commande via la structure des données process est possible !

Le module occupe 36 octets de données d'entrée et 36 octets de données de sortie.

Module de tête	Bus fond de panier	Module	
CPU ou coupleur de bus	→	Données process	Voir le chapitre "Canal acyclique".
	←	36 octets	

*Plage d'entrée***REMARQUE**

En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Offset	Taille	Zone	Description
0	2	Entraînement	"0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470)
2	2	Entraînement	"0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)
4	4	Entraînement	"0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)
8	4	Entraînement	"0x8500-02 – Régulation de la vitesse réelle" (→ 489)
12	4	Entraînement	"0x8580-02 – Accélération réelle / Décélération réelle" (→ 490)
16	4	Entraînement	"0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
20	2	Entraînement	"0x8600-02 – Valeur réelle de courant" (→ 491)t
22	2	Codeur	"0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)
24	1	DIO	"0x7100-05 – État entrées digitales DI1 à DI3" (→ 467)
25	1	DIO	"0x7200-05 – État sortie digitale DO Valeur réelle" (→ 468)
26	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : État
27	1	Acyclique	Canal de communication acyclique : Sous-index dans le répertoire d'objets
28	2	Acyclique	Canal de communication acyclique : Index dans le répertoire d'objets

Offset	Taille	Zone	Description
30	4	Acyclique	Canal de communication acyclique : Données
34	1	—	réservé
35	1	—	réservé

Plage de sortie

Offset	Taille	Zone	Description
0	2	Entraînement	"0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469)
2	2	Entraînement	"0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)
4	4	Entraînement	L'affectation dépend du mode d'exploitation de consigne 0x8280-01 sélectionné. - Profil de position PtP, profil de vitesse, régulation de couple "0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483) - Positionnement isochrone "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)
8	4	Entraînement	"0x8400-03 – Profil de position vitesse cible" (→ 484)
12	4	Entraînement	"0x8400-04 – Profil de position accélération cible" (→ 484)
16	4	Entraînement	"0x8400-05 – Profil de position décélération cible" (→ 484)
20	2	Entraînement	L'affectation dépend de "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" (→ 499) : - Fonctionnalité codeur : désactivée/activée – boucle ouverte : "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491) - Fonctionnalité codeur : activée – boucle fermée : "0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)
22	2	—	réservé
24	1	—	réservé
25	1	Entraînement	"0x7200-06 – État sortie digitale DO Consigne" (→ 468)
26	1	Acyclique	Canal acyclique : Commande
27	1	Acyclique	Canal acyclique : Sous-index dans le répertoire d'objets
28	2	Acyclique	Canal acyclique : Index dans le répertoire d'objets

Offset	Taille	Zone	Description
30	4	Acyclique	Canal acyclique : Données
34	1	—	réservé
35	1	—	réservé

Canal acyclique

Vue d'ensemble

REMARQUE



En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Le canal acyclique permet d'exécuter des instructions d'écriture et de lecture de manière acyclique. Pour ce faire, des plages de données pour la communication acyclique ont été implémentées dans la plage d'entrée et de sortie du module fonctionnel. Cette plage comprend huit octets de données de sortie et huit octets de données d'entrée. Celles-ci sont affectées comme suit.

Requête		Réponse
Données de sortie	→	Données d'entrée
- Octet 0 : CMD - Commande - Octet 1 : SUBIDX - Sous-index - Octet 2 : IDX0 - Index (octet Low) - Octet 3 : IDX1 - Index (octet High) - Octet 4 : DATA0 - Données (octet Low) - Octet 5 : DATA1 - Données - Octet 6 : DATA2 - Données - Octet 7 : DATA3 - Données (octet High)	←	- Octet 0 : STATUS - État - Octet 1 : SUBIDX - Sous-index - Octet 2 : IDX0 - Index (octet Low) - Octet 3 : IDX1 - Index (octet High) - Octet 4 : DATA0 - Données (octet Low) - Octet 5 : DATA1 - Données - Octet 6 : DATA2 - Données - Octet 7 : DATA3 - Données (octet High)

CMD	IDLE→		Commande→		IDLE→	
État		←IDLE		←Commande		←IDLE

CMD – Commande

Code	Nom	Description
0x00	IDLE	Définit la marche à vide. Cette instruction permet de demander l'état d'attente pour une nouvelle instruction, après que l'exécution de la commande a été signalée via STATUS.

Code	Nom	Description
0x11	READ_ONCE	Lecture d'un objet de données Cette instruction permet de consulter les données une fois après que l'instruction a été détectée.
0x21	WRITE_ONCE	Écriture d'un objet de données Cette instruction permet d'écrire les données qu'une seule fois, après que l'instruction a été détectée.

SUBIDX – Sous-index : sous-index dans le répertoire d'objets

IDX0 / IDX1 – Index : index dans le répertoire d'objets

DATA0 – DATA3 – Données : données à transmettre

STATUS – État

Code	Nom	Description
0x00	IDLE	Marche à vide - Attente d'instructions
0x14	READ_ONCE	L'instruction READ_ONCE a été détectée, les données sont valides.
0x24	WRITE_ONCE	L'instruction WRITE_ONCE a été détectée, les données ont été acceptées.
0x81	READ_NOT_EXIST	Défaut – Accès en lecture – Données indisponibles L'instruction n'a pas été exécutée !
0x91	WRITE_NOT_EXIST	Défaut – Accès en écriture – Données indisponibles L'instruction n'a pas été exécutée !
0x92	WRITE_RNG_ERR	Défaut – Accès en écriture – Plage de données dépassée L'instruction n'a pas été exécutée !
0x93	WRITE_RDO_ERR	Défaut – Accès en écriture – Les données peuvent être seulement lues. L'instruction n'a pas été exécutée !
0x94	WRITE_WPR_ERR	Défaut – Accès en écriture – Les données sont protégées en écriture. L'instruction n'a pas été exécutée !
0x99	ACYC_COM_ERR	Défaut pensant la communication acyclique L'instruction n'a pas été exécutée !

Mise à l'échelle et unités

Mise à l'échelle et unités

- Les moteurs pas à pas tournent d'un angle défini lors d'une impulsion.
- Comme "normalisation" pour la position, la vitesse et l'accélération, il est possible de définir un facteur réducteur "0x8180-02 – Facteur réducteur" (→ 478) dans le répertoire d'objets. Ce facteur réducteur représente les unités en milliers avec lesquelles un axe rotatif fait exactement un tour.

Sens de rotation

- Un sens de rotation positif correspond à une rotation dans le sens horaire par rapport à l'axe du moteur, c'est-à-dire une rotation vers la droite.

Unité de courant

- Tous les courants sont normalisés avec l'unité "mA".

Surveillance et réaction au défaut

Vue d'ensemble

Généralités



▲ AVERTISSEMENT

Dysfonctionnement des appareils suite à un réglage non conforme.

Blessures graves ou mortelles et dommages matériels.

- Tenir compte des remarques pour la mise en service.
- L'installation doit impérativement être assurée par du personnel qualifié formé.
- N'utiliser que des réglages adaptés à la fonction.

Le module fonctionnel est doté de fonctions de surveillance. La surveillance se déroule en trois étapes.

- 1. Limitations
 - État : "0x8100-04 – Bloc de bits – Limitations" (→ 473)
 - Limitations dans la plage de fonctionnement normale, adaptées à l'application concernée.
- 2. Avertissement
 - État : "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements" (→ 474)
 - La plage de fonctionnement admissible est presque épuisée et le système est sur le point de déclencher une réaction au défaut.
- 3. Défaut
 - État : "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" (→ 474)
 - La plage de fonctionnement admissible est dépassée et une réaction au défaut configurée est immédiatement initiée.
 - Les messages de défaut sont également indiqués via "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470).

Surveillance de la tension

La tension DC 48 V de l'alimentation moteur est surveillée. Avec une tension supérieure ou inférieure aux valeurs limites, un avertissement ou un défaut est signalé via "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470). En cas de défaut, le module fonctionnel réagit au défaut. Cette réaction peut être configurée.

Surveillance de la température

Le module fonctionnel est doté d'un dispositif interne de surveillance de la température du contrôleur μ et de l'étage de puissance. Le répertoire d'objets permet de définir des températures limites. En cas de dépassement vers le haut ou vers le bas d'une valeur limite, le module réagit au défaut. Cette réaction peut être configurée, "0x8780-02 – Températures – Mesure contrôleur μ " (→ 495).

Surveillance du courant

Le courant dans les bobinages moteur, alimenté par les étages de puissance, est surveillé. La consigne de courant "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491) est limitée à une valeur configurable "0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492) signalée par "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470) si la limitation est activée. Si le courant réel dépasse le courant moteur admissible "0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal" (→ 497), le module réagit au défaut. Cette réaction peut être configurée.

Surveillance de position

Le module surveille la course lors d'un positionnement. Lors de la définition d'une position cible, celle-ci est limitée en cas de dépassement d'une valeur limite configurable dans le sens de mouvement positif et négatif et n'est pas prise en compte. Une information concernant une limitation active est envoyée via "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470).

Surveillance de la vitesse

Le module surveille la vitesse. La consigne de vitesse est limitée à une valeur configurable et signalée par "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470) si la limitation est activée.

Réaction au défaut

En cas de défaut, le module fonctionnel réagit au défaut. Il est possible de configurer la réaction au défaut. Pour cela, procéder selon l'une des méthodes suivantes.

- Passage immédiat à l'état "Mise sous tension verrouillée".
- Freinage avec "0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490), puis passage à l'état "Mise sous tension verrouillée".

REMARQUE



Le front 0 – 1 de "0x8100-01 – Mot de commande" permet de réinitialiser les bits de défaut.

Une liste de tous les défauts pouvant déclencher une réaction figure au chapitre "0x8100-03 – Code de défaut" (→ 471).

Surveillance

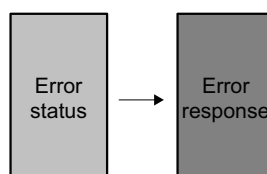
Surveillance limitation

"0x8400-02 – Position cible profil de position"	→	Surveillance limitation	→	"0x8100-02 – Mot d'état"
"0x8480-02 – Position réelle"				
"0x8480-05 – Limite de position logicielle positive"				
"0x8480-06 – Limite de position logicielle négative"				
"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position"				
"0x8500-04 – Régulation de vitesse limite positive"				"0x8100-04 – Bloc de bits limitations"
"0x8500-05 – Régulation de vitesse limite négative"				
"0x8600-03 – Consigne de courant"				
"0x8600-04 – Limite de courant"				

Surveillance avertissement

"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance"	→	Surveillance avertissement	→	"0x8100-02 – Mot d'état"
"0x8680-04 – Avertissement limite basse tension alimentation en puissance"				
"0x8680-05 – Avertissement limite haute tension alimentation en puissance"				"0x8100-05 – Bloc de bits avertissements"
"0x8780-03 – Avertissement limite haute température contrôleur µ"				
"0x8780-07 – Mesure température étage de puissance"				
"0x8780-08 – Avertissement limite haute température étage de puissance"				
"0x8480-10 – Erreur de poursuite"				

Surveillance défauts



43019656971

Error status – Surveillance défauts

"0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance"	→	Error status Surveillance défauts	→	Error response Réaction au défaut
"0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance"				
"0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance"				"0x8100-02 – Mot d'état"
"0x8780-02 – Mesure température contrôleur μ "				
"0x8780-04 – Défaut limite haute température contrôleur μ "				"0x8100-03 – Code de défaut"
"0x8780-07 – Mesure température étage de puissance"				"0x8100-07 – Nombre d'entrées de défaut"
"0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance"				"0x8100-08..15 – Code de défaut – Entrée de défaut 1..8"
"0x8480-10 – Erreur de poursuite"				
"0x8480-12 – Défaut limite erreur de poursuite"				
"0x8500-02 – Régulation de vitesse réelle"				
"0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A"				
"0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B"				
"0x8C00-04 – Courant moteur maximal"				

Error response – Configuration réaction au défaut

Error status Surveillance des défauts	→	Error response Configuration réaction au défaut	→	"0x8100-02 – Mot d'état"
"0x8200-05 – Configuration réaction au défaut"				
"0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide"				

14.7.5 Répertoire d'objets**Application****Adressage**

Le module fonctionnel fournit ses données, comme p. ex. la "vitesse de profil" via un répertoire d'objets. Dans ce répertoire d'objets, les objets sont organisés et adressables grâce à un numéro unique composé d'un index et d'un sous-index. Le numéro est indiqué comme suit.

0x	Index (hexadécimal)	-	Sous-index (décimal)
----	---------------------	---	----------------------

Exemple : 0x8400-03

REMARQUE



Pour une meilleure structuration et extension, une numérotation des objets (attribution d'index) différente du standard CiA 402 a été sélectionnée.

Plages d'index

La répartition en index et sous-index rend le groupage possible. Les différentes plages sont réparties en groupes d'objets apparentés. Ce répertoire d'objets est structuré comme suit pour le module fonctionnel.

Plage d'index	Contenu
0x1000 à 0x6FFF	Caractéristiques générales et données système
0x7000 à 0x7FFF	Données de l'unité d'entrée et de sortie digitale
0x8000 à 0x8FFF	Données de l'axe

REMARQUE



Chaque objet dispose d'un sous-index 0. Appeler un objet avec sous-index 0 permet d'obtenir le nombre du sous-index disponibles pour l'objet correspondant.

Accès au répertoire d'objets

La communication se fait dans la plage E/S. Les données les plus importantes du répertoire d'objets sont mappées dans la plage E/S. Le mappage comprend également la plage par laquelle il est possible d'accéder de manière acyclique aux objets du module fonctionnel. En cas d'accès acyclique, chaque accès au répertoire d'objets est acquitté par le module fonctionnel. Le mappage ne peut pas être modifié.

REMARQUE



En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Objets

Explication des éléments

Sous-index	Index et sous-index
Sx	Type de données SIGNEDx
Ux	Type de données UNSIGNEDx
STG	Type de données STRING
RW	Accès en lecture et en écriture
degC	Température en degrés Celsius (°C)
inc	Incrément – Impulsions d'un codeur

User	L'unité [User] est une unité utilisateur (Unit) pouvant être configurée via 0x8180-02.
*	Objet mappé dans la plage d'entrée et de sortie. En cas d'accès à cet objet en écriture via le canal acyclique, la valeur sera écrasée au prochain cycle.
**	Objet qui peut être écrit, protégé par un mot de passe, dans tous les états de la machine à états. Dans le cas contraire, les objets ne peuvent être écrits que dans l'état "Mise sous tension verrouillée".

Vue d'ensemble

Les objets suivants sont disponibles.

- "0x1000-00 – Type d'appareil" (→ 465)
- "0x1008-00 – Désignation fabricant de l'appareil" (→ 465)
- "0x100A-00 – Version logicielle fabricant" (→ 465)
- "0x1018-00 – Produit – Nombre d'entrées" (→ 466)
- "0x1018-03 – Numéro de révision" (→ 466)
- "0x1018-05 – Catégorie de module" (→ 466) "0x2018-01 – Numéro de série" (→ 466)
- "0x2018-01 – Numéro de série" (→ 466)
- "0x1100-00 – Mot de passe et sécurité – Nombre d'entrées" (→ 466)
- "0x1100-01 – Mot de passe" (→ 467)
- "0x6100-00 – Commande système – Nombre d'entrées" (→ 467)
- "0x6100-10 – Défaillance communication système maximum" (→ 467)
- "0x7100-00 – Entrées digitales – Nombre d'entrées" (→ 467)
- "0x7100-05 – État entrées digitales DI1 ... DI3" (→ 467)
- "0x7200-00 – Sortie digitale – Nombre d'entrées" (→ 468)
- "0x7200-05 – État sortie digitale DO Mesure" (→ 468)
- "0x7200-06 – État sortie digitale DO Consigne" (→ 468)
- "0x8100-00 – Pilotage de l'entraînement – Nombre d'entrées" (→ 469)
- "0x8100-01 – Mot de commande" (→ 469)
- "0x8100-02 – Mot d'état" (→ 470)
- "0x8100-03 – Code de défaut" (→ 471)
- "0x8100-04 – Bloc de bits – Limitations" (→ 473)
- "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements" (→ 474)
- "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" (→ 474)
- "0x8100-07 – Nombre d'entrées de défaut" (→ 476)
- "0x8100-08-15 – Code de défaut – Entrées de défaut 1 à 8" (→ 476)
- "0x8180-00 – Configuration de l'entraînement – Nombre d'entrées" (→ 478)
- "0x8180-02 – Facteur réducteur" (→ 478)
- "0x8200-00 – Options – Nombre d'entrées" (→ 479)
- "0x8200-01 – Configuration arrêt rapide" (→ 479)
- "0x8200-05 – Configuration réaction au défaut" (→ 479)

- "0x8280-00 – Mode d'exploitation – Nombre d'entrées" (→ 479)
- "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" (→ 479)
- "0x8280-02 – Mode d'exploitation réel" (→ 480)
- "0x8300-00 – Prise de référence – Nombre d'entrées" (→ 480)
- "0x8300-02 – Méthode de prise de référence" (→ 481)
- "0x8300-03 – Prise de référence entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)
- "0x8300-04 – Prise de référence polarité entrée digitale DI1 – DI3" (→ 481)
- "0x8300-05 – Position cible prise de référence" (→ 482)
- "0x8300-06 – Vitesse V1 pour prise de référence" (→ 482)
- "0x8300-07 – Vitesse V2 pour prise de référence" (→ 482)
- "0x8300-08 – Accélération prise de référence" (→ 483)
- "0x8300-09 – Décélération prise de référence" (→ 483)
- "0x8300-10 – Offset prise de référence" (→ 483)
- "0x8400-00 – Profil de position – Nombre d'entrées" (→ 483)
- "0x8400-02 – Position cible profil de position" (→ 483)
- "0x8400-03 – Vitesse cible profil de position" (→ 484)
- "0x8400-04 – Accélération cible profil de position" (→ 484)
- "0x8400-05 – Décélération cible profil de position" (→ 484)
- "0x8480-00 – Positions et valeurs limites – Nombre d'entrées" (→ 484)
- "0x8480-02 – Position réelle" (→ 485)
- "0x8480-03 – Consigne de position" (→ 485)
- "0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" (→ 485)
- "0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" (→ 485)
- "0x8480-07 – Limite de plage sens positif" (→ 486)
- "0x8480-08 – Limite de plage sens négatif" (→ 486)
- "0x8480-09 – Fenêtre cible" (→ 487)
- "0x8480-10 – Erreur de poursuite" (→ 487)
- "0x8480-11 – Avertissement limite erreur de poursuite" (→ 487)
- "0x8480-12 – Défaut limite erreur de poursuite" (→ 487)
- "0x8480-13 – Régulation de position composante P" (→ 487)
- "0x8480-14 – Régulation de position composante I" (→ 487)
- "0x8480-15 – Régulation de position composante D" (→ 488)
- "0x8480-16 – Régulation de position facteur de décalage" (→ 488)
- "0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction" (→ 488)
- "0x8500-00 – Régulation de vitesse – Nombre d'entrées" (→ 488)
- "0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration" (→ 488)
- "0x8500-02 – Régulation de la vitesse réelle" (→ 489)
- "0x8500-03 – Régulation de la consigne de vitesse" (→ 489)
- "0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" (→ 489)
- "0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" (→ 489)
- "0x8500-06 – Régulation de vitesse – Limite de couple" (→ 489)
- "0x8500-07 – Régulation de vitesse – Limite de régulation de couple" (→ 490)

- "0x8500-11 – Régulation de position composante I" (→ 490)
- "0x8580-00 – Accélération et décélération – Nombre d'entrées" (→ 490)
- "0x8580-02 – Accélération réelle / Décélération réelle" (→ 490)
- "0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide" (→ 490)
- "0x8580-04 – Limite d'accélération" (→ 491)
- "0x8580-06 – Limite de décélération" (→ 491)
- "0x8600-00 – Courants – Nombre d'entrées" (→ 491)
- "0x8600-02 – Courant réel" (→ 491)
- "0x8600-03 – Consigne de courant" (→ 491)
- "0x8600-04 – Limite de courant" (→ 492)
- "0x8600-06 – Régulation de courant composante P" (→ 492)
- "0x8600-07 – Régulation de courant composante I" (→ 492)
- "0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage" (→ 492)
- "0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A" (→ 492)
- "0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B" (→ 492)
- "0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A" (→ 493)
- "0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B" (→ 493)
- "0x8680-00 – Tensions – Nombre d'entrées" (→ 493)
- "0x8680-01 – Blanking time (temps de suppression)" (→ 493)
- "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" (→ 493)
- "0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)
- "0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance" (→ 494)
- "0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance" (→ 494)
- "0x8780-00 – Températures – Nombre d'entrées" (→ 494)
- "0x8780-02 – Températures – Mesure contrôleur μ " (→ 495)
- "0x8780-03 – Températures – Avertissement limite haute contrôleur μ " (→ 495)
- "0x8780-04 – Défaut limite haute températures contrôleur μ " (→ 495)
- "0x8780-07 – Mesure température étage de puissance" (→ 495)
- "0x8780-08 – Avertissement limite haute température étage de puissance" (→ 495)
- "0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance" (→ 495)
- "0x8B00-00 – Paramètres SYNC – Nombre d'entrées" (→ 496)
- "0x8B00-01 – Paramètres SYNC – Signaux SYNC manquants max." (→ 496)
- "0x8B00-02 – Paramètres SYNC – Réaction au défaut" (→ 496)
- "0x8C00-00 – Paramètres moteur – Nombre d'entrées" (→ 497)
- "0x8C00-07 – Moteur – Vitesse maximale" (→ 497)
- "0x8D00-00 – Moteurs pas à pas – Nombre d'entrées" (→ 497)
- "0x8D00-02 – Moteur pas à pas – Pas complets par tour" (→ 498)
- "0x8D00-03 – Moteur pas à pas – Micropas par pas complet" (→ 498)
- "0x8D00-04 – Dégagement du moteur pas à pas avant définition de commutation" (→ 498)

- "0x8D00-05 – Moteur pas à pas – Durée par pas complet lors de la définition de commutation" (→ 499)
- "0x8F00-00 – Codeur – Nombre d'entrées" (→ 499)
- "0x8F00-02 – Codeur – Mesure" (→ 500)
- "0x8F00-03 – Codeur – Résolution" (→ 500)

Informations sur le produit 0x1000 – 0x2018

0x1000-00 – Type d'appareil

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1000-022	U32	R	0x00200192	0 – 0xFFFFFFFF		Type d'appareil

Le type d'appareil selon CiA 402 est indiqué ici.

MSB																								LSB							
31							24	23							16	15														0	
Additional information																Device profile number															
Mode bit = 0x00								Type = 0x20								0x0192															

0x1008-00 – Désignation fabricant de l'appareil

Le nom du module fonctionnel est indiqué sous forme de code ASCII.

0x3035342D3242413130 : "054-2BA10"

REMARQUE



En cas d'accès via le canal acyclique, seuls les quatre premiers octets (0x3035342D : "054-") peuvent être lus.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1008-00	STG	R	0x3035342D3242413130	0x3035342D3242413130 ou "---"		Fabricant Désignation ap- pareil

0x100A-00 – Version logicielle fabricant

La version logicielle du module fonctionnel est indiquée codée en 8 bits, p. ex. 0x01050300 : V1.5.3.0.

En cas d'accès via le canal acyclique, seuls les quatre premiers octets (0x01050300: "0105030") peuvent être lus.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x100A-022	U32	R	Version actuelle			Version logicielle fabricant

0x1018-00 – Produit – Nombre d'entrées

La version logicielle du module fonctionnel est indiquée codée en huit bits, p. ex. 0x01050300 . V1.5.3.0

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1018-00	U08	R	5	5		Produit – Nombre d'entrées

0x1018-02 – Identifiant produit

L'identifiant produit du module fonctionnel selon CiA 402 est indiqué ici : 0x534C494F

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1018-02	U32	R	0x534C494F	0 – 0xFFFFFFFF		Identifiant produit

0x1018-03 – Numéro de révision

Le numéro de révision du module fonctionnel selon CiA 402 est indiqué ici. Cet objet n'est actuellement pas utilisé et renvoie la valeur "0".

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1018-03	U32	R	0	0 – 0xFFFFFFFF		Numéro de révision

0x1018-05 – Catégorie de module

La catégorie de module du module fonctionnel selon CiA 402 est indiquée ici : 0x21 : STM

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1018-05	U32	R	0x21	0 – 200		Catégorie de module

0x2018-01 – Numéro de série

Le numéro de série du module fonctionnel selon CiA 402 est indiqué ici.

REMARQUE

En cas d'accès via le canal acyclique, la valeur 0 s'affiche toujours.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x2018-01	U32	R	0	0 – 0xFFFFFFFF		Numéro de série

*Mot de passe et sécurité – 0x1100**0x1100-00 – Mot de passe et sécurité – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1100-00	U08	R	2	2		Mot de passe et sécurité – Nombre d'entrées

0x1100-01 – Mot de passe

Cet objet permet d'activer le mot de passe qui autorise l'écriture d'objets dans tous les états de la machine d'état. Sinon, dans le cas contraire, les objets ne peuvent être écrits que dans l'état "Mise sous tension verrouillée". Le mot de passe est le suivant : 0xABCDABCD. Il ne peut pas être modifié.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x1100-01	U32	R/W**	0	0 – 0xFFFFFFFF		Mot de passe

*Commande système – 0x6100**0x6100-00 – Commande système – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x6100-00	U08	R	17	17		Commande système – Nombre d'entrées

0x6100-10 – Défaillance communication système maximum

Cet objet permet d'activer la surveillance de la communication cyclique avec le bus MOVI-PLC® I/O system C donc avec le bus de terrain. Si aucune communication n'a lieu dans la durée indiquée en ms, le module fonctionnel passe en état de défaut. Si l'application requiert une communication cyclique avec le module fonctionnel et si la surveillance du cycle ne peut pas être assurée du côté du coupleur de bus de terrain ou de la CPU, saisir une durée de surveillance dans cet objet. Par défaut, aucune surveillance n'est active.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x6100-10	U32	R/W	0	0 – 0xFFFFFFFF	(mS)	Défaillance communication système maximum

*Entrées digitales DI1 ... DI3 – 0x7100**0x7100-00 – Entrées digitales – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x7100-00	U08	R	5	5		Entrées digitales – Nombre d'entrées

0x7100-05 – État entrées digitales DI1 ... DI3

Cet objet contient les mesures des entrées digitales DI1 à DI3. Il est aussi disponible dans la plage d'entrée.

REMARQUE

En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x7100-05*	U08	R	0	0 – 0xFF		État des entrées digitales DI1 à DI3

Bits 2 à 0

3	2	1	0	Description
x	x	x	0	L'entrée DI1 a le signal "0".
x	x	x	1	L'entrée DI1 a le signal "1".
x	x	0	x	L'entrée DI2 a le signal "0".
x	x	1	x	L'entrée DI2 a le signal "1".
x	0	x	x	L'entrée DI3 a le signal "0".
x	1	x	x	L'entrée DI3 a le signal "1".

*Sortie digitale DO – 0x7200**0x7200-00 – Sortie digitale – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x7200-00	U08	R	6	6		Sortie digitale – Nombre d'entrées

0x7200-05 – État sortie digitale DO Mesure

Cet objet contient la mesure de la sortie digitale. Il est aussi disponible dans la plage de sortie.

REMARQUE

En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x7200-05*	U08	R	0	0 – 0xFF		État sortie digitale DO Mesure

0x7200-06 – État sortie digitale DO Consigne

Cet objet contient la mesure de la sortie digitale. Il est aussi disponible dans la plage de sortie.

REMARQUE

En cas d'accès en écriture, via le canal acyclique, à des objets qui sont mappés dans la plage E/S, leurs valeurs sont à nouveau écrasées par le cycle suivant. C'est pourquoi les données qui sont mappées dans la plage E/S ne doivent pas être écrites via le canal acyclique !

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x7200-06*	U08	R/W**	0	0 – 0xFF		État sortie digitale DO Consigne

Pilotage de l'entraînement – 0x8100

0x8100-00 – Pilotage de l'entraînement – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-00	U08	R	15	15		Pilotage de l'entraîne- ment – Nombre d'entrées

0x8100-01 – Mot de commande

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-01*	U16	R/W**	0	0 – 65535		Mot de commande

Le mot de commande permet de modifier l'état actuel du contrôleur moteur ou de réinitialiser tous les bits de défaut.

- Bit 0 : mise sous tension
- Bit 1 : coupure de la tension
- Bit 2 : Arrêt rapide
- Bit 3 : mise sous tension
- Bits 6 à 4 : réservé
- Bit 7 : réinitialisation de défaut
- Bits 15 à 8 : réservé

Combinaisons de bits

3	2	1	0	Bits 3 à 0 – Pilotage de l'état d'entraîne- ment
x	1	1	0	Mise hors tension
0	1	1	1	Mise sous tension
1	1	1	1	Mise sous tension et libération du fonctionne- ment
x	0	0	x	Coupure de la tension
0	1	1	1	Verrouillage du fonctionnement
1	1	1	1	Libération du fonctionnement
x	1	1	x	Arrêt rapide
15 – 8	7	6 – 4	Bits 15 à 4 – Réinitialisation des bits de défaut	
réservé	0 → 1	réservé	Le front 0 – 1 réinitialise tous les bits de défaut dans l'objet "0x8100-06 – Bloc de bits – Dé- fauts".	

0x8100-02 – Mot d'état

REMARQUE



Noter que les bits de données ne sont pas appliqués de manière non volatile et qu'ils doivent éventuellement être stockés temporairement pour un traitement ultérieur !

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-02*	U16	R	0	0 – 65535		Mot d'état

- Bit 0 : prêt au fonctionnement
- Bit 1 : sous tension
- Bit 2 : fonctionnement libéré
- Bit 3 : défaut
- Bit 4 : tension coupée
- Bit 5 : Arrêt rapide actif
- Bit 6 : Mise sous tension verrouillée
- Bit 7 : avertissement
- Bit 8 : synchronisation isochrone
 - 0 : module fonctionnel pas en mode synchronisé (SYNC). Défaillance d'au moins un signal SYNC (avertissement activé).
 - 1 : module de mouvement en mode synchronisé – Aucune défaillance du signal SYNC.
- Bit 9 : réservé
- Bit 10 : position cible atteinte
- Bit 11 : limitation interne active
- Bit 12 : l'affectation dépend du mode d'exploitation de consigne 0x8280-01 sélectionné : prise de référence (Homing) :
 - Dès que la prise de référence est terminée, le bit 12 est activé.
 - Boucle pseudo-fermée : pendant la correction de position, le bit 12 est activé.
- Bits 15 à 13 : réservé

Combinaisons de bits

7	6	5	4	3	2	1	0	hex	Bits 7 à 0 – État d'entraînement machine d'état
x	0	x	x	0	0	0	0	0x00	État "Pas prêt à la mise sous tension"
x	1	x	x	0	0	0	0	0x40	État "Mise sous tension verrouillée"
x	0	1	x	0	0	0	1	0x21	État "Prêt à la mise sous tension"
x	0	1	x	0	0	1	1	0x23	État "Sous tension"
x	0	1	x	0	1	1	1	0x27	État "Fonctionnement libéré"
x	0	0	x	0	1	1	1	0x07	État "Arrêt rapide actif"
x	0	x	x	1	1	1	1	0x0F	État "Réaction au défaut active"
x	0	x	x	1	0	0	0	0x08	État "Défaut 0x8100-03 – Code de défaut"
1	x	x	x	x	x	x	x	0x80	Avertissement "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements"

31962653/FR – 03/2024

0x8100-03 – Code de défaut

REMARQUE



Le front 0 – 1 de "0x8100-01 – Mot de commande" permet de réinitialiser les bits de défaut.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-03	U16	R	0	0 – 65535		Dernier code défaut

Cet objet indique le dernier code de défaut apparu dans le module fonctionnel. Un message général est généré via le bit 3 dans "0x8100-02 – Mot d'état". Si plusieurs défauts sont apparus, il est possible d'en déterminer le nombre via "0x8100-07 – Nombre d'entrées de défaut" et de consulter les codes de défaut via "0x8100-08 – 15 – Code de défaut – Entrée de défaut 1-8". Le tableau suivant donne un aperçu des messages de défaut possibles.

Défaut

Code	Description
0x2310	Surintensité bobinage "0x8600-10 – Consigne de courant bobinage A" ou "0x8600-10 – Consigne de courant bobinage B" supérieure à "0x8C00-04 – Courant moteur maximal" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x2340	Court-circuit dans le moteur "Raccordements" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x3210	Surtension alimentation en puissance "0x8680-07 – Défaut limite haute tension alimentation en puissance" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x3220	Sous-tension alimentation en puissance "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x4310	Température contrôleur μ dépassée "0x8780-04 – Défaut limite haute température contrôleur μ" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x4311	Défaut limite haute température étage de puissance "0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 13
0x8400	Défaut lors de la régulation de vitesse – Vérifier les paramètres. "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x8611	Défaut lors de la régulation de position – Vérifier les paramètres. "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"

Code	Description
0x8612	Défaut lors de la régulation de position en cas de boucle pseudo-fermée – Nombre de cycles de correction atteint écart de position présent. "0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 9
0xF001	Retour codeur non configuré en cas de boucle fermée – Configurer le retour codeur. • "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF002	Pas de définition de commutation en cas de boucle fermée après un redémarrage – Définir une commutation. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF003	Aucun mouvement possible lors de la définition de la commutation • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF010	Dépassement du temps de communication système • "0x6100-10 - Temps d'arrêt maximum de communication système" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF011	Le verrouillage des sorties (BASP) est actif. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF020	Le mode d'exploitation sélectionné n'est pas supporté. • "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF040	Limite haute signaux SYNC manquants atteinte. "0x8B00-0 – Paramètres SYNC – Signaux SYNC manquants max." "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 27
0xF044	Période SYNC non valide. La période isochrone réglée dans le module de tête n'est pas supportée par le module fonctionnel. Le module fonctionnel supporte les périodes SYNC suivantes : 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms et 32 ms. "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 21
0xF070	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 2
0xF071	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 3
0xF080	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF0FF	Plus de huit défauts sont apparus. S'il y a plus de huit défauts, 0x8100-15 renvoie la valeur 0xF02FF pour l'identification.

0x8100-04 – Bloc de bits – Limitations

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-04	U32	R	0	0 – 0xFFFFFFFF		Bloc de bits – Limitations

0 : non activé, 1 : activé

- Bit 0 : limites de courant
 - "0x8600-03 – Consigne de courant" > positive "0x8600-04 – Limite de courant"
 - "0x8600-03 – Consigne de courant" > négative "0x8600-04 – Limite de courant"
 - "0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A" > positive "0x8600-04 – Limite de courant"
 - "0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A" > négative "0x8600-04 – Limite de courant"
 - "0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B" > positive "0x8600-04 – Limite de courant"
 - "0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B" > négative "0x8600-04 – Limite de courant"
- Bits 3 à 1 : réservé
- Bit 4 : limitation de vitesse
 - "0x8500-03 – Consigne régulation de vitesse" > "0x8500-04 – Limite positive régulation de vitesse"
 - "0x8500-03 – Consigne régulation de vitesse" > "0x8500-05 – Limite négative régulation de vitesse"
- Bits 7 à 5 : réservé
- Bit 8 : consigne de position
 - 0 : position en dehors des limites admissibles.
 - 1 : position dans des limites admissibles.
 - "0x8400-02 – Position cible profil de position" > "0x8480-05 – Limite de position logicielle positive"
 - "0x8400-02 – Position cible profil de position" < "0x8480-06 – Limite de position logicielle négative"
 - "0x8480-03 – Consigne de position" > "0x8480-05 – Limite de position logicielle positive"
 - "0x8480-03 – Consigne de position" < "0x8480-06 – Limite de position logicielle négative"
- Bit 9 : consigne de position par rapport à la valeur limite positive
 - 0 : position inférieure à la valeur limite positive
 - 1 : position supérieure à la valeur limite positive
- Bits 31 à 10 : réservé

0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-05	U32	R	0	0 – 0xFFFFFFFF		Bloc de bits – Avertissements

0 : non activé, 1 : activé

- Bits 7 à 0 : réservé

Bit 8 : avertissement limite erreur de poursuite

– "0x8480-10 – Erreur de poursuite", "0x8480-11 – Avertissement limite erreur de poursuite"

Bits 11 à 9 : réservé

- Bit 12 : Avertissement température contrôleur μ

– "0x8780-02 – Mesure température contrôleur μ " > "0x8780-03 – Avertissement température contrôleur μ "

- Bit 13 : avertissement température étage de puissance dans le module fonctionnel

– "0x8780-07 – Mesure température étage de puissance" > "0x8780-08 – Avertissement limite haute température étage de puissance"

- Bits 14, 15 : réservé

- Bit 16 : avertissement sous-tension U_{IN} 48 V_{DC}

– "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" < "0x8680-04 – Avertissement limite basse tension alimentation en puissance"

- Bit 17 : avertissement surtension U_{IN} 48 V_{DC}

– "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" > "0x8680-05 – Avertissement limite haute tension alimentation en puissance"

Bits 18 à 26 : réservé

Bit 27 : avertissement Out of SYNC – 1^{re} défaillance du signal SYNC

– Positionnement isochrone

- Bits 28 à 31 : réservé

0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-06	U32	R	0	0 – 0xFFFFFFFF		Bloc de bits – Défauts

0 : non activé, 1 : activé

- Bit 0 : défaut limitation de courant
 - "0x8600-10 – Consigne de courant bobinage A" > "0x8C00-04 – Courant moteur maximal"
 - "0x8600-11 – Consigne de courant bobinage B" > "0x8C00-04 – Courant moteur maximal"
- Bit 1 : défaut – Court-circuit moteur (courant de phases > 4 A)
- Bits 3, 2 : défaut système
 - Apparition d'un défaut interne – Contacter le support !
- Bit 4 : défaut – Défaut lors de la régulation de position – Vérifier les paramètres.
- Bits 7 à 5 : réservé
- Bit 8 : défaut – Défaut lors de la régulation de position – Vérifier les paramètres.
- Bit 9 : défaut – Régulation de position en cas de boucle pseudo-fermée – Nombre de cycles de correction atteint et écart de position présent. – "0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction"
- Bits 10, 11 : réservé
- Bit 12 : défaut – Température contrôleur μ
 - "0x8780-02 – Mesure température contrôleur μ " > "0x8780-04 – Défaut limite haute température contrôleur μ "
- Bit 13 : défaut – Température étage de puissance dans le module fonctionnel
 - "0x8780-07 – Mesure température étage de puissance" > "0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance"
- Bits 14, 15 : réservé
- Bit 16 : défaut sous-tension U_{IN} 48 V_{DC}
 - "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" < "0x8680-06 – Défaut limite basse tension alimentation en puissance"
- Bit 17 : défaut surtension U_{IN} 48 V_{DC}
 - "0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance" > "0x8680-07 – Défaut limite haute tension alimentation en puissance"
- Bits 19, 18 : réservé
- Bit 20 : défaut – Retour codeur non configuré en boucle fermée – Configurer le retour codeur.
 - "0x8F00-01 – Configuration retour codeur"
- Bit 21 : réservé
- Bit 22 : défaut – Dépassement du temps de communication système ¹⁾
 - "0x6100-10 – Temps d'arrêt maximum de la communication système"
- Bit 23 : défaut – Verrouillage des sorties (BSAP) ¹⁾
- Bit 24 : défaut – Mode d'exploitation non supporté.
 - "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne"
- Bit 25 : défaut – Aucune commutation définie en cas de boucle fermée suite au redémarrage
- Bit 26 : défaut – Aucun mouvement possible lors de la définition de commutation
- Bit 27 : défaut – Limite haute signaux SYNC manquants atteinte
 - "0x8B00-01 – Paramètres SYNC – Signaux SYNC manquants max."
- Bit 28 : défaut système
 - Défaut interne – Contacter le support !
- Bits 31 à 29 : réservé

1) Déclenche une réaction au défaut

0x8100-07 – Nombre d'entrées de défaut

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-07	U08	R	8	8		Pilotage de l'entraînement – Nombre d'entrées de défaut

0x8100-08-15 – Code de défaut – Entrées de défaut 1 à 8

REMARQUE



Le front 0 – 1 de "0x8100-01 – Mot de commande" permet de réinitialiser les bits de défaut.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8100-08 – 0x8100-15	U16	R	0	0 – 65535		Code de défaut – Entrée de défaut 1 – Code de défaut – Entrée de défaut 8

Les objets 0x8100-08 à 0x8100-15 permettent d'accéder, en cas de défaut, aux huit premiers codes de défaut apparus dans le module fonctionnel. S'il y a plus de huit défauts, 0x8100-15 renvoie la valeur 0xF0FF pour l'identification. Un message général est généré via le bit 3 dans "0x8100-02 – Mot d'état". Le tableau ci-dessous indique tous les message de défaut possibles.

Code	Description
0x2310	Surintensité bobinage "0x8600-10 – Consigne de courant bobinage A" ou "0x8600-10 – Consigne de courant bobinage B" supérieure à "0x8C00-04 – Courant moteur maximal" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x2340	Court-circuit dans le moteur "Raccordements" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x3210	Surtension alimentation en puissance "0x8680-07 – Défaut limite haute tension alimentation en puissance" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x3220	Sous-tension alimentation en puissance "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x4310	Température contrôleur μ dépassée "0x8780-04 – Défaut limite haute température contrôleur μ" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x4311	Défaut limite haute température étage de puissance "0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 13

31962653/FR – 03/2024

Code	Description
0x8400	Défaut lors de la régulation de vitesse – Vérifier les paramètres. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x8611	Défaut lors de la régulation de position – Vérifier les paramètres. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0x8612	Défaut lors de la régulation de position en cas de boucle pseudo-fermée – Nombre de cycles de correction atteint écart de position présent. "0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction" "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 9
0xF001	Retour codeur non configuré en cas de boucle fermée – Configurer le retour codeur. • "0x8F00-01 – Configuration retour codeur" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF002	Pas de définition de commutation en cas de boucle fermée après un redémarrage – Définir une commutation. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF003	Aucun mouvement possible lors de la définition de la commutation • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF010	Dépassement du temps de communication système • "0x6100-10 - Temps d'arrêt maximum de la communication système" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF011	Le verrouillage des sorties (BASP) est actif. • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF020	Le mode d'exploitation sélectionné n'est pas supporté. • "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne" • "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF040	Limite haute signaux SYNC manquants atteinte. "0x8B00-0 – Paramètres SYNC – Signaux SYNC manquants max." "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit : 27
0xF044	Période SYNC non valide. La période isochrone réglée dans le module de tête n'est pas supportée par le module fonctionnel. Le module fonctionnel supporte les périodes SYNC suivantes : 1 ms, 2 ms, 4 ms, 8 ms, 16 ms et 32 ms. "0x8100-06 – Bloc de bits – Défaut" bit : 21
0xF070	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 2
0xF071	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 3
0xF080	Apparition d'un défaut interne – Contacter le support ! "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts"
0xF0FF	Plus de huit défauts sont apparus. S'il y a plus de huit défauts, 0x8100-15 renvoie la valeur 0xF02FF pour l'identification.

*Configuration de l'entraînement – 0x8180**0x8180-00 – Configuration de l'entraînement – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8180-00	U08	R	3	3		Configuration de l'entraînement – Nombre d'entrées

0x8180-02 – Facteur réducteur

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8180-02	U32	R/W	10000000	800000 – 16000000		Facteur réducteur

Facteur réducteur permettant de normaliser les valeurs de position, de vitesse et d'accélération. La valeur représente des "unités" en milliers avec lesquelles un axe rotatif fait exactement un tour. Les "unités" peuvent ainsi être considérées comme des unités utilisateur telles que le µm, le mm, le pouce, le degré d'angle et le nombre de tours.

- Position
 - Une position à laquelle se déplacer résulte ainsi directement du nombre d'unités indiqué.
- Vitesse
 - La vitesse est normalisée en unités.
- Accélération et décélération
 - L'accélération et la décélération sont normalisées en unités.

Exemple 1

Un moteur entraîne directement une poulie d'entrée. Une aléreuse est couplée 1:1 via une courroie crantée. Travailler avec une résolution de 0.0001 tr (= 1 unité). Pour atteindre une vitesse de 900 tr/min, indiquer une valeur de 150000.

$$Units = \frac{1U/U}{0.0001U} = 10000 \text{ 1/U}$$

42304226955

Facteur réducteur = 10000 ... 1000 = 10000000

Exemple 2

Un moteur entraîne directement une vis avec un pas de 20 mm/tr. Travailler avec une résolution de 10 µm (= 1 unité). Pour réaliser un mouvement avec une différence de position de 7000 µm, saisir directement la valeur 7000 (relative par rapport à la précédente).

$$Units = \frac{20mm/U}{10\mu m} = 20000 \text{ 1/U}$$

42304270731

Facteur réducteur = 20000 ... 1000 = 20000000

Options – 0x8200

0x8200-00 – Options – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8200-00	U08	R	5	5		Options – Nombre d'entrées

0x8200-01 – Configuration arrêt rapide

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8200-01	S16	R/W**	2	0 – 2		Configuration arrêt rapide

L'objet contient l'action à exécuter en cas d'arrêt rapide.

Mode	Description
0	Passage immédiat à l'état "Mise sous tension verrouillée".
1	réservé
2	Freinage avec décélération en arrêt rapide 0x8580-03, puis passage à l'état "Mise sous tension verrouillée"

0x8200-05 – Configuration réaction au défaut

Cet objet contient les mesures des entrées digitales DI1 à DI3. Il est aussi disponible dans la plage d'entrée.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8200-05	S16	R/W**	2	0 – 2		Configuration réaction au défaut

Cet objet contient l'action à exécuter en cas de défaut du module fonctionnel.

Mode	Description
0	Passage immédiat à l'état "Mise sous tension verrouillée".
1	réservé
2	Freinage avec décélération en arrêt rapide 0x8580-03, puis passage à l'état "Mise sous tension verrouillée"

Modes d'exploitation – 0x8280

0x8280-00 – Mode d'exploitation – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8280-00	U08	R	2	2		Mode d'exploitation – Nombre d'entrées

0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8280-01*	S16	R/W	0	-128 – 127		Mode d'exploitation de consigne

L'objet 0x8280-01 permet de régler le mode d'exploitation du contrôleur moteur. Les modes d'exploitation suivants sont supportés.

Mode	Description
0	Aucun mode d'exploitation
1	• Il est possible d'activer le mode "Homing" lors du fonctionnement, à condition d'avoir configuré au préalable une méthode de prise de référence via "0x8300-02 – Méthode de prise de référence. • Un passage au "Profil de vitesse" n'est possible que si la machine d'état est à l'état "Mise sous tension verrouillée".
3	Profil de vitesse
4	réservé
6	Prise de référence (Homing)
8	Positionnement isochrone
10	régulation de couple
15	Définition de commutation pour boucle fermée

0x8280-02 – Mode d'exploitation réel

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8280-02*	S16	R	0	-128 – 127		Mode d'exploitation réel

L'objet 0x8280-02 permet de lire le mode d'exploitation actuel du contrôleur moteur. Les valeurs suivantes sont supportées.

Mode	Description
0	Aucun mode d'exploitation
1	• Il est possible d'activer le mode "Homing" lors du fonctionnement, à condition d'avoir configuré au préalable une méthode de prise de référence via "0x8300-02 – Méthode de prise de référence. • Un passage au "Profil de vitesse" n'est possible que si la machine d'état est à l'état "Mise sous tension verrouillée".
3	Profil de vitesse
4	réservé
6	Prise de référence (Homing)
8	Positionnement isochrone
10	régulation de couple
15	Définition de commutation pour boucle fermée

Prise de référence – 0x8300

0x8300-00 – Prise de référence – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-00	U08	R	10	10		Prise de référence – Nombre d'entrées

0x8300-02 – Méthode de prise de référence

REMARQUE



Tenir compte du fait que ni la prise de référence ni les autres modes d'exploitation du module fonctionnel ne sont surveillés par des fins de course lors de la course de déplacement et que ces derniers entraînent une coupure ou un arrêt lorsqu'ils sont atteints. Si une surveillance et une réaction sont nécessaires à cet égard, s'en assurer via des mesures spécifiques !

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-02	S08	R/W**	0	-128 – 127		Méthode de prise de référence

Cet objet sert à sélectionner la méthode de prise de référence. Par prise de référence, on entend une course d'initialisation d'un axe au cours de laquelle la position réelle correcte est déterminée à l'aide d'un signal de référence. Pour configurer complètement une prise de référence, tous les objets associés à l'index 0x8300 sont nécessaires.

Méthode de prise de référence supportée

Mode	Description
17	Il est fait référence à un capteur à la fin de la plage de positionnement (= capteur de référence). Une entrée digitale du module fonctionnel est utilisée pour évaluer le capteur de référence. Un front de signal est attendu. Dans ce cas, veiller au bon câblage électrique !
37	La position actuelle est utilisée comme position de référence et la valeur de position est mise à zéro.

0x8300-03 – Prise de référence entrée digitale DI1 – DI3

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-03	U08	R/W**	0	0 – 3		Prise de référence entrée digitale DI1 – DI3

Cet objet définit, pour la prise de référence en mode 17, l'entrée digitale DI1...DI3 à laquelle le capteur de référence est raccordé.

Indiquer ici un nombre :

- 0 : inactif
- 1 : entrée de DI1
- 2 : entrée de DI2
- 3 : entrée de DI3

0x8300-04 – Prise de référence polarité entrée digitale DI1 – DI3

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-04	U08	R/W**	1	0 – 1		Prise de référence polarité entrée digitale DI1 – DI3

Cet objet définit pour la prise de référence mode 17 la polarité du capteur de référence pour l'entrée digitale DI1 – DI3 du module fonctionnel qui doit être utilisée. La logique interne du module fonctionnel évalue un signal d'impulsion du capteur de référence. Dans ce cas, veiller à ce que le câblage électrique soit correct ! Sous "0x7100-05 – État entrée digitale DI1 – DI3", le bit correspondant est activé pour chaque entrée digitale lorsque l'entrée a le signal "1". La "Polarité" permet de déterminer pour la prise de référence l'état qui déclenche l'événement "Fin de course atteint".

Valeur	Description
0	En cas de polarité = 0, le signal "0 " de l'entrée digitale correspondante déclenche l'évènement "Fin de course atteint".
1	En cas de polarité = 1, le signal "1 " de l'entrée digitale correspondante déclenche l'évènement "Fin de course atteint".

0x8300-05 – Position cible prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-05	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Position cible prise de référence

Cet objet définit la position cible pour la prise de référence et est affecté d'un signe. Si la prise de référence et la structure mécanique sont correctement configurées, cette position ne devrait pas être atteinte lors de la prise de référence. Elle sert donc à :

- définir une position à atteindre maximale si la position de base n'est pas atteinte.
- définir le sens de mouvement de la prise de référence grâce au signe.

0x8300-06 – Vitesse V1 pour prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-06	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(user)]	Vitesse V1 pour prise de référence

Cet objet définit la vitesse V1 pour la prise de référence pour atteindre la position de base. La prise de référence en mode 17 est une procédure en deux étapes.

1. Avec une vitesse V1 pour prise de référence (0x8300-06), le mouvement se fait en direction de la position cible (0x8300-05) jusqu'à ce que le capteur de référence soit dépassé.
2. Ensuite, freinage jusqu'à la vitesse 0 puis à nouveau accélération (0x8300-08 et 09) et mouvement dans le sens négatif à la vitesse V1.
3. Si le capteur de référence est à nouveau dépassé, freinage puis accélération dans le sens positif à la vitesse V2 (0x8300-07).
4. Au troisième dépassement du capteur de référence, la position de base (offset : 0x8300-10) est définie et atteinte.

0x8300-07 – Vitesse V2 pour prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-07	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Vitesse V2 pour prise de référence

Cet objet définit la vitesse V2 pour la prise de référence pour atteindre la position de base. La vitesse V2 (0x8300-07) est utilisée dans la dernière phase de la prise de référence lors de l'approche de la position de base (offset : 0x8300-10).

0x8300-08 – Accélération prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-08	S32	R/W**	1000	1000 – 10000000	(utilisateur)	Accélération prise de référence

Cet objet définit la valeur de la rampe d'accélération lors de l'approche de la position de base.

0x8300-09 – Décélération prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-09	S32	R/W**	1000	1000 – 10000000	(utilisateur)	Décélération prise de référence

Cet objet définit la valeur de la rampe de freinage lors de l'approche de la position de base.

0x8300-10 – Offset prise de référence

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8300-10	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Offset prise de référence

Cet objet indique l'offset entre la position zéro de l'application et le point de référence (déterminé par la prise de référence) de l'entraînement. La valeur doit être indiquée avec un signe. Lorsque la prise de référence est terminée et que la position de base est atteinte, l'offset est ajouté à la position de base.

Paramètres pour le profil de position PtP – 0x8400

0x8400-00 – Profil de position – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-00	U08	R	5	5		Profil de position – Nombre d'entrées

0x8400-02 – Position cible profil de position

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-02*	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Position cible profil de position

Pour le mode d'exploitation "Profil de position PtP", la nouvelle position cible est indiquée en unités utilisateur dans cet objet. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". Le positionnement est actif si

- le mode d'exploitation "Profil de position PtP" est sélectionné.

- le module fonctionnel système est à l'état "Fonctionnement libéré".

Ne pas démarrer le positionnement de manière ciblée via "0x8100-01 – Mot de commande". Pendant un positionnement ou une fois la position cible atteinte, l'objet 0x8400-02 peut être modifié et le positionnement sur la nouvelle valeur cible commence. D'autres objets du groupe d'index 0x8400 sont nécessaires pour la configuration complète d'un positionnement et pour son exécution.

"0x8400-03 – Vitesse cible profil de position"

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-03*	S32	R/W**	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Vitesse cible profil de position

Cet objet détermine la vitesse d'approche de la position cible et est utilisé comme base de calcul. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". L'objet 0x8400-03 peut être modifié en cours de positionnement. Il est immédiatement accéléré ou freiné sur la nouvelle valeur cible, dans la mesure où la distance restante pour l'exécution du positionnement le permet.

0x8400-04 – Accélération cible profil de position

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-04*	S32	R/W**	10000	300 – 100000000	(utilisateur)	Accélération cible profil de position

Cet objet détermine l'accélération pour atteindre la position cible et est utilisé comme base de calcul. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". L'objet 0x8400-04 peut être modifié en cours de positionnement et devient immédiatement actif.

0x8400-05 – Décélération cible profil de position

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-05*	S32	R/W**	10000	300 – 100000000	(utilisateur)	Décélération cible profil de position

Cet objet détermine la décélération pour atteindre la position cible et est utilisé comme base de calcul. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". L'objet 8400-05 peut être modifié en cours de positionnement et devient immédiatement actif.

Positions et valeurs limites – 0x8480

0x8480-00 – Positions et valeurs limites – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8400-00	U08	R	17	17		Positions et valeurs limites – Nombre d'entrées

0x8480-02 – Position réelle

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-02*	U32	R	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Position réelle

Cet objet indique la valeur de la position réelle. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". En mode boucle ouverte, l'objet indique une valeur calculée en interne et non la mesure codeur.

0x8480-03 – Consigne de position

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-03	S32	R	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Consigne de position

Cet objet indique la valeur interne de la consigne de position au niveau de l'entrée du régulateur de position. Il est généré par les modules de niveau supérieur (p. ex. générateur de rampe PtP).

Pour le mode d'exploitation "Profil de position PtP", cet objet indique la consigne interne à l'entrée du régulateur de position. L'objet est généré par les modules de niveau supérieur (p. ex. générateur de rampe PtP). Pour le mode d'exploitation "Positionnement isochrone", cet objet indique la nouvelle position cible en unités utilisateur. "0x8180-02 – Facteur réducteur". Cet objet se trouve également dans le mot 4 à affectation dynamique dans la plage de sortie et ne doit pas être écrit via le canal acyclique, car la valeur est écrasée avec le cycle suivant.

0x8480-05 – Limite de position logicielle positive

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-05	S32	R/W**	8388607	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Limite de position logicielle positive

Cet objet indique la valeur limite positive pour la position cible. Chaque position cible est comparée à cette valeur limite. Avant le réglage, l'offset de référence "0x8300-10 – Offset prise de référence" est déduit.

- Si une position cible prédéfinie est supérieure à la valeur limite positive,
 - le positionnement n'est pas effectué.
- Bit 11 : "Limitation interne active" activée dans "0x8100- 2 – Mot d'état"
- Bit 10 : "Cible atteinte" **non** activé dans "0x8100-02 – Mot d'état"
- Bit 9 : activé dans "0x8100-04 – Bloc de bits limitations"
- Si une position réelle mesurée est supérieure à la valeur limite positive,
 - Bit 8 : activé dans "0x8100-04 – Bloc de bits limitations".

0x8480-06 – Limite de position logicielle négative

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-06	S32	R/W**	-8388608	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Limite de position logicielle négative

Cet objet indique la valeur limite négative pour la position cible. Chaque position cible est comparée à cette valeur limite. Avant le réglage, l'offset de référence "0x8300-10 – Offset prise de référence" est déduit.

- Si une position cible prédéfinie est inférieure à la valeur limite négative,
 - le positionnement n'est pas effectué.
 - Bit 11 : "Limitation interne active" activée dans "0x8100- 2 – Mot d'état"
 - Bit 10 : "Cible atteinte" **non** activé dans "0x8100-02 – Mot d'état"
 - Bit 9 : activé dans "0x8100-04 – Bloc de bits – Limitations".
- Si une position réelle mesurée est inférieure à la valeur limite négative,
 - Bit 8 : activé dans "0x8100-04 – Bloc de bits – Limitations".

0x8480-07 - Limite de plage sens positif

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-07	S32	R/W	8000000	10000 – 8388607	(utilise- teur)	Limite de plage sens positif

Cet objet définit la limite de dépassement positive lors du traitement des valeurs de position. En cas de dépassement de cette valeur, les valeurs de position sont mises sur "0x880-08 – Limite de plage sens négatif". L'objet 0x8480-07 permet ainsi de définir une plage de positions. En réglant p. ex. les objets "0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" et "0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" en dehors des limites de la plage, on obtient un mouvement sans fin, car pendant le mouvement, les limites de position logicielles ne peuvent jamais être atteintes.

Pour une commutation aussi douce que possible, la limite de dépassement devrait être fixée sur un pas complet et non sur un micropas intermédiaire pour les boucles ouvertes et les boucles pseudo-fermées. Pour y parvenir, choisir un multiple de "0x8180-02 – Facteur réducteur" 1000 comme limite de dépassement.

0x8480-08 – Limite de plage sens négatif

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-08	S32	R/W	-8000000	-8388608 – 10000	(utilise- teur)	Limite de plage sens négatif

Cet objet définit la limite de dépassement négative lors du traitement des valeurs de position. En cas de dépassement de cette valeur, les valeurs de position sont réglées sur "0x8480-07 – Limite de plage sens positif". En combinaison avec l'objet 0x8480-08, il est ainsi possible de définir une plage de positions. En réglant p. ex. "0x8480-05 – Limite de position logicielle positive" et "0x8480-06 – Limite de position logicielle négative" en dehors des limites de la plage, on obtient un mouvement sans fin, car pendant le mouvement, les limites de position logicielles ne peuvent jamais être atteintes.

Pour une commutation la plus régulière possible en boucle ouverte et en boucle pseudo-fermée, régler la limite de dépassement sur un pas complet et non sur un micropas intermédiaire. Pour y parvenir, choisir un multiple de "0x8180-02 – Facteur réducteur" 1000 comme limite de dépassement.

0x8480-09 – Fenêtre cible

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-09	S32	R/W**	10	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Fenêtre cible

Cet objet indique, par rapport à la position cible, une plage symétrique dans laquelle la cible est considérée comme atteinte.

0x8480-10 – Erreur de poursuite

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-10*	S32	R	0	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Erreur de poursuite

Cet objet indique l'écart de régulation actuel en tant qu'écart entre la consigne de position et la position réelle. Cet écart est appelé erreur de poursuite. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie.

0x8480-11 – Avertissement limite erreur de poursuite

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-11	S32	R/W**	100	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Avertissement limite erreur de poursuite

Cet objet définit une limite de différence de position (erreur de position). Si cette limite est atteinte, un avertissement est émis.

0x8480-12 – Défaut limite erreur de poursuite

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-12	S32	R/W**	1000	-8388608 – 8388607	(utilisateur)	Défaut limite erreur de poursuite

Cet objet définit une limite de différence de position (erreur de position). Si cette limite est atteinte, un défaut est généré et le module fonctionnel passe en état de défaut. Il est possible de désactiver la surveillance d'erreur de poursuite en indiquant "0".

0x8480-13 – Régulation de position composante P

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-13	U16	R/W**	120	-0 – 32000		Régulation de position composante I

0x8480-14 – Régulation de position composante I

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-14	U16	R/W**	80	-0 – 32000		Régulation de position composante I

0x8480-15 – Régulation de position composante D

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-15	U16	R/W**	0	-0 – 32000		Régulation de position composante D

0x8480-16 – Régulation de position facteur de décalage

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-16	U16	R/W	12	0 – 24		Régulation de position facteur de décalage

Ce paramètre sert à limiter la vitesse générée lors du positionnement. Plus la valeur est petite, plus la limitation est grande.

0x8480-17 – Boucle pseudo-fermée : nombre de cycles de correction

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8480-17	U16	R/W**	0	0 – 100		Nombre de cycles de correction en boucle pseudo-fermée jusqu'à la coupure pour défaut 0 : Sans fin

Ce paramètre permet de définir le nombre maximal de cycles de correction en boucle pseudo-fermée. Lorsque le nombre maximal de cycles de correction est atteint et que la valeur réelle de position se trouve en dehors de "0x8480-09 – Fenêtre cible", un défaut est généré.

- "0x8100-03 – Code de défaut"
- "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts", bit : 9

Avec la valeur 0, les cycles de correction sont effectués jusqu'à ce que "0x8480-09 – Fenêtre cible" soit atteint ou que le déplacement du profil soit terminé.

*Positions et valeurs limites – 0x8500**0x8500-00 – Régulation de vitesse – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-00	U08	R	13	13		Régulation de vitesse – Nombre d'entrées

0x8500-01 – Régulation de vitesse – Configuration

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-01	U32	R/W	0	0 – 0xFFFFFFFF		Régulation de vitesse – Configuration

Cet objet permet de désactiver le profil de position PtP ou le profil de vitesse pour la régulation de vitesse. Dans ce cas, la définition de la consigne de vitesse s'effectue à l'aide des objets suivants :

- 0 : régulation de vitesse via le profil de position et de vitesse PtP avec définition de la consigne de vitesse via "0x8400-03 – Vitesse cible profil de position". Il s'agit du réglage par défaut.

- 1 : régulation de vitesse exclusivement via le profil de vitesse avec définition de la consigne de vitesse via "0x8500-03 – Consigne régulation de vitesse".

0x8500-02 – Régulation de la vitesse réelle

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-02*	S32	R	0	-10000000 – 10000000	(utilisateur)	Régulation de la vitesse réelle

Cet objet indique la vitesse réelle. Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". En mode boucle ouverte, cet objet indique une valeur calculée en interne et non la valeur réelle dérivée du codeur.

0x8500-03 – Régulation de la consigne de vitesse

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-03	S32	R/W	0	-10000000 – 10000000	(utilisateur)	Régulation de la consigne de vitesse

Cet objet indique la valeur interne de la consigne de vitesse au niveau de l'entrée du régulateur de vitesse. Il est généré par les modules de niveau supérieur (p. ex. générateur de rampe PtP).

0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-04	S32	R/W**	100000	0 – 10000000	(utilisateur)	Régulation de vitesse – Limite positive

Cet objet indique la valeur limite positive pour la consigne de vitesse. Chaque vitesse cible est comparée à cette valeur limite.

0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-05	S32	R/W**	-100000	10000000 – 0	(utilisateur)	Régulation de vitesse – Limite négative

Cet objet indique la valeur limite négative pour la consigne de vitesse. Chaque vitesse cible est comparée à cette valeur limite.

0x8500-06 – Régulation de vitesse – Limite de couple

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-06	S32	R/W**	-20000	-1000000 – 1000000	(utilisateur)	Régulation de vitesse – Limite de couple

Pour le mode de fonctionnement régulation de couple "0x8280-01 – Mode d'exploitation de consigne", il est possible de définir ici la plage pour la limitation de vitesse. Cette plage est une mesure pour le freinage dès que la valeur limite correspondante "0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" ou "0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" est dépassée.

0x8500-07 – Régulation de vitesse – Limite de régulation de couple

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-07	U32	R/W**	0	0 – 0xFFFFFFFF		Régulation de vitesse – Limite de régulation de couple

- 0 : limitation de vitesse souple
 - La limitation de vitesse prédéfinie "0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" ou "0x8500-05 – Régulation de vitesse négative" est toujours atteinte. En cas de dépassement de cette limite, il n'y a pas de freinage brusque. Un léger dépassement est autorisé. Dans ce cas, la consigne de courant est réduite de manière linéaire jusqu'à "0" en fonction de la différence entre la vitesse réelle et la plage de limitation admissible "0x8500-06 – Régulation de vitesse – Limite de couple".
- 1 : limitation de vitesse stricte
 - La limitation de vitesse prédéfinie "0x8500-04 – Régulation de vitesse – Limite positive" ou "0x8500-05 – Régulation de vitesse – Limite négative" est atteinte avec le courant admissible maximal. En cas de dépassement de la limite, le freinage est brusque.

0x8500-11 – Régulation de position composante I

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8500-11	U16	R/W**	20	0 – 65535		Régulation de vitesse composante P

*Accélération et décélération – 0x8580**0x8580-00 – Accélération et décélération – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8580-00	U08	R	6	6		Régulation de vitesse – Nombre d'entrées

0x8580-02 – Accélération réelle / Décélération réelle

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8580-02*	S32	R	0	-10000000 – 10000000	(utilisateur)	Accélération réelle / Décélération réelle

Cet objet indique l'accélération réelle (signe positif) ou la décélération réelle (signe négatif). Cet objet se trouve également dans la plage d'entrée et de sortie et ne doit pas être écrit via le "canal acyclique". En mode boucle ouverte, cet objet indique une valeur calculée en interne et non la valeur réelle dérivée du codeur.

0x8580-03 – Décélération en arrêt rapide

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8580-03	S32	R/W**	10000	10 – 100000000	(utilisateur)	Décélération en arrêt rapide

Cet objet indique la valeur de la consigne de décélération en cas d'arrêt rapide.

0x8580-04 – Limite d'accélération

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8580-04	S32	R/W**	10000	10 – 100000000	(utilisateur)	Limite d'accélération

Cet objet indique la valeur limite bidirectionnelle pour la consigne d'accélération. Chaque consigne d'accélération est comparée à cette valeur limite. Tenir compte du fait que la valeur inférieure est différente de 0. Ainsi, le mouvement se produit dès qu'une consigne de vitesse est activée, même si la consigne d'accélération est égale à 0.

0x8580-06 – Limite de décélération

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8580-06	S32	R/W**	10000	10 – 100000000	(utilisateur)	Limite de décélération

Cet objet indique la valeur limite bidirectionnelle pour la consigne de décélération. Chaque consigne de décélération est comparée à cette valeur limite. Tenir compte du fait que la valeur inférieure est différente de 0. Ainsi, le mouvement se produit dès qu'une consigne de vitesse est activée, même si la consigne de décélération est égale à 0.

*Courants – 0x8600**0x8600-00 – Courants – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-00	U08	R	21	21		Courants – Nombre d'entrées

0x8600-02 – Courant réel

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-02*	S16	R	0	-15000 – 15000	(mA)	Courant réel

*0x8600-03 – Consigne de courant***REMARQUE**

Noter que la consigne de courant est réglée via la définition cyclique de la consigne et qu'elle est de 0 mA à la livraison. Pour que l'entraînement puisse exécuter les commandes de mouvement, régler une consigne de courant qui soit adaptée à l'application et qui corresponde au maximum au courant nominal du moteur.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-03	S16	R/W	0	-15000 – 15000	(mA)	Consigne de courant

Cet objet indique la valeur de consigne de courant en mA. La valeur instantanée du courant du bobinage peut donc, selon le numéro de micropas 0 ... 63, être supérieure d'un facteur $\sqrt{2}$ (valeur crête). Si, p. ex., une consigne de courant 0x8600-03 de 2000 mA est prédéfinie et que le moteur se trouve sur la valeur crête, le courant mesuré est de 2828 mA. Pendant le mouvement, la consigne de courant prédéfinie est égale au courant efficace mesuré lorsque le régulateur de courant fonctionne et est bien réglé.

0x8600-04 – Limite de courant

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-04	S16	R/W**	5000	0 – 15000	(mA)	Limite de courant symétrique

Cet objet permet de définir la limite de courant pour la consigne de courant. Cette valeur est symétrique et définit ainsi également la limite de courant négative.

0x8600-06 – Régulation de courant composante P

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-06	U16	R/W**	12000	0 – 65535		Régulation de courant composante P

0x8600-07 – Régulation de courant composante I

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-06	U16	R/W**	50	0 – 65535		Régulation de courant composante I

0x8600-09 – Régulation de courant facteur de filtrage

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-09	U16	R/W**	1	0 – 7		Régulation de courant facteur de filtrage

Pour réduire les perturbations à haute fréquence au niveau du capteur de courant, définir ici le facteur de filtrage du filtre passe-bas pour le capteur de courant.

0x8600-10 – Mesure de courant bobinage A

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-10	S16	R	0	-15000 – 15000	(mA)	Mesure de courant du bobinage A

Valeur efficace de la mesure de courant dans le bobinage A en mA.

0x8600-11 – Mesure de courant bobinage B

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-11	S16	R	0	-15000 – 15000	(mA)	Mesure de courant du bobinage B

Valeur efficace de la mesure de courant dans le bobinage B en mA.

"0x8600-12 – Consigne de courant bobinage A

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-12	S16	R	0	-15000 – 15000	(mA)	Consigne de courant du bobinage A

Valeur efficace de la consigne de courant dans le bobinage A en mA.

0x8600-13 – Consigne de courant bobinage B

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8600-13	S16	R	0	-15000 – 15000	(mA)	Consigne de courant du bobinage B

Valeur efficace de la consigne de courant dans le bobinage B en mA.

Tensions – 0x8680

0x8680-00 – Tensions – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-00	U08	R	DB 7	7		Tensions – Nombre d'entrées

0x8680-01 – Blanking time (temps de suppression)

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-01	U16	R/W	0	0 – 1000	(ms)	Blanking time – Surveillance de tension

Pour éviter les messages erronés, cet objet permet de définir un délai pendant lequel le système attend après la libération de l'axe pour vérifier la tension d'alimentation.

0x8680-02 – Consigne de tension alimentation en puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-02	U16	R	0	1600 – 6000	(0.01 V)	Consigne de tension alimentation en puissance

Cet objet indique le niveau de la tension d'alimentation appliquée et présente le comportement suivant :

< DC 16 V	La valeur est inférieure à la plage de valeurs. Une tension de 0 V est délivrée.
DC 16 V ... 60 V	La valeur émise se trouve dans la plage de valeurs.
> DC 60 V	La valeur est supérieure à la plage de valeurs. Une tension de 90 V est délivrée.

0x8680-04 – Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-04	U16	R/W	2200	2000 – 6000	(0.01 V)	Avertissement limite basse – Tension alimentation en puissance

Cet objet définit une limite basse pour la tension d'alimentation du module. Si la limite n'est pas atteinte, un avertissement est émis via les objets "0x8100-02 – Mot d'état" ou "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements".

0x8680-05 – Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-05	U16	R/W	5500	2000 – 6000	(0.01 V)	Avertissement limite haute – Tension alimentation en puissance

Cet objet définit une limite haute pour la tension d'alimentation du module. Si la limite est dépassée, un avertissement est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements".

0x8680-06 – Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-06	U16	R/W	2100 :	2000 – 6000	(0.01 V)	Défaut limite basse – Tension alimentation en puissance

Cet objet définit une limite basse pour la tension d'alimentation du module. Si la valeur passe en dessous de la limite, un défaut est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts".

0x8680-07 – Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8680-07	U16	R/W	6000	2000 – 6000	(0.01 V)	Défaut limite haute – Tension alimentation en puissance

Cet objet définit une limite haute pour la tension d'alimentation du module. Si la limite est dépassée, un défaut est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts".

*Températures – 0x8780**0x8780-00 – Températures – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-00	U08	R	9	9		Températures – Nombre d'entrées

0x8780-02 – Températures – Mesure contrôleur μ

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-02	S16	R	0	-50 – 120	(degC)	Mesure température contrôleur μ

Cet objet indique la température mesurée du contrôleur μ du module fonctionnel.

0x8780-03 – Températures – Avertissement limite haute contrôleur μ

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-03	S16	R/W	90	-50 – 120	(degC)	Avertissement limite haute température contrôleur μ

Cet objet indique une limite de température du contrôleur μ du module fonctionnel. Si la limite de température est atteinte, un avertissement est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements".

0x8780-04 – Défaut limite haute températures contrôleur μ

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-04	S16	R/W	105	-50 – 120	(degC)	Défaut limite haute température contrôleur μ

Cet objet indique une limite de température du contrôleur μ du module fonctionnel. Si la limite de température est atteinte, un défaut est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-06 – Bloc de bits – Défaut" et le module fonctionnel passe en état "Réaction au défaut active".

0x8780-07 – Mesure température étage de puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-07	S16	R	0	-50 – 120	(degC)	Mesure température étage de puissance

Cet objet indique la température mesurée au niveau de l'étage de puissance interne.

0x8780-08 – Avertissement limite haute température étage de puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-08	S16	R/W	90	-50 – 120	(degC)	Avertissement limite haute température étage de puissance

Cet objet définit une limite de température pour l'étage de puissance interne. Si la limite de température est atteinte, un avertissement est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-05 – Bloc de bits – Avertissements".

"0x8780-09 – Défaut limite haute température étage de puissance

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8780-09	S16	R/W	105	-50 – 120	(degC)	Défaut limite haute température étage de puissance

Cet objet définit une limite de température pour l'étage de puissance interne. Si la limite de température est atteinte, un avertissement est émis via "0x8100-02 – Mot d'état" ou via "0x8100-06 – Bloc de bits – Défaut" et le module fonctionnel passe en état "Réaction au défaut active".

Paramètres SYNC 0x8B00

0x8B00-00 – Paramètres SYNC – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8B00-00	U08	R	2	2		Paramètres SYNC – Nombre d'entrées

0x8B00-01 – Paramètres SYNC – Signaux SYNC manquants max.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8B00-01	U08	RW	3	1 ... 255 :		Paramètres SYNC – Nombre max. de signaux SYNC manquants jusqu'à la coupure pour défaut.

Cet objet est utilisé en mode d'exploitation "Positionnement isochrone". Indiquer ici la limite haute des signaux SYNC manquants pour laquelle un dépassement doit entraîner une réaction au défaut.

0x8B00-02 – Paramètres SYNC – Réaction au défaut

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8B00-02	U08	RW	0	0 ... 255		Paramètres SYNC – Réaction au défaut en cas de perte du signal SYNC

Cet objet est utilisé en mode d'exploitation "Positionnement isochrone".

Indiquer ici la réaction au défaut pour "0x8B00-01 – Paramètres SYNC – Nombre max. de signaux SYNC manquants".

Valeur	Description
0	Si le nombre de signaux SYNC manquants dépasse la valeur de l'objet "0x8B00-01 – Paramètres SYNC – Nombre max. de signaux SYNC manquants", une réaction au défaut est déclenchée. "0x8100-02 – Mot d'état" bit 8 = 0 "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit 27 = 1 Défaut 0xF040 généré

Valeur	Description
> 0	Il n'y a pas de réaction au défaut.

*Données moteur – 0x8C00**0x8C00-00 – Paramètres moteur – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8C00-00	U08	R	10	10		Paramètres moteur – Nombre d'entrées

*0x8C00-04 – Paramètre moteur – Courant maximal***REMARQUE**

Le courant nominal d'un moteur est spécifié par le fabricant pour le mode "pas complet". Respecter les indications du fabricant. Dans ce mode d'exploitation, les deux bobinages sont toujours alimentés en courant. En mode "micropas", les deux bobinages sont alimentés avec un courant sinus/cosinus. Ainsi, les deux bobinages ne sont jamais entièrement alimentés en courant en même temps. Pour atteindre la pleine charge, le courant du bobinage peut être augmenté du facteur $\sqrt{2} = 1.44$.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8C00-04	U16	R/W	5000	0 – 15000	(mA)	Moteur – Courant maximal

Cet objet indique la valeur efficace maximale du courant moteur et doit être configuré. Si le courant mesuré dépasse cette valeur lors du fonctionnement, le module fonctionnel réagit au défaut. Cette réaction s'affiche dans l'objet "0x8100-02 – Mot d'état" ou via l'objet "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit 0.

0x8C00-07 – Moteur – Vitesse maximale

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8C00-07	U16	R/W	3000	0 – 32000	(rpm)	Moteur – Vitesse maximale

Cet objet indique la vitesse maximale du moteur et doit être configuré. La sortie du régulateur de position est limitée à cette vitesse. Si la vitesse réelle dépasse la valeur indiquée de 110 %, le défaut "0x8400" est déclenché. Voir "0x8100-06 – Bloc de bits – Défauts" bit 4.

*Paramètres moteur pas à pas – 0x8D00**0x8D00-00 – Moteurs pas à pas – Nombre d'entrées*

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8D00-00	U08	R	9	9		Moteurs pas à pas – Nombre d'entrées

0x8D00-02 – Moteur pas à pas – Pas complets par tour

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8D00-02	U16	R/W	200	100 – 2000	(stp)	Moteurs pas à pas – Pas complets par tour

Cet objet indique le nombre de pas complets d'un moteur pour un tour et doit être configuré.

*0x8D00-03 – Moteur pas à pas – Micropas par pas complet***REMARQUE**

Noter que le seul fait de passer en mode micropas avec une résolution élevée ne signifie pas que le moteur peut exécuter ces pas "précis". Il est possible que le rotor ne puisse pas suivre le signal de commande en raison d'influences extérieures et de facteurs structurels, tels que le frottement interne, les tolérances et la lubrification des roulements.

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8D00-3	U16	R/W**	8	1 – 8	(stp)	Moteurs pas à pas – Micropas par pas complet

Cet objet indique le nombre de micropas pour piloter un moteur. La plupart du temps, un moteur est piloté en mode "pas complet" ou "demi-pas". À chaque impulsion, les courants des bobinages moteur sont activés ou désactivés selon un schéma spécifique. Cela fait tourner le moteur par à-coups d'un petit angle. Lors du fonctionnement, il en résulte une ondulation non conforme du couple. Pour éviter tout mouvement saccadé de l'arbre moteur, passer en mode micropas. Dans ce cas, les courants des bobinages ne sont pas commutés, mais générés sous la forme d'une courbe sinus ou cosinus continue.

Valeur de réglage

Valeur	Nombre de micropas par pas
1	Pas complet (full step)
2	Pas complet (full step)
3	Pas de 2 µ par pas
4	Pas de 4 µ par pas
5	Pas de 8 µ par pas
6	Pas de 16 µ par pas
7	Pas de 32 µ par pas
8	Pas de 64 µ par pas

0x8D00-04 – Dégagement du moteur pas à pas avant définition de commutation

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8D00-4	U16	R/W	0	0.1		Dégagement du moteur pas à pas avant définition de commutation

Cet objet permet d'activer un dégagement de l'entraînement avant la définition de commutation.

- 0 : dégagement avant définition de commutation désactivé.
- 1 : dégagement avant définition de commutation activé.

Avant que l'entraînement n'exécute une définition de commutation, il est décalé de 10°, ce qui peut être nécessaire si l'axe du moteur ne peut pas tourner librement car il se trouve en butée.

0x8D00-05 – Moteur pas à pas – Durée par pas complet lors de la définition de commutation

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8D00-5	U16	R/W	500	200 – 2000	(ms)	Durée par pas complet lors de la définition de commutation

Paramètre codeur – 0x8F00

0x8F00-00 – Codeur – Nombre d'entrées

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8F00-00	U08	R	3	3		Codeur – Nombre d'entrées

0x8F00-01 – Configuration retour codeur

REMARQUE



En cas d'utilisation de la boucle fermée, toujours définir la commutation après le démarrage du système. Dans le cas contraire, un message de défaut s'affiche.

REMARQUE



Pendant la définition de commutation, l'axe moteur doit pouvoir tourner librement. Aucun couple externe ne doit s'y opposer. Avant de définir la commutation, activer l'objet "0x8D00-04 – Dégagement du moteur pas à pas avant définition de commutation".

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8F00-01	U32	R/W	0	0 – 5		Configuration retour codeur

Cet objet permet d'activer les entrées codeur.

0x8F00-01	Type de boucle	Modes d'exploitation supportés
0	Boucle ouverte	• ProfilPositionPtP ProfilVitesse PriseRéférence (Homing) Positionnement isochrone
	• "0" est indiqué sous l'objet "0x8F00-02 – Codeur – Mesure". Aucun codeur n'est utilisé.	

0x8F00-01	Type de boucle	Modes d'exploitation supportés
1	Boucle ouverte	ProfilPositionPtP ProfilVitesse PriseRéférence (Homing) Positionnement isochrone
	La valeur codeur actuelle est indiquée sous l'objet "0x8F00-02 – Codeur – Mesure". La valeur codeur n'est pas utilisée à des fins de régulation.	
3	Boucle fermée	- ProfilPositionPtP ProfilVitesse PriseRéférence (Homing) - régulation de couple - Positionnement isochrone - Définition de commutation
	La valeur codeur actuelle est indiquée sous l'objet "0x8F00-02 – Codeur – Mesure". La valeur codeur est utilisée à des fins de régulation vectorielle du champ (FOC).	
5	Boucle pseudo-fermée	ProfilPositionPtP PriseRéférence (Homing)
	La valeur codeur actuelle est indiquée sous l'objet "0x8F00-02 – Codeur – Mesure". La valeur codeur est utilisée à des fins de régulation.	

0x8F00-02 – Codeur – Mesure

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8F00-02	U16	R	0	0 – 65535	(inc)	Codeur – Mesure

Cet objet permet d'afficher la valeur réelle d'un éventuel codeur raccordé. En cas d'utilisation du "profil de positionnement PtP", il est possible de définir l'utilisation du signal codeur via l'objet "0x8F00-01 – Configuration retour codeur".

0x8F00-03 – Codeur – Résolution

Sous-index	Type	RW	Par défaut	Plage de valeurs	Unité	Description
0x8F00-03	U16	R/W	4000	0 – 65535	(inc/rot)	Codeur – Résolution

Cet objet permet de configurer la résolution du codeur raccordé. La résolution du codeur indique le nombre d'impulsions par tour.

14.7.6 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 503) sont respectées.

Données de diagnostic

Module fonctionnel OSS21C

Il est possible, via le paramétrage, d'activer une alarme de diagnostic pour le module. Au déclenchement d'une alarme de diagnostic, le module met à disposition des données de diagnostic pour "l'alarme de diagnostic entrante". Dès que les motifs de déclenchement d'une alarme de diagnostic ne sont plus réunis, une "alarme de diagnostic sortante" est automatiquement envoyée. Dans cet intervalle ("alarme de diagnostic entrante" jusqu'à "alarme de diagnostic sortante"), la diode MF du module est allumée.

Nom	Nombre Octet	Fonction	Par défaut	DS ¹⁾	IX ²⁾	SX ³⁾
ERR_A	1	Diagnostic	00h	01h	2F01h	02h
MODTYP	1	Information de module	18h			03h
ERR_C	1	réservé	00h			04h
ERR_D	1	réservé	00h			05h
CHTYP	1	Type de canal	72h			06h
NUMBIT	1	Nombre de bits de diagnostic par canal	08h			07h
NUMCH	1	Nombre de canaux du module	01h			08h
CHERR	1	Défaut de canal	00h			09h
CH0ERR	1	Défaut spécifique au canal	00h			0Ah
CH1ERR – CH7ERR	7	réservé	00h			0Bh – 11h
DIAG_US	4	Horodatage en µs (32 bits)	00h			13h

1) DS = Jeu de données pour accès via CPU, PROFIBUS et PROFINET. l'accès s'effectue par DS 01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via DS 00h.

2) IX = Index pour l'accès via CANopen. l'accès s'effectue par IX 2F01h. Il est également possible d'accéder aux quatre premiers octets via IX 2F00h.

3) SX = Sous-index pour l'accès via EtherCAT® (accès via l'index = 5005h)

Diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_A	1	Bit 0 : bit à "1" en cas de perturbation du module Bit 1 : bit à "1" en cas de défaut interne Bit 2 : bit à "1" en cas de défaut externe Bit 3 : bit à "1" en cas de défaut au niveau du canal Bits 4 à 6 : réservé Bit 7 : bit à "1" en cas de défaut de paramétrage

Information de module

Nom	Nombre d'octets	Description
MODTYPE	1	Bits 0 à 3 : classe de module (1100b : module fonctionnel) Bit 4 : bit à "1" en cas d'information disponible sur le canal Bits 5 à 7 : réservé

Type de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHTYP	1	Bits 0 à 6 : type de canal (74h : entrées et sorties analogiques) Bit 7 : 0 (figé)

Bits de diagnostic

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMBIT	1	Nombre de bits de diagnostic du module pour chaque canal (ici : 08h)

Canaux

Nom	Nombre d'octets	Description
NUMCH	1	Nombre de canaux d'un module (ici : 01h)

Défaut de canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CHERR	1	Bit 0 : activé en cas de défaut au niveau de la sortie DO Bits 1 à 4 : réservé

Défaut spécifique au canal

Nom	Nombre d'octets	Description
CH0ERR	1	Déclenchement d'une alarme de diagnostic en raison de Bits 0 à 2 : réservé Bit 3 : court-circuit Bits 4 à 7 : réservé

Horodatage en µs

Nom	Nombre d'octets	Description
DIAG_US	4	Valeur de l'horodatage en µs lors de la génération des données de diagnostic

Réservé

Nom	Nombre d'octets	Description
ERR_C ERR_D CH1ERR – CH7ERR	7	réservé

14.7.7 Caractéristiques techniques
Module fonctionnel OSS21C

Caractéristiques générales	
Référence	25780980
Courant absorbé par bus fond de panier	100 mA
Pertes	2 W
Certification selon UL	non
Certification selon KC	non
Matériau du boîtier	PPE / PPE GF10
Fixation	Profilé support de 35 mm
Dimensions (l × H × P)	25.8 × 109 × 76.5 mm
Poids net	70 g
Poids avec les accessoires	80 g
Poids brut	95 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Entrées digitales	
Nombre de compteurs	3
Longueur de liaison (blindée)	100 m
Longueur de liaison (non blindée)	1 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Valeur nominale	DC 20.4 – 28.8 V
Tension d'entrée pour signal "0"	DC 0 – 5 V
Tension d'entrée pour signal "1"	DC 11 – 28.8 V
Courant d'entrée pour signal "1"	3 mA
Raccordement BERO à deux fils possible	oui
Courant de repos BERO maximal admissible	1.5 mA
Filtre d'entrée décélération	Cycle interne 1 ms, pas de filtre
Courbe caractéristique d'entrée	IEC 61131-2, type 3

Entrées digitales	
Taille des données d'entrée	3 bits
Sorties digitales	
Nombre de compteurs	1
Longueur de liaison (blindée)	100 m
Longueur de liaison (non blindée)	1 m
Tension nominale de charge	DC 20.4 – 28.8 V
Protection contre l'inversion des pôles de la tension nominale de charge	oui
Courant absorbé par la tension de charge L+ (sans charge)	20 mA
Tension de sortie signal "1" avec courant minimal	L+ (-0 V)
Tension de sortie signal "1" avec courant maximal	L+ (-250 mV)
Courant de sortie pour signal "1", valeur nominale	500 mA
Courant de sortie pour signal "0" (courant de repos) max.	5 µA
Temporisation de sortie de "0" à "1"	Cycle interne 1 ms
Temporisation de sortie de "1" à "0"	Cycle interne 1 ms
Charge des diodes	10 W
Couplage en parallèle de sorties pour pilotage redondant	impossible
Couplage en parallèle de sorties pour augmentation de la puissance	impossible
Pilotage d'une entrée digitale	oui
Fréquence de commutation sous charge résistive	300 Hz max.
Fréquence de commutation sous charge inductive	0.5 Hz max.
Fréquence de commutation sous charge de l'ensemble des diodes	10 Hz max.
Limitation (interne) de la tension de coupure inductive	L+ (-45 V)
Protection contre les courts-circuits de la sortie	oui, électronique
Seuil de déclenchement de la protection	2.3 A
État, alarmes, diagnostics	
Affichage d'état	Diode verte par canal
Alarme	oui, paramétrable
Alarme process	non

État, alarmes, diagnostics	
Alarme de diagnostic	oui, paramétrable
Fonction de diagnostic	oui
Lecture information de diagnostic	Possible
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge

Taille des données	
Octets d'entrée	36
Octets de sortie	36
Octets de paramètre	56
Octets de diagnostic	20

Séparation des potentiels	
Entre les canaux et le bus fond de panier	oui
Entre les plages	Bus fond de panier, 24 V DI/DO/ codeur, moteur étage final, mise à la terre fonctionnelle FE (blindage)
Différence de potentiel max. entre les entrées et M ^{interne} (Uiso)	DC 75 V / AC 50 V
Isolation testée à	AC 500 V

Module de positionnement	
Nombre de canaux	1
Longueur de liaison (codeur)	20 m avec blindage
Tension d'entrée (valeur nominale)	DC 48 V
Tension d'entrée (plage admissible)	DC 20.4 – 57.6 V
Courant moteur	5 A
Déclassement	oui
Longueur de liaison moteur max.	20 m avec blindage
Étage de sortie	2 × pont intégral PWM
Protection contre les courts-circuits	oui
Frein hacheur	Externe, si nécessaire
Fréquence PWM	32 kHz
Micropas	64
Pas par tour	Paramétrable
Type de codeur	Voies A / B / Z 5 V différentiel
Longueur maximale des liaisons codeur	20 m avec blindage
Fréquence codeur	50 kHz
Résolution codeur (interne)	Paramétrable
Type de régulation	Boucle ouverte, boucle fermée

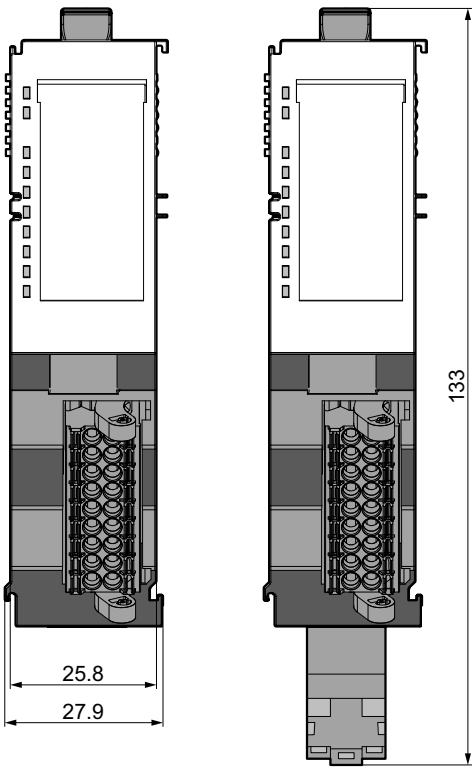
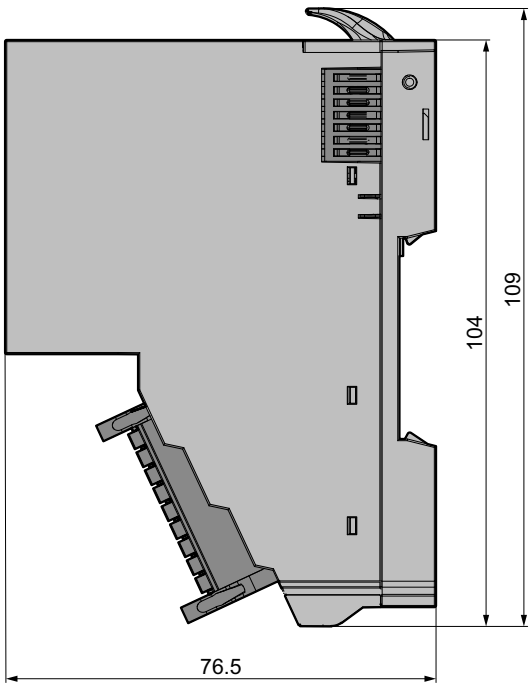
Module de positionnement	
Capteur de température contrôleur	oui
Capteur de température pont H	oui

Modes d'exploitation Fonctions de positionnement	
Référencement sur capteurs de référence	oui
Positionnement sans codeur	oui
Positionnement avec codeur	oui
Régulation de vitesse	oui
régulation de couple	oui

Affectation des raccords

	n°	Nom	Fonction
[1] [2] [3] [4] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [11] [12] [13] [14] [15] [16] [17] [18]	1	PA 1	Bobinage moteur A - Raccordement 1
	2	PA 2	Bobinage moteur A - Raccordement 2
	3	48 V	Alimentation en tension moteur DC 20.4 V – 57.6 V
	4	ENC5V	Alimentation en tension codeur 5 V
	5	ENC+A	Entrée codeur +A (5 V/TTL)
	6	ENC+B	Entrée codeur + B (5 V/TTL)
	7	ENC+Z	Entrée codeur + Z (5 V/TTL)
	8	DI1	Entrée digitale 1
	9	DO	Sortie digitale
	10	PB1	Bobinage moteur B - Raccordement 1
	11	PB2	Bobinage moteur B - Raccordement 2
	12	M0V	Alimentation en tension moteur GND
	13	ENC0V	Alimentation en tension codeur GND
	14	ENC-A	Entrée codeur - A (5 V/TTL)
	15	ENC-B	Entrée codeur - B (5 V/TTL)
	16	ENC-Z	Entrée codeur - Z (5 V/TTL)
	17	DI2	Entrée digitale 2
	18	DI3	Entrée digitale 3

Cotes



15 Modules à bornes

15.1 OPV41C

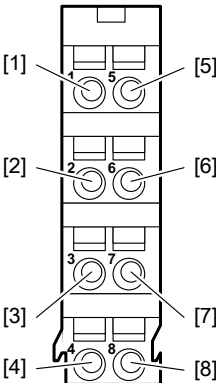
15.1.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

Bornes à ressort

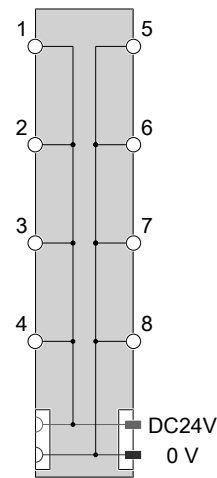
Schéma de raccordement



n°	Nom	Fonction
1	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
3	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
4	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
5	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
6	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
8	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37388584715

15.1.2 Service

Entretien

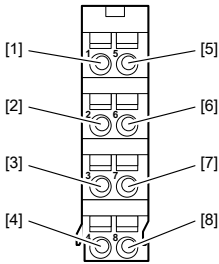
L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 510) sont respectées.

15.1.3 Caractéristiques techniques

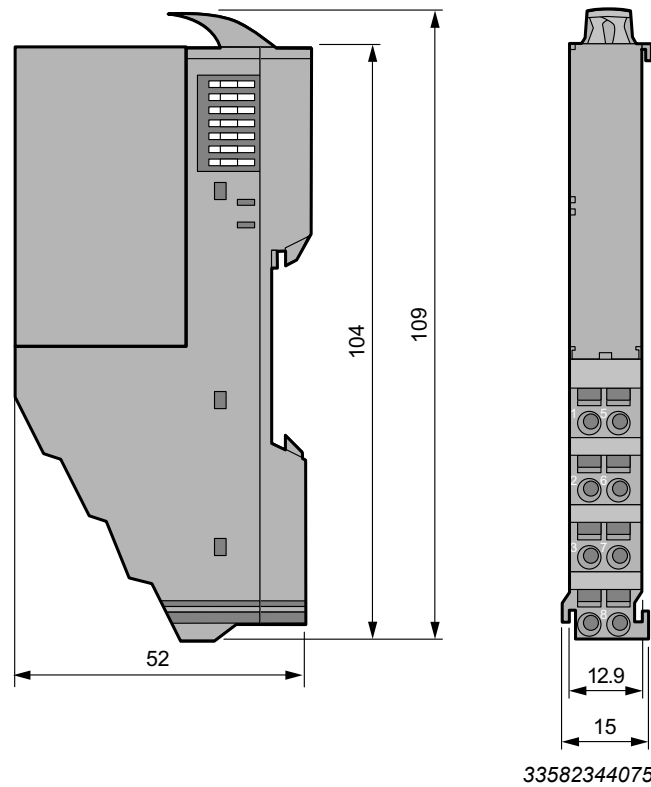
Répartiteur de potentiel OPV41C

Caractéristiques générales	
Référence	28211863
Tension max. aux bornes	4 × DC 24 V 4 × DC 0 V
Courant max. aux bornes	10 A
Certification selon UL508	oui
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 52.5 mm
Masse	50 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Affectation des raccords

	n°	Nom	Fonction
	1	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	3	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	4	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	5	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	6	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	8	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V

Cotes



15.2 OPV81C

15.2.1 Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

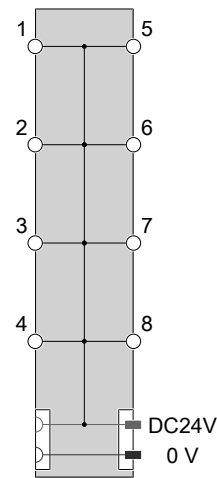
Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
3	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
4	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
5	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
7	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
8	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37389490699

15.2.2 Service

Entretien

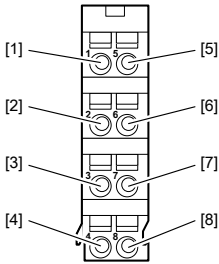
L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 514) sont respectées.

15.2.3 Caractéristiques techniques

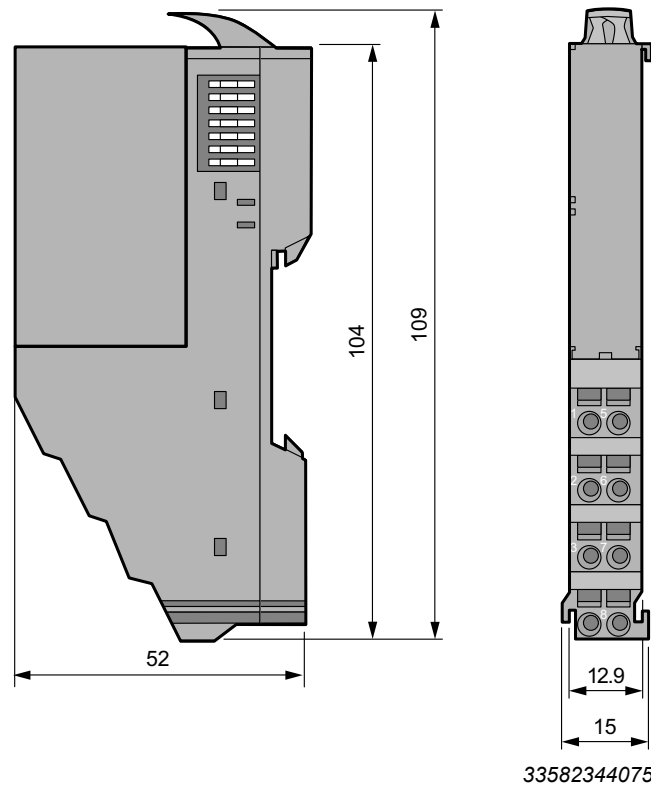
Répartiteur de potentiel OPV81C

Caractéristiques générales	
Référence	28211847
Tension max. aux bornes	8 × DC 24 V
Courant max. aux bornes	10 A
Certification selon UL508	oui
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 52.5 mm
Masse	50 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	3	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	4	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	5	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	7	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V
	8	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V

Cotes



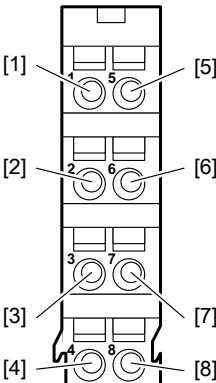
15.3

OPV82C

15.3.1

Raccordements électriques

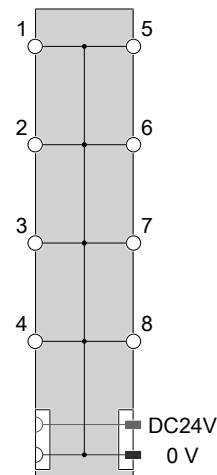
Raccordement

Mode de raccordement		
Bornes à ressort		
Schéma de raccordement		
		
n°	Nom	Fonction
1	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
2	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
3	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
4	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
5	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
6	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
8	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V

31962653/FR – 03/2024

Schéma de branchement

Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm² et 1.5 mm².



37389670155

15.3.2 Service

Entretien

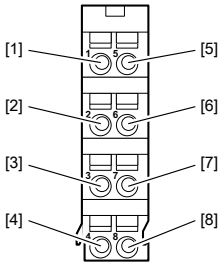
L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 518) sont respectées.

15.3.3 Caractéristiques techniques

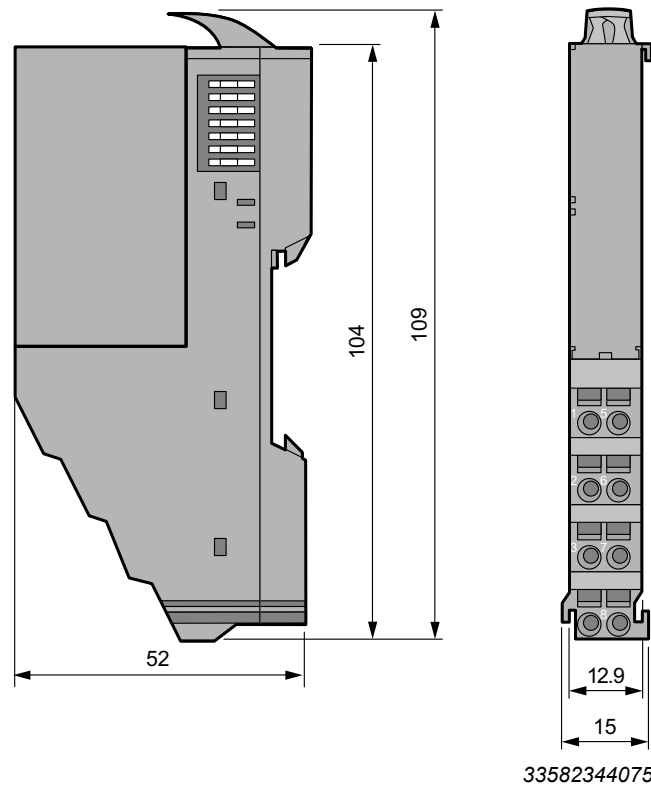
Répartiteurs de potentiel OPV82C

Caractéristiques générales	
Référence	28211855
Tension max. aux bornes	8 × DC 0 V
Courant max. aux bornes	10 A
Certification selon UL508	oui
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 52.5 mm
Masse	50 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	2	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	3	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	4	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	5	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	6	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V
	8	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V

Cotes



15.4

OPM11C

15.4.1

Raccordements électriques

Raccordement

Mode de raccordement

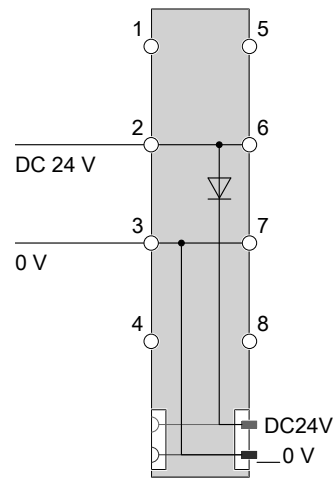
Bornes à ressort

Schéma de raccordement

n°	Nom	Fonction
1	n.c.	Non affecté
2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V externe
3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V externe
4	n.c.	Non affecté
5	n.c.	Non affecté
6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V niveau E/S
7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V niveau E/S
8	n.c.	Non affecté

Schéma de branchement

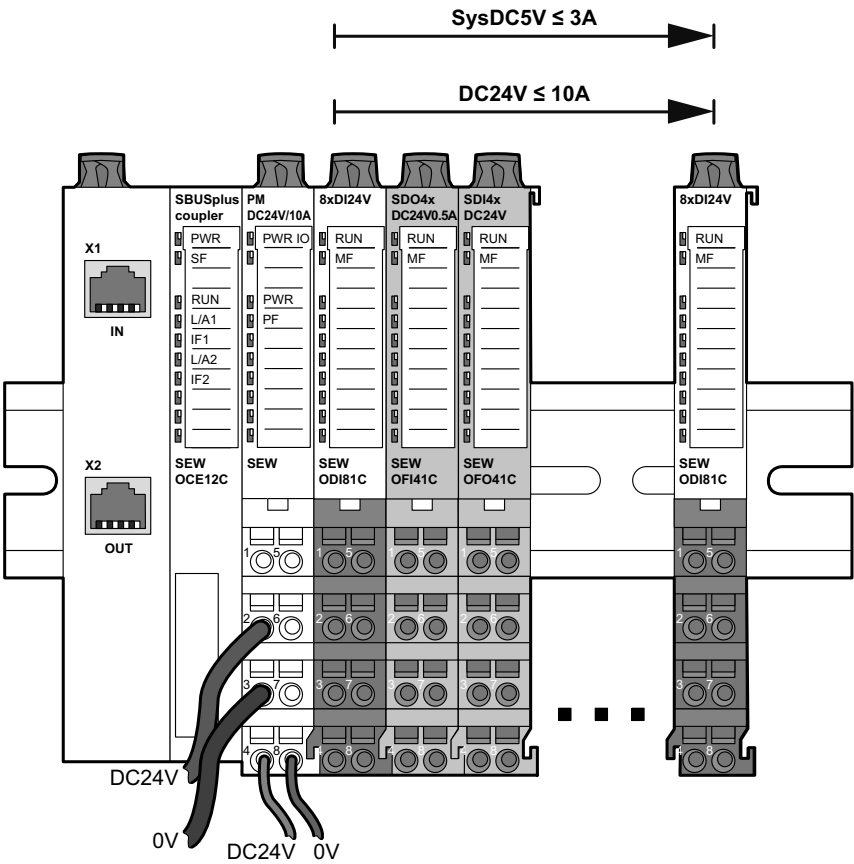
Il est possible de raccorder des câbles d'une section comprise entre 0.08 mm^2 et 1.5 mm^2 .



37390819979

Câblage

L'illustration suivante présente le câblage de l'alimentation en tension en combinaison avec un coupleur de bus.



18014411397994379

- [1] Alimentation en tension DC 24 V pour le niveau E/S (DC 10 A max.)
- [2] Alimentation de l'électronique DC 24 V pour coupleur de bus et niveau E/S
- [3] Alimentation de l'électronique Sys DC 5 V (DC 3 A max.)
- [4] Alimentation en tension DC 24 V (DC 10 A max.)

15.4.2 Exploitation

Diodes d'état

Module de puissance OPM11C

	Diode	État	Signification
	PWR IO	Allumée	DC 24 V OK

15.4.3 Service

Entretien

L'appareil est sans entretien si les conditions d'utilisation décrites au chapitre "Caractéristiques techniques" (→ 524) sont respectées.

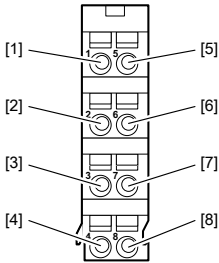
15.4.4 Caractéristiques techniques

Module de puissance OPM11C

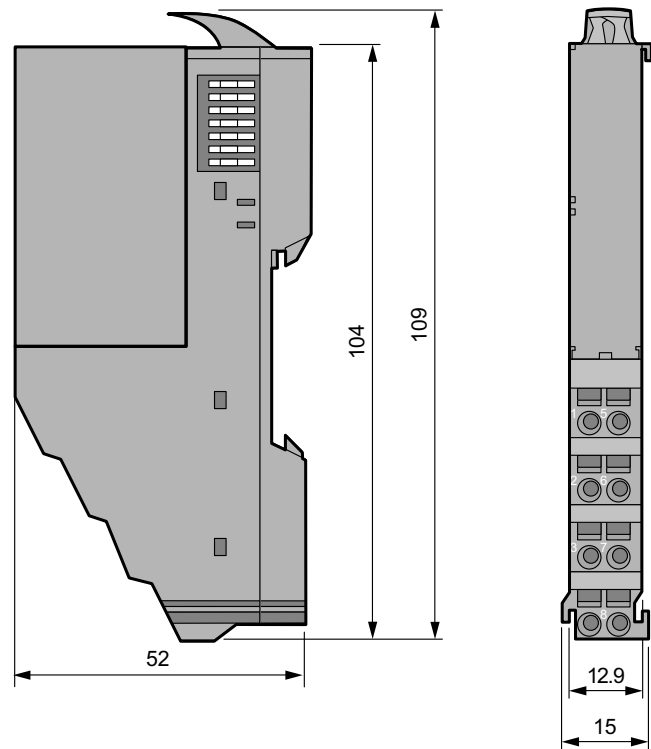
Caractéristiques générales	
Référence	28211871
Tension d'entrée (valeur nominale)	24 V
Tension d'entrée (plage admissible)	DC 20.4 – 28.8 V
Tension de sortie (valeur nominale)	DC 24 V
Courant de sortie (valeur nominale)	10 A
Protection contre l'inversion des pôles	oui
Protection contre les surtensions	DC 36 V
Certification selon UL508	oui
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 109 × 76.5 mm
Masse	60 g
Température de fonctionnement	0 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

État, alarme, diagnostic	
Affichage d'état	oui
Alarme	non
Alarme process	non
Alarme de diagnostic	non
Fonction de diagnostic	non
Lecture information de diagnostic	non
Affichage de la tension d'alimentation	Diode verte
Affichage de défaut global	Diode rouge
Affichage de défaut de canal	non

Affectation des raccordements

	n°	Nom	Fonction
	1	n.c.	Non affecté
	2	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V externe
	3	0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V externe
	4	n.c.	Non affecté
	5	n.c.	Non affecté
	6	DC 24 V	Alimentation en tension DC 24 V niveau E/S
	7	DC 0 V	Potentiel de référence pour alimentation en tension DC 24 V niveau E/S
	8	n.c.	Non affecté

Cotes



33582344075

16 Accessoires

16.1 Porte-étrier

Caractéristiques générales	
	OZS11C
Fonction	Support pour étriers de blindage (10 mm × 3 mm)
Référence	28212053
Dimensions (l × H × P)	12.9 × 24 × 20 mm
Masse	8 g
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

16.2 Cache de bus

Caractéristiques générales	
	OZB11C
Fonction	Protection des contacts de bus
Référence	28212045
Dimensions (l × H × P)	2 × 104 × 76.5 mm
Masse	10 g
Température de fonctionnement	-25 °C à +70 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C

Index

A

Affichage des valeurs analogiques	
Modules de sorties analogiques.....	229, 239
Modules d'entrées analogiques	
.....	176, 189, 200, 213
Avertissements	
Identification dans la documentation	9
Signification des symboles de danger.....	10
Structure des consignes de sécurité relatives à un chapitre.....	9
Avertissements intégrés	10
Avertissements relatifs à un chapitre	9

B

Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction	
Bloc "MPLC_ConnectSEWIOC"	61
Bloc "MPLCPARAMRW_SEWIOC"	64

C

Câblage	
Câblage RS422	295
Câblage RS485	296
Câblage standard	45
État de l'alimentation de l'électronique	48
Module de puissance OPM11C.....	49
Composition de l'appareil	21
Configuration avec MOVITOOLS® MotionStudio	
Ajouter un esclave EtherCAT®	54
Bibliothèque MOVI-PLC® et blocs fonction.....	60
Lecture des données de diagnostic.....	65
Outil de configuration éditeur PLC	51
Raccordement du coupleur de bus CAN.....	53
Raccordement du coupleur de bus EtherCAT®	51
Réglages des tâches MOVI-PLC®	59
Consignes de sécurité	
Implantation.....	14
Montage	14
Remarques préliminaires	12
Systèmes de bus	13
Transport.....	14
Coupleur de bus	
Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C	22

Coupleur de bus CAN OCC11C	
Raccordements.....	91
Vitesse de transmission et identifiant de module	96
Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C.....	22
Architecture.....	77
Diodes d'état.....	78
Raccordements.....	75
Coupleur de bus EtherCAT® OCE12COCE12C	
Données de paramétrage	82, 85
Coupleur de bus OCE12C	
Plage d'entrée et de sortie	82
Coupleurs de bus EtherCAT® OCE12C	
Données de paramétrage	84

D

Démontage	
Remplacement du coupleur de bus	36
Remplacement du groupe de modules	38
Remplacement du module	34
Remplacement du module électronique	33

E

Entrée ETS	110
EtherCAT®	
Marque Beckhoff.....	11
Exploitation	
Consignes de sécurité	15

I

Installation électrique	14, 41
Blindage des liaisons	42
Câblage	43
Consignes de sécurité	14
Installation conforme à la directive CEM	41
Raccordement du blindage de câble	50
Installation mécanique	28
Démontage	33
Interface RS422 / 485	
Communication.....	316
Niveau de repos défini via les paramètres.....	315
Paramètre	316
Plage d'entrée et de sortie	297
Protocoles.....	316

L

Lecture des données de diagnostic	
Coupleur de bus CAN OCC11C.....	69
Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C	65
Liste des défauts du coupleur de bus CAN OCC11C	
Messages de défaut	100
Objet Emergency.....	99
SDO Error Codes	99
Liste des défauts du coupleur de bus CAN OCE12C	
Objet Emergency.....	87
SDO Error Codes	87

M

Marques	11
Mention concernant les droits d'auteur.....	11
Mise en service	51
Consignes de sécurité.....	15
Module de puissance OPM11C	
Câblage	522
Module de sorties analogiques OAO41C	
Numéro de fonction canal x.....	231
Plage d'entrée et de sortie	230
Module de sorties analogiques OAO42C	
Numéro de fonction canal x.....	191, 241
Plage d'entrée et de sortie	239
Module de sorties digitales ODO81C	
Plage d'entrée et de sortie ...	145, 150, 155, 161
Module d'entrées analogiques OAI41C	
Numéro de fonction canal x.....	179
Plage d'entrée et de sortie	176
Module d'entrées analogiques OAI42C	
Plage d'entrée et de sortie	189
Module d'entrées analogiques OAI44C	
Numéro de fonction canal x.....	202
Plage d'entrée et de sortie	200
Module d'entrées analogiques OAI45C	
Numéro de fonction canal x.....	216
Plage d'entrée et de sortie	214
Module d'entrées digitales ODI161C	
Plage d'entrée et de sortie	139
Module d'entrées digitales ODI24C	
Plage d'entrée et de sortie	106
Structure d'une entrée ETS	110

Module d'entrées digitales ODI42C	
Données de paramétrage	118
Plage d'entrée et de sortie	118
Module d'entrées digitales ODI43C	
Plage d'entrée et de sortie	127
Module d'entrées digitales ODI81C	
Plage d'entrée et de sortie	132
Module d'entrées digitales ODO161C	
Plage d'entrée et de sortie	168
Module fonctionnel OSS21CC	
Plage d'entrée et de sortie	378
Montage	
Consignes de sécurité	14
MOVI-PLC® I/O system C	
Coupleur de bus EtherCAT® OCE12C.....	51
Coupleurs de bus CAN OCC11C	53
Esclave EtherCAT®	54
Réglages de l'esclave EtherCAT®	55
MPLC_ConnectSEWIOC	
Signaux de sortie	63

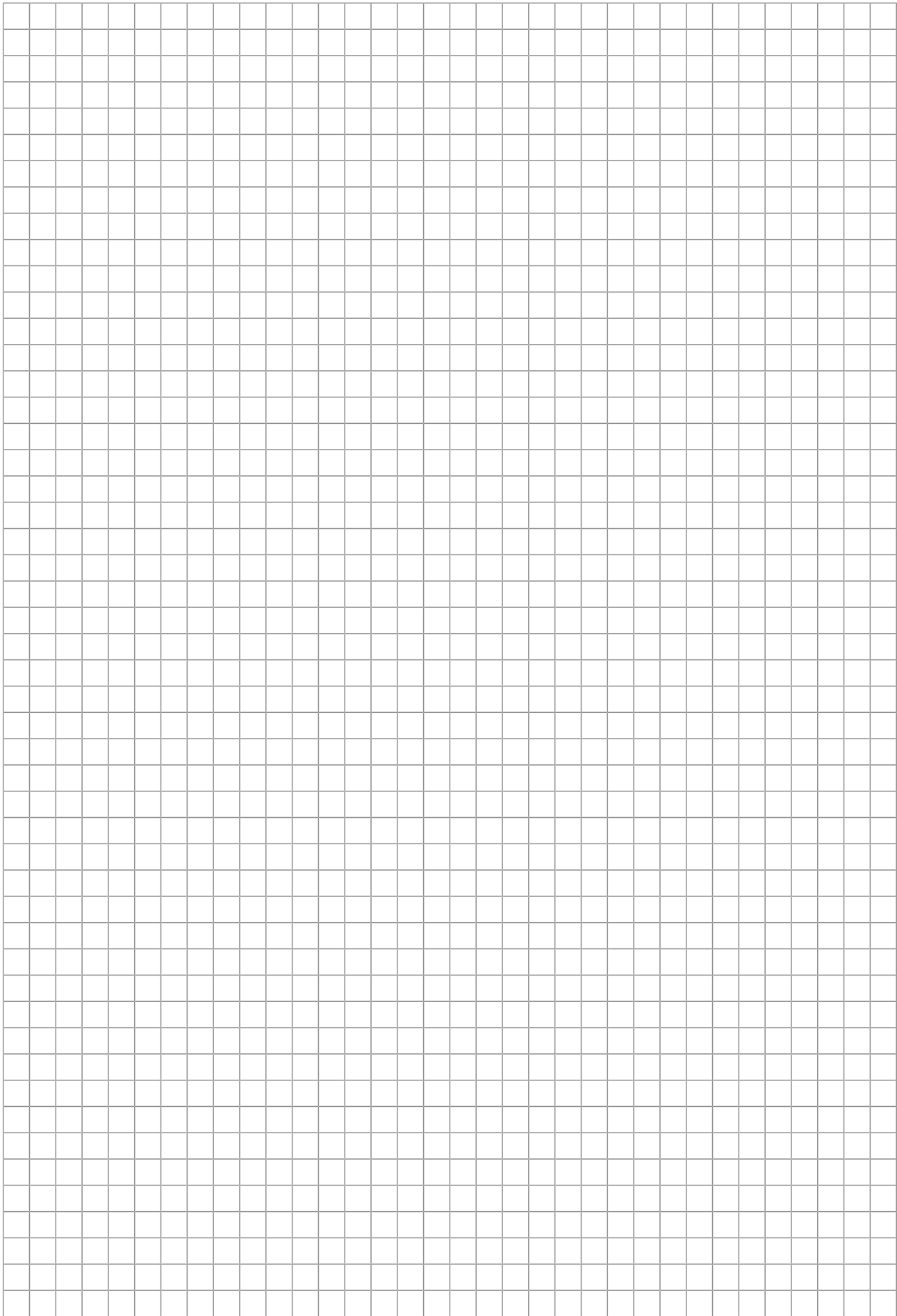
N

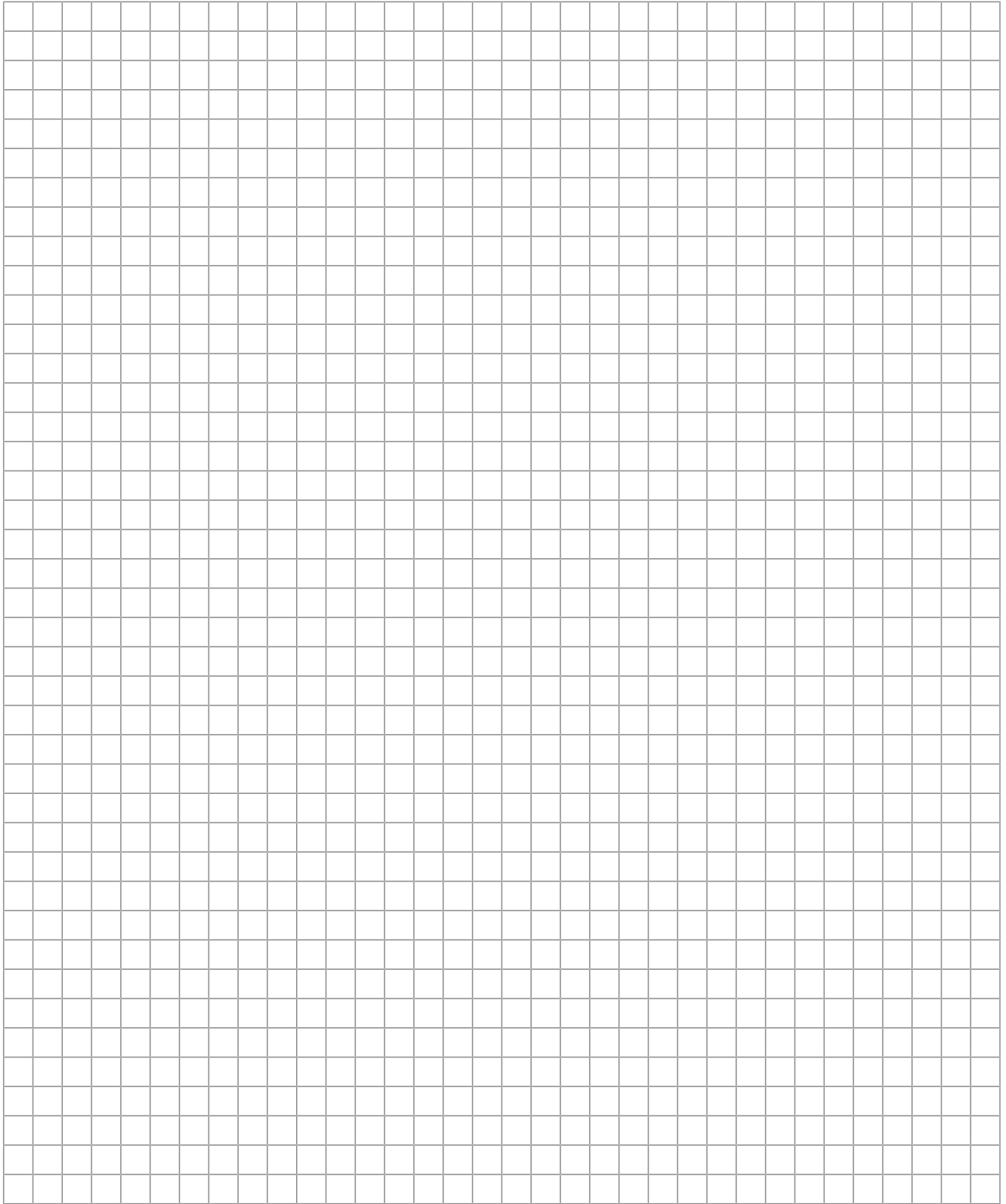
Noms de produit	11
-----------------------	----

O

OAO41C	
Courant absorbé par bus fond de panier	234
Courant absorbé par la tension de charge ...	234
Dimensions	234, 245
Masse	234, 245
Pertes	234, 245
Référence	234, 261
Température de fonctionnement.....	234, 245
Température de stockage	234, 245
UL	234, 245
OAO42C	
Cotes	234, 245
Courant absorbé par bus fond de panier	245
Courant absorbé par la tension de charge ...	245
Masse	234, 245
Pertes	234, 245
Référence	245
Température de fonctionnement.....	234, 245
Température de stockage	234, 245
UL	234, 245

ODI24C		
Entrée ETS.....	110	
P		
Personnes concernées.....	12	
R		
Recours en cas de défectuosité	10	
Remarques		
Identification dans la documentation	9	
Signification des symboles de danger	10	
S		
Séparateur décimal	10	
Service	73	
Signaux de sortie		
MPLC_ConnectSEWIOC	63	
Structure		
Module à bornes	25	
Structure des avertissements intégrés	10	
Symboles de danger		
Signification	10	
T		
Textes de signalisation dans les avertissements...	9	
Transport	14	
U		
Utilisation conforme à la destination des appareils		
.....	13	







SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW
EURODRIVE

→ www.sew-eurodrive.com