

Manuel d'utilisation

cyber[®] simco[®] drive
SIM2002D, SIM2010D, SIM2015D



Historique de la révision

Révision	Date	Commentaire	Chapitre
04	02.03.2015	Révision générale	Tous
05	21.01.2016	Révision générale, Révision générale, complément fonction de sécurité STO, complément exigences d'alimentation en tension	Tous
06	01.06.2016	Variante SIM2015D ajoutée	Tous
07	22.08.2016	Ethernet/IP variant intégrer	Tous
08	22.03.2017	WCM EN ISO 13849-1:2015	Tous 2, 10
09	22.05.2017	Assistance téléphonique Évaluation des risques Conformité UL Aération / refroidissement IP20	Tous 7 2 5
10	04.06.2018	Révision générale	Tous
11	04.06.2019	Traduction ja	Tous
12	20.10.2020	Plaque signalétique, Clé de dénomination	3.2, 3.3, 6.2
13	30.03.2022	Homologation cTÜVus	2.1.2, 3.1, 6.5.2

Assistance technique

En cas de questions au service clientèle et au service réparation, veuillez vous adresser à notre service clientèle.

Customer Service WITTENSTEIN cyber motor GmbH

Walter-Wittenstein-Str. 1
D-97999 Igersheim

Tél. : +49 (0) 79 31 / 493-15900
Fax : +49 (0) 79 31 / 493-10903
Courriel : service@wittenstein-cyber-motor.de

En cas de questions concernant la mise en service et l'optimisation, veuillez contacter notre assistance téléphonique.

Assistance en ligne WITTENSTEIN cyber motor

Tél. : +49 (0) 79 31 / 493-14800

Copyright

© WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2022

Cette documentation est protégée par copyright.

Tous les droits de reproduction même partielle, de diffusion et de transmission photomécanique ainsi que par des procédés techniques spéciaux (tels le traitement de données, les supports et réseaux de données) sont réservés à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

Sous réserve de modifications techniques et de fond.

Table des matières

1	À propos de ce manuel d'utilisation	4			
1.1	Mots-clés	4			
1.2	Symboles de sécurité	4			
1.3	Présentation des consignes de sécurité	5			
1.4	Symboles informatifs	5			
2	Sécurité	5			
2.1	Autorisations	5			
2.1.1	Conformité CE	5			
2.1.2	Conformité avec cTÜVus (NRTL)	6			
2.1.3	Conformité de sécurité (STO) selon la directive machine	6			
2.2	Directives CE	7			
2.3	Mise en service	7			
2.4	Dangers	7			
2.5	Personnel	7			
2.6	Utilisation conforme	7			
2.7	Utilisation non conforme	8			
2.8	Risques	8			
2.8.1	Mouvement non autorisés	8			
2.8.2	Températures dangereuses	8			
3	Description du cyber® simco® drive	9			
3.1	Identification de l'amplificateur d'entraînement	9			
3.2	Clé de dénomination	10			
3.3	Données électriques	10			
3.4	Description série cyber® simco® drive	11			
3.4.1	Sécurité intégrée	11			
3.4.2	Régulation numérique	11			
3.4.3	Entrées et sorties	11			
3.4.4	Conditions environnementales	11			
3.5	Câblage exigé	12			
3.6	Fonction de sécurité STO	12			
4	Transport et stockage	12			
4.1	Transport	12			
4.2	Emballage	12			
4.3	Stockage	12			
5	Installation mécanique	13			
5.1	Consignes de sécurité	13			
5.2	Variante d'appareil IP65 décentralisé SIM20xxD-FC...	13			
5.2.1	Cotes IP65	13			
5.2.2	Possibilités de fixation IP65	14			
5.2.3	Espace de montage IP65	14			
5.2.4	Position de montage IP65	14			
5.2.5	Aération / refroidissement IP65	14			
5.2.6	Conditions ambiantes vibrations / choc IP65	14			
5.3	Variante d'appareil IP20 central SIM20xxD-CC...	15			
5.3.1	Cotes IP20	15			
5.3.2	Possibilités de fixation IP20	16			
5.3.3	Démontage IP20	16			
5.3.4	Espace de montage IP20	16			
5.3.5	Conditions ambiantes vibrations / choc IP20	16			
5.3.6	Position de montage IP20	17			
5.3.7	Aération / refroidissement IP20	17			
6	Installation électrique	17			
6.1	Consignes de sécurité	17			
6.2	Exigences de blocs secteur et d'alimentation en tension	18			
6.3	Affectation des bornes variante d'appareil IP65 décentralisée SIM20xxD-FC...	18			
6.3.1	Vue d'ensemble des connecteurs IP65	18			
6.3.2	Schéma de raccordement IP65	19			
6.3.3	X1 : Résolveur	20			
6.3.4	X2 : Entrées numériques	20			
6.3.5	X3 : Codeur	21			
6.3.6	X4 : Sorties numériques	21			
6.3.7	X5 : Interface de diagnostic RS232	22			
6.3.8	X6/X7 : Interface de bus de terrain CANopen	22			
6.3.9	X6/X7 Interface de bus de terrain EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP et SERCOS III	23			
6.3.10	X8 : Tension d'alimentation	23			
6.3.11	X9 : Raccordement moteur	24			
6.4	Affectations des bornes variante d'appareil IP20 central SIM20xxD-CC...	25			
6.4.1	Vue d'ensemble des connecteurs IP20	25			
6.4.2	Schéma de raccordement IP20	26			
6.4.3	Mise à la terre et terre fonctionnelle	27			
6.4.4	Raccordement du blindage IP20	27			
6.4.5	X1/X2 : Interface de bus de terrain CANopen	28			
6.4.6	X1/X2 : Interface de bus de terrain EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP et SERCOS III	28			
6.4.7	X3 : RS232	29			
6.4.8	X4 : Codeur	30			
6.4.9	X5 : Résolveur	31			
6.4.10	X6 : E/S numériques	32			
6.4.11	X7 : Raccordement moteur	33			
6.4.12	X8 : Tension d'alimentation	34			
6.5	Protection	35			
6.5.1	Protection de variante d'appareil décentralisé IP65	35			

6.5.2	Protection de variante d'appareil centralisé IP20	35
6.5.3	Protection moteur	35
7	Mise en service et fonctionnement	36
7.1	Consignes de sécurité	36
7.2	Mise en service logiciel	36
7.3	Affichages sur l'amplificateur d'entraînement	37
7.3.1	Affichages de variante d'appareil décentralisé IP65	37
7.3.1.1	DEL P1 état de l'entraînement	37
7.3.1.2	DEL P2 état du bus de terrain	38
7.3.1.3	DEL P3 état de défaut du bus de terrain	39
7.3.2	Affichage de variante d'appareil centralisé IP20	40
7.3.3	DEL P1 état de l'entraînement	41
7.3.4	DEL P2 état de défaut entraînement	41
7.3.5	DEL P3 état du bus de terrain	41
7.3.6	DEL P4 état de défaut du bus de terrain	42
8	Entretien et mise au rebut	44
8.1	Entretien	44
8.2	Réparation	44
8.3	Élimination	44

9	Annexe	44
9.1	Couples de serrage	44
10	Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO	44
10.1	Espace de montage	45
10.2	Câblage STO	45
10.3	Remarques importantes STO	45
10.4	Utilisation conforme de la fonction STO	45
10.5	Utilisation non conforme de la fonction STO	46
10.6	Caractéristiques techniques et affectation des broches STO	46
10.7	Affectation des broches STO	46
10.7.1	Variante d'appareil STO IP65 excentré SIM20xxD-FC...	46
10.7.2	Variante d'appareil STO IP20 central SIM20xxD-CC...	47
10.8	Description du fonctionnement	48
10.8.1	Déroulement en toute sécurité	49
10.9	Contrôle de fonctionnement	49

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

1 À propos de ce manuel d'utilisation

Ce manuel d'utilisation contient des informations indispensables pour garantir une utilisation sûre de l'amplificateur d'entraînement cyber® simco® drive appelé ci-après amplificateur d'entraînement.

L'exploitant doit s'assurer que toutes les personnes chargées de l'installation, de l'exploitation ou de l'entretien de l'amplificateur d'entraînement ont lu et compris ce manuel d'utilisation.

Conserver ce manuel d'utilisation à portée de la main, à proximité de l'amplificateur d'entraînement.

Prière de communiquer également ces consignes de sécurité aux autres personnes intéressées.

Le manuel d'utilisation original a été créé en allemand, toutes les autres versions existant dans différentes langues sont des traductions de ce manuel.

1.1 Mots-clés

Les mots-clés suivants sont utilisés pour vous indiquer des dangers, des interdictions et des informations importantes :

⚠ DANGER	Ce mot-clé signale un danger immédiat entraînant des blessures graves, voire mortelles.
⚠ AVERTISSEMENT	Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant entraîner des blessures graves, voire mortelles.
⚠ ATTENTION	Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant entraîner des blessures légères à graves.
AVIS	Ce mot-clé signale un danger éventuel pouvant provoquer des dégâts matériels.
	Une indication sans mot-clé indique des conseils d'utilisation ou des informations particulièrement importantes concernant l'utilisation du produit.

1.2 Symboles de sécurité

			
Danger général	Surface brûlante	Tension électrique	Composant sensible à l'électricité statique

1.3 Présentation des consignes de sécurité

	<h2>⚠ ATTENTION</h2>
	<p>Un texte explicatif indique les conséquences du non-respect de la consigne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un texte indique de manière directe la mesure à prendre.

1.4 Symboles informatifs

Les symboles informatifs suivants sont employés :

- sollicite votre intervention
- ➡ indique les conséquences d'une opération
- ⓘ vous donne des informations de procédure supplémentaires

2 Sécurité

Ce manuel d'utilisation, et plus particulièrement les consignes de sécurité ainsi que les règlements et instructions en vigueur sur le lieu d'utilisation doivent être respectés par toutes les personnes qui travaillent avec l'amplificateur d'entraînement.

Outre les consignes de sécurité énoncées dans ce manuel d'utilisation, toutes les réglementations et instructions légales d'ordre général et spécifique pour la prévention des accidents (par ex. équipement de protection personnel) et la protection de l'environnement doivent être appliquées.

2.1 Autorisations

2.1.1 Conformité CE

L'amplificateur d'entraînement a été contrôlé conformément aux prescriptions de cette documentation dans les laboratoires de contrôle autorisés. En cas de divergence et de non-conformité avec les caractéristiques contenues dans cette documentation, l'amplificateur d'entraînement n'est éventuellement pas conforme aux prescriptions légales.

L'amplificateur d'entraînement est conforme aux directives suivantes :

- Directive machines (2006/42/EG)
- Compatibilité électromagnétique (CEM) (2014/30/EU)
- Directive RoHS (2011/65/EU)

La résistance aux perturbations de l'amplificateur d'entraînement répond aux exigences de la catégorie « second environnement » (environnement industriel).

La portée d'émission parasite de l'amplificateur d'entraînement répond aux exigences de la catégorie C3.

	<h2>AVIS</h2>
	<ul style="list-style-type: none"> • Dans une zone résidentielle, il est possible que l'amplificateur d'entraînement provoque des perturbations hautes fréquences nécessitant des mesures contre les émissions parasites telles que les filtres CEM externes.

2.1.2 Conformité avec cTÜVus (NRTL)

Cet amplificateur d'entraînement est homologué sous le numéro de dossier TÜV 713225793 et entre dans la catégorie Power Conversion Equipment. Les produits suivants sont autorisés :

SIM2002D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2002D-CCSA-SC00-0001-0000, SIM2010D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2010D-CCSA-SC00-0001-0000, SIM2015D-CCSA-CA00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-EC00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-PN00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-EI00-0000-0000, SIM2015D-CCSA-SC00-0001-0000.

Explications :

NRTL : Homologation conforme aux standards des États Unis selon UL 61800-5-1
Homologation conforme aux standards canadiens selon C22.2 No. 274-13, 1st edition

Marquages cTÜVus :

- Maximum Altitude: 2000m
- Maximum Surrounding Air Temperature: 40 °C
- These devices are intended to be used in a pollution degree 2 environment
- Use minimum 75 °C copper wire
- Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the National Electrical Code and any additional local codes
- For Canada (CSA): Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the Canadian Electrical Code, Part I
- Use only UL listed Class G Fuse with a rating of minimum 300 Vdc and max fuse rating of 60 A and an DC interrupt rating of 10 kA or higher, e.g. Bussmann SC-60. Alternately use an UL listed fuse with an lower I²t rating of 25 kA and an I_p value of 10.5 kA
- Tightening torque for field wiring terminals: 0.5 Nm
- These products are intended for operation within circuits not connected directly to the supply mains (galvanically isolated from the supply, i.e. on transformer secondary)
- This EUT is for use in non-hazardous locations, operated by qualified personell skilled in its use
- This EUT shall be supplied with the specific rated voltages according to the user manual.
- The EUT fulfils the requirements of the tested standards only, if it is supplied with a source that has a prospective short-circuit current of at least 5000 A.
- When installing requirements of test standards and installation guide must be fulfilled
- An overall enclosure (fire protection) must be provided in end use.

2.1.3 Conformité de sécurité (STO) selon la directive machine

L'amplificateur d'entraînement dispose d'une fonction de sécurité STO (**Safe Torque Off**) bicanal. Cette fonction bloque l'impulsion d'allumage des transistors de l'étage de sortie, de sorte que l'entraînement soit commuté en toute sécurité sans générer de couple.

Le concept de circuit a été testé puis évalué par TÜV Süd. Le concept de circuit pour l'exécution de la fonction de sécurité « Safe Torque Off » dans les amplificateurs d'entraînement de la série cyber® simco® drive répond aux exigences SIL 3 selon EN 61508 et de la catégorie 4 PLe selon EN ISO 13849-1:2015.

Les caractéristiques techniques de sécurité des sous-systèmes (amplificateurs d'entraînement) sont décrites exhaustivement par les données suivantes :

Mode opératoire	EN 13849-1	EN 61508	PFH _D [1/h]
Monocal	PLd, Kat 3	SIL 2	1E-10
Bicanal	PLe, Kat 4	SIL 3	1E-10

2.2 Directives CE

L'amplificateur d'entraînement est soumis aux directives CE suivantes :

- Directive machines (2006/42/EG)
- Compatibilité électromagnétique (CEM) (2014/30/EU)
- Directive RoHS (2011/65/EU)

Dans le champ d'application de cette directive CE, il est stipulé que la mise en service est interdite jusqu'à ce qu'il soit constaté que la machine/l'installation à laquelle est intégré l'amplificateur d'entraînement est conforme aux dispositions de la directive.

2.3 Mise en service

En cas de montage dans des installations / machines, la mise en exploitation de l'amplificateur d'entraînement suivant sa destination est interdite avant qu'il ait été établi que la machine ou l'installation correspond aux dispositions de la directive machines CE 2006/42/CE et de la directive CEM 2014/30/EU.

En cas d'utilisation dans des zones d'habitation, des mesures CEM supplémentaires sont nécessaires.

Le respect des valeurs limites prescrites par la législation relative à la compatibilité électromagnétique relève de la responsabilité du fabricant de la machine ou de l'installation.

2.4 Dangers

L'amplificateur d'entraînement est construit conformément à l'état actuel de la technique et aux réglementations établies en matière de sécurité.

Afin d'éviter de soumettre l'utilisateur à des dangers ou la machine à des dommages, l'amplificateur d'entraînement ne peut être utilisé que dans le respect de son utilisation conforme (voir chapitre 2.6 "Utilisation conforme") et dans un état répondant de manière irréprochable aux exigences de sécurité.

2.5 Personnel

Seul le personnel qualifié ayant lu et compris ce manuel d'utilisation est autorisé à effectuer des travaux sur l'amplificateur d'entraînement.

Les connaissances sur l'amplificateur d'entraînement et en particulier sur les consignes de sécurité doivent être accessibles à toutes les personnes qui travaillent avec l'amplificateur d'entraînement.

Le personnel qualifié se distingue par une formation spécifique à l'utilisation de techniques d'entraînement électroniques. Il connaît les normes et les consignes en matière de prévention des accidents s'appliquant aux techniques d'entraînement et peut évaluer l'utilisation. Il détecte immédiatement les dangers pouvant survenir. Il connaît les consignes locales (IEC, VDE, VGB) et les respecte dans son travail.

En cas d'incertitudes et de descriptions de fonctions manquantes ou incomplètes dans la documentation, contacter le fabricant ou le concessionnaire.

2.6 Utilisation conforme

Les amplificateurs d'entraînement sont destinés au fonctionnement de servomoteurs synchrones EC avec système de feedback compatible dans des machines et installations fixes.

En cas d'applications différentes, il faut l'autorisation du fabricant

Le montage des amplificateurs d'entraînement est uniquement autorisé dans des armoires électriques fixes ou dans des cadres de machine fixes. Le lieu d'utilisation est un environnement industriel. En cas d'utilisation dans des zones d'habitation, des mesures CEM supplémentaires sont nécessaires. L'utilisateur doit établir une analyse des dangers de son produit final.

2.7 Utilisation non conforme

Les amplificateurs d'entraînement ne sont pas adaptés pour faire fonctionner d'autres moteurs que les servomoteurs EC synchrones, ou pour faire fonctionner des moteurs avec un système de feedback non compatible.

En outre, les applications suivantes sont exclues de l'application conforme :

- Appareils médicaux pour le maintien des fonctions vitales
- Applications dans des zones sujettes à explosions
- Application dans les installations nucléaires
- Application dans des avions

2.8 Risques

Par des mesures appropriées, le fabricant vise à réduire dans la mesure du possible les risques provenant de l'amplificateur d'entraînement. Toutefois, il faut tenir compte des risques résiduels connus lors de l'évaluation des risques des machines et installations.

2.8.1 Mouvement non autorisés

Des mouvements non autorisés peuvent être provoqués par :

- La panne ou la coupure des surveillances de sécurité
- Panne de logiciel dans des commandes ou systèmes de bus participants
- Erreur lors du paramétrage
- Erreur dans le câblage
- Durée de réaction limitée du régulateur
- Fonctionnement en dehors des spécifications
- Perturbations électromagnétiques, foudre
- Panne d'éléments de construction

2.8.2 Températures dangereuses

Des températures dangereuses à la surface de l'appareil peuvent être générées par :

- Défaut lors de l'installation
- Emplacement de montage erroné
- Défaut de la protection électrique
- Encrassement conducteur, condensation

3 Description du cyber® simco® drive

3.1 Identification de l'amplificateur d'entraînement

La plaque signalétique est apposée sur le côté ou à l'avant de l'amplificateur d'entraînement.

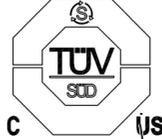
A		B		C		D		E		F	
cyber® simco® drive				5XXXXXXXX-XX-X				SN XXXXXXXXXXXX			
SIMXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX								WW/JJ			
	U _D = xxx V		Integral Solid State short-Circuit Protection Short-Circuit Current Rating: 5 kA				Customer Mat. No.: xxxxxxxxxxxx				
	I _{max} = xxx A		fpwm = xx kHz		Bus: xxxxxxxxxxxx		C US				
xxxxxx		Operating Temp. = xxxxx °C						xxxxx			
WITTENSTEIN cyber motor GmbH D-97999 Igersheim											
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
Désignation						Désignation					
A			Désignation du produit			J			Température ambiante autorisée		
B			Type code			K			Courant nominal I _n		
C			Code article			L			Courant maximum I _{max}		
D			Code article du client			M			Tension de circuit intermédiaire U _D		
E			Semaine calendaire et année de la fabrication			N			Fréquence PWM		
F			Numéro de série			O			Interface bus		
G			Code Data Matrix (DMC)			P			Classe de protection		
H			Code de flux			Q			Marquage CE		
I			Fabricant			R			Marquage cTUVus (optionnel)		

Tableau 3.1: Plaque signalétique (valeurs à titre d'exemple)

deutsch

english

français

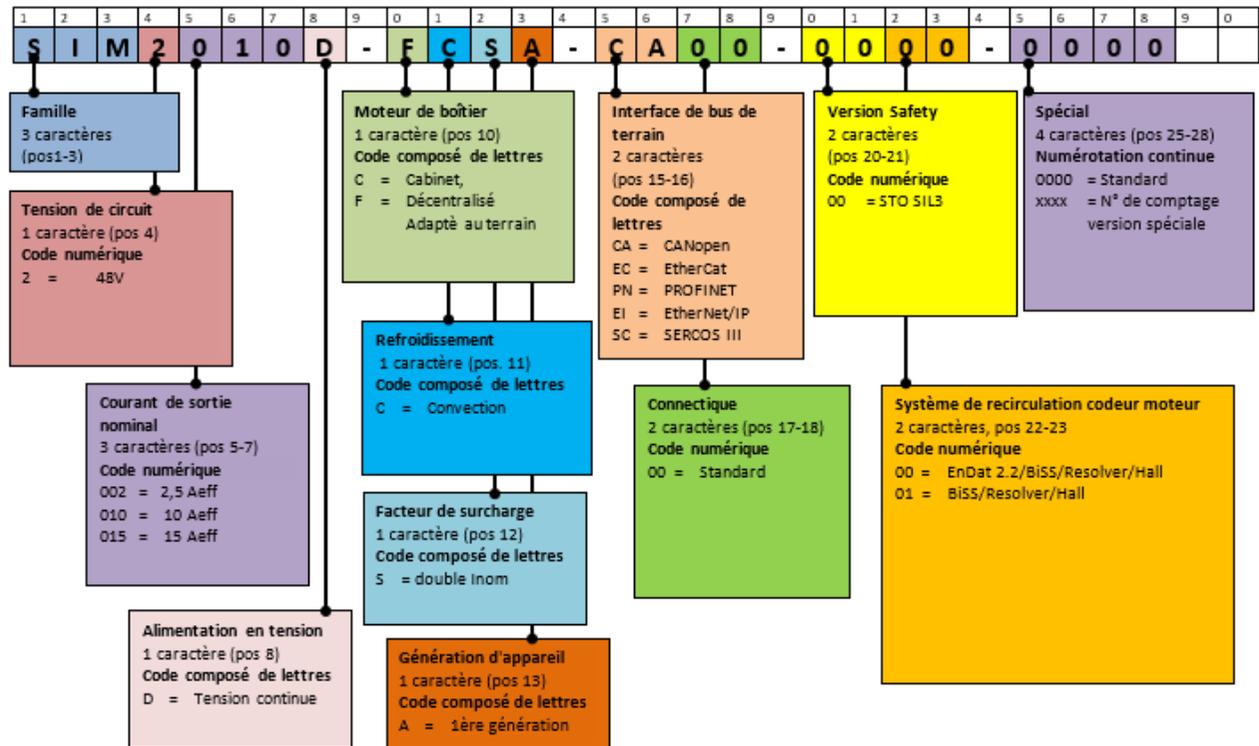
italiano

español

日本語

3.2 Clé de dénomination

Le code de désignation ci-après permet de déterminer les propriétés de l'amplificateur d'entraînement.



3.3 Données électriques

Données électriques	Unité	SIM2002D	SIM2010D	SIM2015D
Tension d'alimentation nominale du circuit intermédiaire	V DC	48	48	48
Puissance nominale connectée	W	125	500	750
Tension de circuit intermédiaire maximum	V DC	16.. 56	16.. 56	16.. 56
Alimentation en tension logique	V DC	24 ± 10%	24 ± 10%	24 ± 10%
Consommation de courant de l'alimentation logique	mA DC	< 250	< 250	< 250
Courant de sortie nominal de l'étage final	Aeff	2,5 ¹	10 ¹	15 ¹
Courant maximum de sortie de l'étage final (pour 5s)	Aeff	5	20	30
Cadence de l'étage final	kHz	8 .. 32	8 .. 32	8 .. 32
Elektrische Drehfeldfrequenz	Hz	0 .. 1000	0 .. 1000	0 .. 1000

¹ Le courant nominal de sortie de l'étage de sortie du chapitre 5 décrit les positions d'installation et une fréquence PWM de 16 kHz. En cas d'autres positions de montage ou fréquences PWM, le courant nominal de sortie peut se réduire considérablement.

3.4 Description série cyber® simco® drive

WITTENSTEIN cyber® simco® drive est une série d'amplificateurs d'entraînement intelligents pour des servomoteurs sinusoïdaux d'une puissance continue allant jusqu'à 750W et d'une puissance de pic allant jusqu'à 1,5kW.

Les différents types de boîtier de la série cyber® simco® drive permettent une flexibilité élevée lors du montage.

Le boîtier avec l'indice de protection IP65 permet le montage décentralisé de sorte que la technique d'entraînement peut être intégrée de manière modulaire et flexible à la structure de la machine, permettant d'économiser du câblage. L'amplificateur d'entraînement avec l'indice de protection IP20 est conçu pour le montage central dans l'armoire électrique.

Interfaces de communication disponibles en fonction de la version d'appareil : CANopen selon DS402, EtherCAT avec CoE, PROFINET RT/IRT, Ethernet/IP IO ou SERCOS III avec FSP Drive.

L'intelligence se reflète dans de nombreuses interfaces de capteur comme ENDAT 2.2, BISS C ou résolveur, une régulation de courant à haute résolution et un logging d'événements avec horloge en temps réel.

Une interface utilisateur graphique sur base PC permet une mise en service et un diagnostic intuitifs.

3.4.1 Sécurité intégrée

- Fonctions de diagnostic étendues pour la protection de l'amplificateur d'entraînement telles que surtension, surintensité, court-circuit ou mise à la terre.
- Surveillance de la température de l'amplificateur d'entraînement, du moteur et du réducteur en option.

3.4.2 Régulation numérique

- Régulateur numérique de courant d-q- (PI) avec une vitesse de balayage allant jusqu'à 32 kHz
- Régulateur numérique de position et de vitesse (PI) avec une vitesse de balayage de 8 kHz
- Commande préliminaire de la vitesse et du courant possible
- Modulation de largeur d'impulsion réglable avec une vitesse de balayage de 8 .. 32 kHz
- Structure anti-Windup pour tous les régulateurs

3.4.3 Entrées et sorties

- 4 entrées numériques de 24 V programmables à séparation galvanique
- 2 sorties numériques de 24 V programmables à séparation galvanique (résistantes aux court-circuits)
- Sortie pour la commande d'un frein de maintien 24 V

3.4.4 Conditions environnementales

- Température ambiante en service : 0 à 45 °C pour des données nominales ; la température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C afin de respecter la certification cTÜVus
- Humidité de l'air en service : Humidité relative de l'air < 85%, sans condensation
- Hauteur d'installation : < 1000 m au-dessus du niveau de la mer sans limite de puissance
- Type de protection : en fonction du produit IP 65 ou IP20 selon EN60529
- Les caractéristiques suivantes s'appliquent à la version IP20 : Degré de pollution 2 selon EN 60204 / EN 50178

3.5 Câblage exigé

- Utiliser en règle générale des câbles moteur et capteur de qualité élevée avec blindage pour éviter des problèmes de compatibilité électromagnétique.

Type de câble	Longueur maximum	Capacité linéique Fil vers blindage
Câble moteur	20 m	< 150 pF/m
Câble de codeur	20 m	< 120 pF/m
Câble de résolveur	20 m	< 120 pF/m

Voir le chapitre 2.1.2 pour les autres exigences sur la conformité de la certification cTÜVus.

3.6 Fonction de sécurité STO

La fonction de sécurité STO (**Safe Torque Off**) sert à couper le couple en toute sécurité et à préserver l'entraînement contre la remise en marche. L'amplificateur d'entraînement dispose dès la version de base d'une fonction STO bicanal.

- ① Un manuel d'utilisation de la fonction de sécurité STO se trouve dans l'annexe (voir le chapitre 10 „Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO“).

4 Transport et stockage

4.1 Transport

- Transport uniquement dans l'emballage d'origine par un personnel qualifié
- Eviter les coups brutaux et les vibrations
- Température de transport : -20 .. 60 °C, max. 20 K/heure variable
- Humidité de l'air de transport : Humidité relative max. 95% sans condensation
- En cas d'endommagement de l'emballage, s'assurer que l'amplificateur d'entraînement ne présente pas d'endommagements visibles. Adressez-vous au transporteur compétent



L'amplificateur d'entraînement contient des éléments de construction sensibles à l'électricité statique qui peuvent être endommagés par une manipulation incorrecte.

- Veiller à une manipulation effectuée par un personnel qualifié prenant en considération les décharges électrostatiques.

4.2 Emballage

- Carton protégeant contre les décharges électrostatiques
- Identification : Etiquette apposée à l'extérieur du carton

4.3 Stockage

- Stockage uniquement dans l'emballage d'origine protégeant contre les décharges électrostatiques
- Température de stockage : -20 .. 50 °C, max. 20 K/heure variable
- Humidité de l'air : Humidité relative max. 95% sans condensation

5 Installation mécanique

5.1 Consignes de sécurité

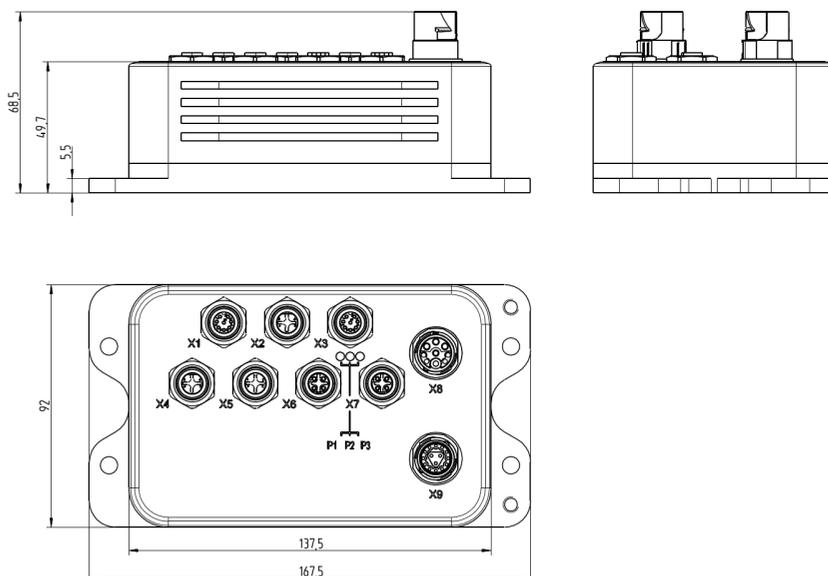
- Lors de l'installation mécanique, respecter les remarques en matière de décharges électrostatiques.
- L'amplificateur d'entraînement (variante à armoire électrique) doit être protégé dans l'armoire électrique contre le brouillard, l'eau, et la pénétration de poussière métallique.
- Avant le montage, contrôler si l'amplificateur d'entraînement ne présente pas d'endommagements mécaniques. Ne monter que des amplificateurs d'entraînement en parfait état.
- En cas de montage dans une armoire électrique, assurer une aération suffisante.
- Il est interdit de faire fonctionner les amplificateurs d'entraînement lorsqu'ils sont couverts de rosée.

	<h3>⚠ ATTENTION</h3>
	<ul style="list-style-type: none"> • Le montage ne doit s'effectuer que dans un état hors tension ! • En cas d'installation électriquement raccordée, assurer une protection contre le réenclenchement et apposer des panneaux d'avertissement. Le montage ne doit être effectué que par un personnel formé.

5.2 Variante d'appareil IP65 décentralisé SIM20xxD-FC...

5.2.1 Cotes IP65

Caractéristiques techniques	
Poids [kg]	0,85
Hauteur [mm]	92
Largeur [mm]	167,5
Profondeur sans connecteur [mm]	49,7 / 68,5
Profondeur avec connecteur [mm]	env. 150



5.2.2 Possibilités de fixation IP65

Matériel de montage : 4 vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M 6 – 8.8

Outil nécessaire : Clé à six pans creux SW 5

Couples de serrage voir chapitre 9.1 Couples de serrage

5.2.3 Espace de montage IP65

L'espace de montage doit être de grandeur suffisante.

Respecter une distance minimum de 25 mm vers tous les côtés de l'amplificateur d'entraînement.

5.2.4 Position de montage IP65

La position de montage peut être librement choisie

5.2.5 Aération / refroidissement IP65

Assurer une convection suffisante au lieu de montage pour le refroidissement de l'amplificateur d'entraînement.

Afin d'éviter une surchauffe, les lieux de montage fermés de faible volume ne sont pas appropriés au montage de l'amplificateur d'entraînement.

Monter l'amplificateur d'entraînement sur une surface métallique plate.

5.2.6 Conditions ambiantes vibrations / choc IP65

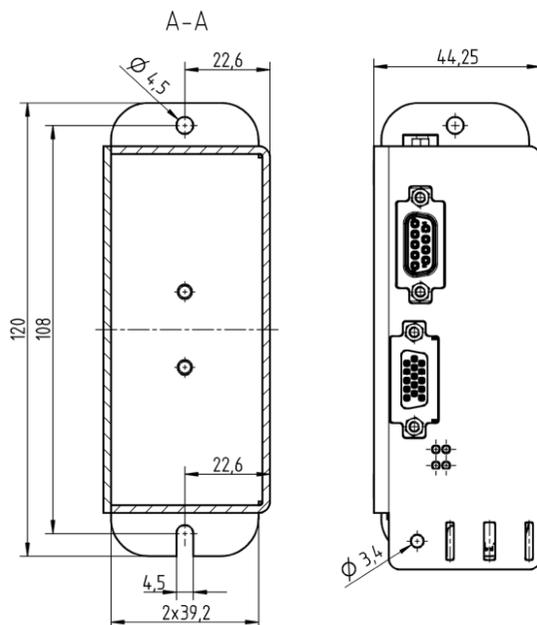
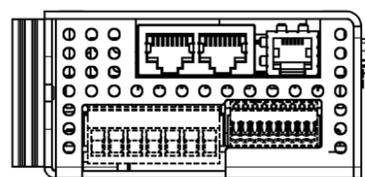
L'amplificateur d'entraînement correspond aux spécifications suivantes :

- Vibrations conformément à DIN EN 60068-2-6:2008
 - Plage de fréquences 10 Hz – 150 Hz
 - Accélération : 5 g
- Choc conformément à DIN EN 60068-2-27:2010
 - Forme de choc : de forme semi-sinusoïdale
 - Accélération : 50 g
 - Durée du choc : 11 ms

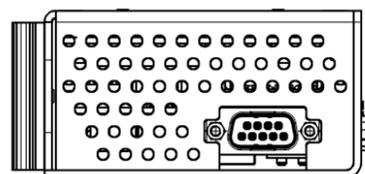
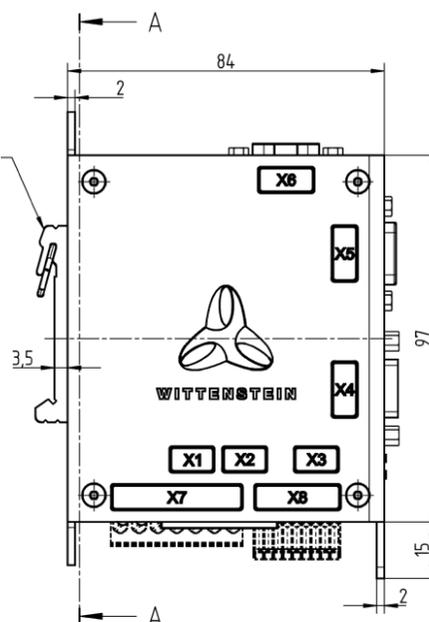
5.3 Variante d'appareil IP20 central SIM20xxD-CC...

5.3.1 Cotes IP20

Caractéristiques techniques	
Poids [kg]	0,3
Hauteur sans connecteur [mm]	120
Largeur [mm]	44,25
Profondeur sans connecteur [mm]	84



Clip de fixation avec ressort adapté au profilé



deutsch

english

français

italiano

español

日本語

5.3.2 Possibilités de fixation IP20

Le montage de l'amplificateur d'entraînement est possible grâce au clip profilé chapeau intégré sur un profilé chapeau de type TS 35.

Sinon, il est possible de rendre l'amplificateur d'entraînement solidaire à la tôle de montage par un assemblage par vis :

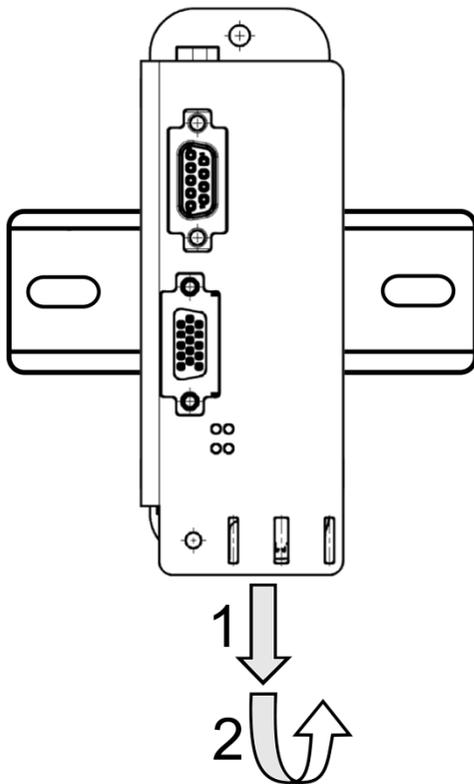
Matériel de montage : 2 vis à tête cylindrique à six pans creux ISO 4762 - M 4 – 8.8

Outil nécessaire : Clé à six pans creux SW 3

Couples de serrage voir chapitre 9.1 Couples de serrage

5.3.3 Démontage IP20

Le démontage de l'amplificateur d'entraînement du profilé chapeau s'effectue en appuyant sur l'amplificateur d'entraînement pour le retirer. Voir la figure suivante.



5.3.4 Espace de montage IP20

La variante centrale de l'amplificateur d'entraînement est conçue pour le montage dans l'armoire électrique.

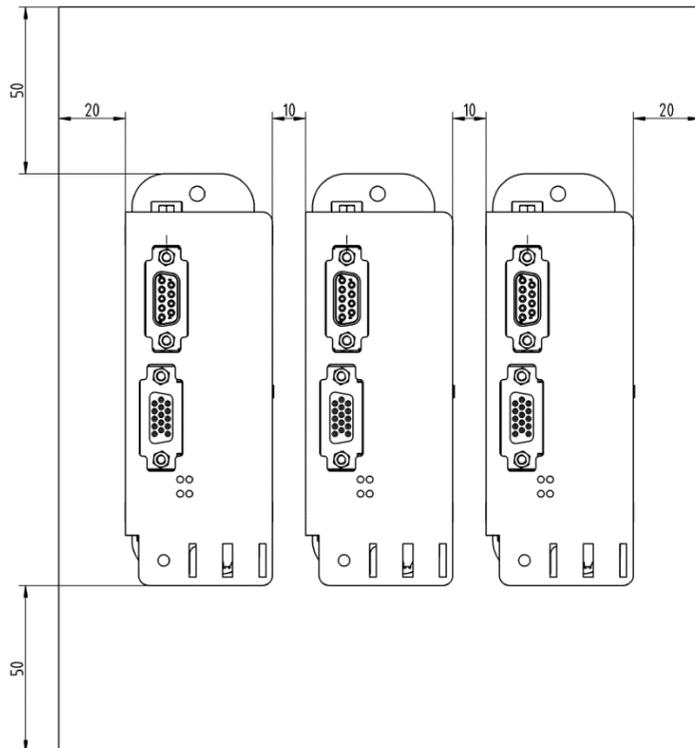
5.3.5 Conditions ambiantes vibrations / choc IP20

L'amplificateur d'entraînement correspond aux spécifications suivantes :

- Vibrations conformément à DIN EN 60068-2-6:2008
 - o Plage de fréquences 10 Hz – 150 Hz
 - o Accélération : 1 g
- Choc conformément à DIN EN 60068-2-27:2010
 - o Forme de choc : de forme semi-sinusoïdale
 - o Accélération : 15 g
 - o Durée du choc : 11 ms

5.3.6 Position de montage IP20

Sélectionner la position de montage et les distances minimum comme illustré dans la figure ci-après :



5.3.7 Aération / refroidissement IP20

Veiller à assurer suffisamment d'air de circulation forcée dans l'armoire électrique fermée.

Le flux d'air au niveau de l'entrée d'air inférieure de l'appareil doit s'élever à 0,8 m/s au minimum pour que l'appareil soit suffisamment refroidit sous conditions assignées de service.

6 Installation électrique

6.1 Consignes de sécurité

- Lors de l'installation électrique, respecter les remarques en matière de décharges électrostatiques.

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'installation électriquement raccordée, assurer une protection contre le réenclenchement et apposer des panneaux d'avertissement. L'installation ne doit être effectuée que par un personnel formé. Avant la mise en service, contrôler l'exactitude et l'absence d'endommagements mécaniques du câblage. Seuls les amplificateurs d'entraînement présentant un câblage en parfait état peuvent être mis en service. Des tensions inadaptées, une inversion de polarité et des câblages défectueux peuvent endommager ou détruire l'amplificateur d'entraînement. Une protection de la tension trop élevée ou insuffisante peut détruire les câbles ou l'amplificateur d'entraînement.

	<ul style="list-style-type: none"> Respecter les consignes séparées de la fonction de sécurité STO (voir le chapitre 10 „Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO“)
--	---

6.2 Exigences de blocs secteur et d'alimentation en tension

Pour l'alimentation logique 24 VCC et l'alimentation en puissance 48 VCC des amplificateurs d'entraînement, utiliser des blocs secteurs ou alimentations en tension avec protection basse tension de type SELV / PELV selon IEC 60950 ou EN 60204. Les blocs secteur ou alimentations en tension ne présentant pas d'isolation de base ne sont pas autorisés.



⚠ DANGER

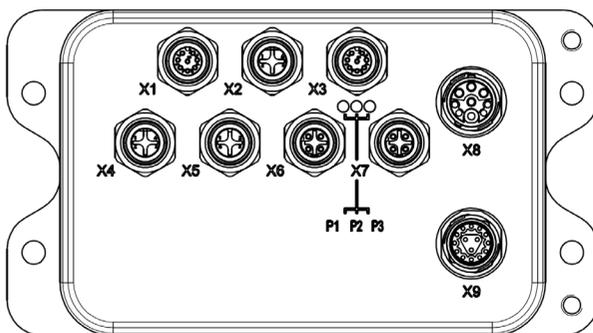
En cas de défaillance, l'utilisation de blocs secteur non appropriés autres que SELV / PELV peut générer des tensions trop élevées et dangereuses, qui en cas de contact, peuvent provoquer des blessures graves voire mortelles.

En mode générateur, l'amplificateur d'entraînement peut présenter une tension allant jusqu'à 60 VCC aux bornes du bloc secteur de l'alimentation en puissance. Le bloc secteur doit être équipé pour ce mode opératoire. Dans le cas contraire, prendre les mesures nécessaires pour éviter l'alimentation traversière.

6.3 Affectation des bornes variante d'appareil IP65 décentralisée SIM20xxD-FC...

6.3.1 Vue d'ensemble des connecteurs IP65

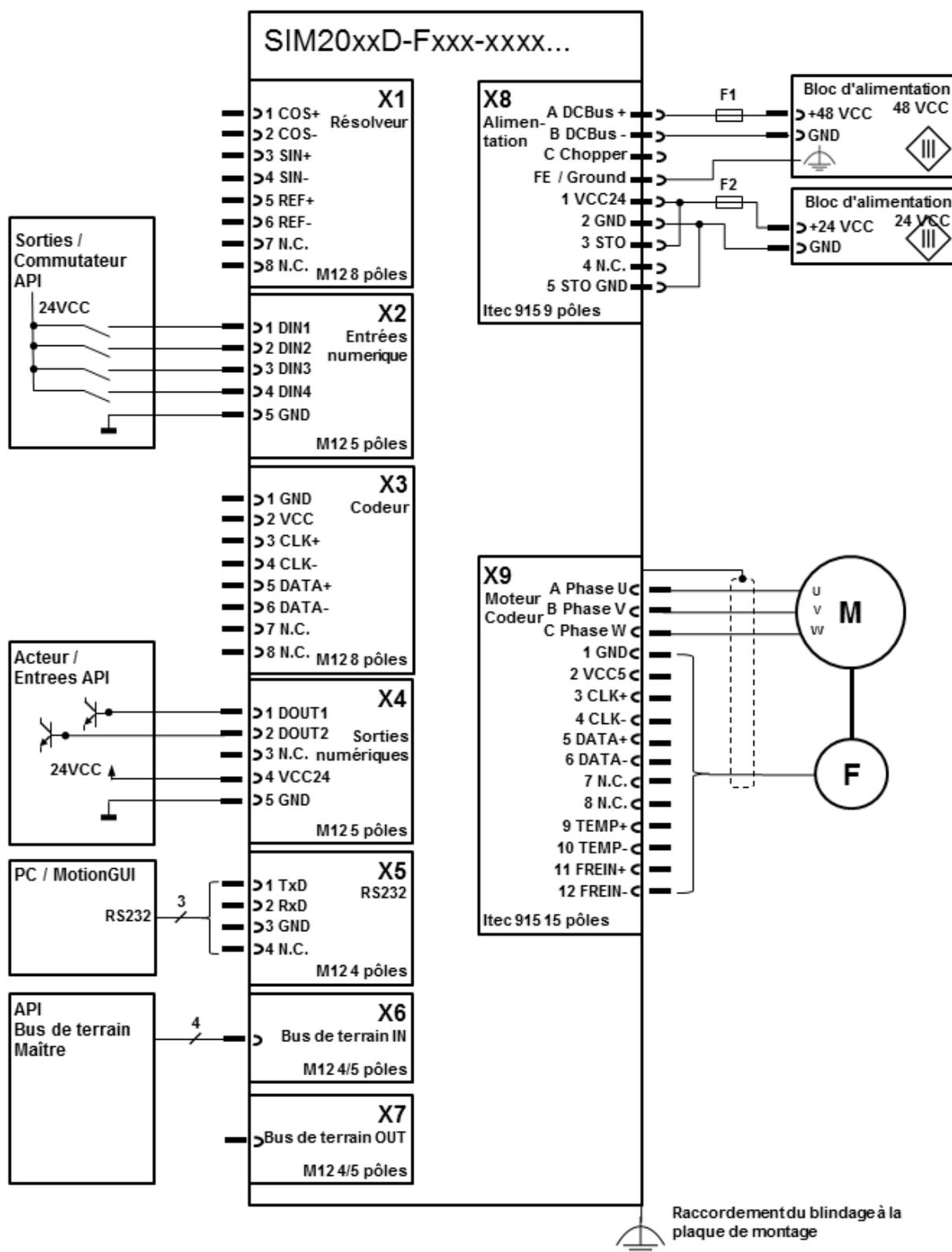
La figure ci-après montre la disposition des connecteurs avec l'inscription correspondante sur l'amplificateur d'entraînement :



N°	Fonction	Type de connecteur sur l'appareil	Type de connecteur sur le câble
X1	Interface résolveur	M12 femelle, à 8 pôles codage A	M12 mâle à 8 pôles codage A
X2	Entrées numériques	M12 femelle, à 5 pôles codage B	M12 mâle à 5 pôles codage B
X3	Interface codeur	M12 femelle, à 8 pôles codage A	M12 mâle à 8 pôles codage A
X4	Sorties numériques	M12 femelle, à 5 pôles codage B	M12 mâle à 5 pôles codage B
X5	Interface de diagnostic RS232	M12 femelle, à 4 pôles codage A	M12 mâle à 4 pôles codage A
X6	Interface de bus de terrain Input	CAN : M12 femelle, à 5 pôles codage A EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP, SERCOS III: M12 femelle, à 4 pôles codage D	CAN : M12 mâle à 5 pôles codage A EtherCat : M12 mâle à 4 pôles codage D
X7	Interface de bus de terrain Output	CAN : M12 femelle, à 5 pôles codage A EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP, SERCOS III: M12 femelle, à 4 pôles codage D	CAN : M12 mâle à 5 pôles codage A EtherCat : M12 mâle à 4 pôles codage D
X8	Tension d'alimentation	Intercontec itec 915 9 pôles, mâle	Intercontec itec 915 9 pôles, femelle
X9	Raccordement moteur	Intercontec itec 915 15 pôles, femelle	Intercontec itec 915 15 pôles, mâle

6.3.2 Schéma de raccordement IP65

La figure suivante illustre le schéma de raccordement de principe de l'amplificateur d'entraînement :



deutsch

english

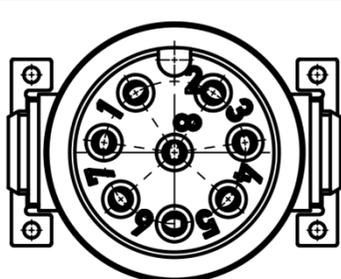
français

italiano

español

日本語

6.3.3 X1 : Résolveur

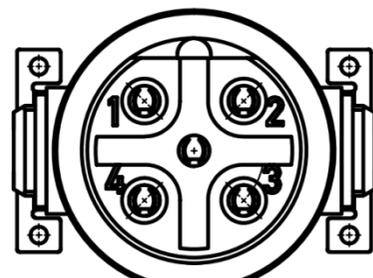
Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	COS+	Trace cosinus S1	Entrée
	2	COS-	Trace cosinus S3	Entrée
	3	SIN+	Trace sinus S2	Entrée
	4	SIN-	Trace sinus S4	Entrée
	5	REF+	Trace de référence R1	Sortie
	6	REF-	Trace de référence R2	Sortie
	7	N.C.		
	8	N.C.		

Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 8 pôles, femelle, codage A

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
Trace de référence	Fréquence d'excitation	kHz		10	
	Tension de sortie	Vpk	4	5	5,5
	Courant de sortie	mA			30
Sinus/Cosinus	Résistance d'entrée	kOhm		100	
	Tension d'entrée	Vpk		2,5	5
	Résolution	Bit	10	12	14

6.3.4 X2 : Entrées numériques

- Raccorder un potentiel de référence externe pour l'alimentation des sorties numériques.
 - Les entrées numériques sont séparées galvaniquement de la logique et de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.

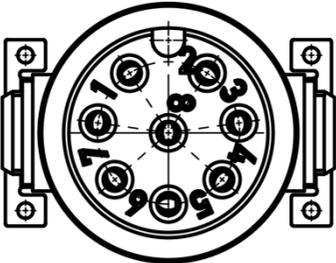
Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	DIN1	Entrée numérique 1	Entrée
	2	DIN2	Entrée numérique 2	Entrée
	3	DIN3	Entrée numérique 3	Entrée
	4	DIN4	Entrée numérique 4	Entrée
	5	GND	Masse de référence	

Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 5 pôles, femelle, codage B

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
DINx	Tension d'entrée	V CC	20	24	28
	Courant d'entrée	mA CC	3	4	5
	Résistance d'entrée	kOhm		5,6	
	Durée de balayage	msec			1
GND	Masse de référence				

6.3.5 X3 : Codeur

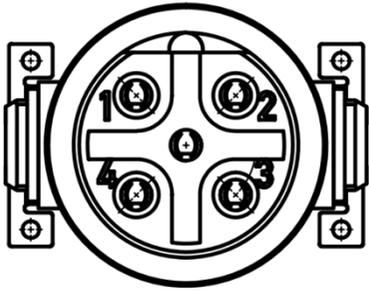
- Le branchement du connecteur est autorisé uniquement à l'état hors tension de l'amplificateur d'entraînement.
 - L'interface codeur X3 permet d'interpréter des systèmes de capteur entièrement numériques avec les protocoles EnDat 2.2 et BISS C.
 - L'interface codeur dispose d'un fusible à auto-réinitialisation à protection 5 V avec une capacité de courant de 250 mA.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	GND	Masse de référence	Sortie
	2	VCC	Tension d'alimentation de codeur	Sortie
	3	CLOCK+	Sortie de signal d'horloge	Sortie
	4	CLOCK-	Sortie de signal d'horloge inversée	Sortie
	5	DATA+	Canal de données	Entrée
	6	DATA-	Canal de données inversé	Entrée
	7	N.C.		
	8	N.C.		
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 8 pôles, femelle, codage A				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
VCC	Tension de sortie	V CC	4,5	5	5,5
	Courant de sortie	mA CC			250
A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Tension d'entrée	V CC		5	
	Courant d'entrée	mA CC		42	
	Résistance d'entrée	Ohm		120	

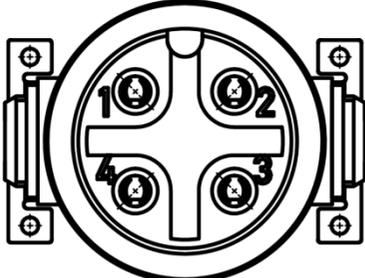
6.3.6 X4 : Sorties numériques

- Raccorder une tension externe pour l'alimentation des sorties numériques.
 - Les sorties numériques sont séparées galvaniquement de la logique et de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.
 - Les sorties numériques sont protégées contre les court-circuits.

Figure	N° de broche	Signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	DOU1	Sortie numérique 1	Sortie
	2	DOU2	Sortie numérique 2	Sortie
	3	N.C.		
	4	VCC24	Alimentation sorties numériques	Entrée
	5	GND	Masse de référence	
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 5 pôles, femelle, codage B				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
DOUTx	Tension de sortie	V CC	18	24	26
	Courant de sortie	mA CC			40
	Résistance de sortie	kOhm	1	1,5	2
	Fréquence d'actualisation	Hz			1
VCC24	Tension	V CC	20	24	28
	Courant	mA CC			80
GND					

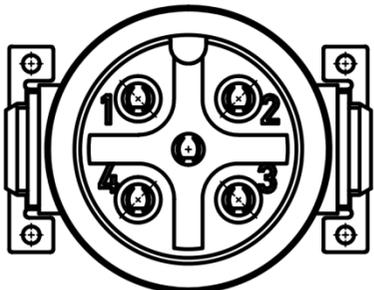
6.3.7 X5 : Interface de diagnostic RS232

Figure	N° de broche	Signal	Fonction	Entrée/sortie
	1	TxD	Transmit Data	Sortie
	2	RxD	Receive Data	Entrée
	3	GND	Masse de référence	
	4	N.C.		
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 4 pôles, femelle, codage A				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
TxD / RxD	Débit en bauds	Baud		115200	

6.3.8 X6/X7 : Interface de bus de terrain CANopen

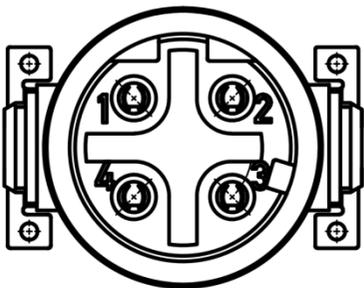
- La masse de référence CAN est identique à la masse de référence logique.
- Les signaux CAN sont séparés galvaniquement de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.

Figure	N° de broche	Signal	Fonction
	1	Shield	Blindage
	2	N.C.	
	3	CAN_GND	Masse de référence CAN
	4	CAN_H	CAN High
	5	CAN_L	CAN Low
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 5 pôles, femelle, codage A à X6 et X7			

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
	Débit en bauds	kbaud	100	500	1000

6.3.9 X6/X7 Interface de bus de terrain EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP et SERCOS III

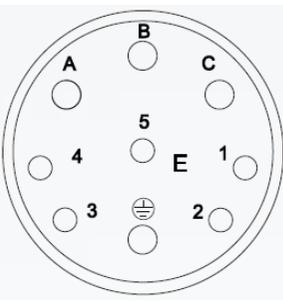
- Les signaux EtherCat sont séparés galvaniquement de la logique et de la puissance de l'entraînement.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction
	1	TD+	Transmit Data +
	2	RD+	Receive Data +
	3	TD-	Transmit Data -
	4	RD-	Receive Data -
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : M12, 4 pôles, femelle, codage D à X6 et X7			

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
	Vitesse de transmission	MBit/s		100	

6.3.10 X8 : Tension d'alimentation

- L'alimentation logique (broche 1 + 2) est galvaniquement séparée de la tension de circuit intermédiaire (broche A + B).
- L'entrée Safety STO est galvaniquement séparée de la tension de circuit intermédiaire (broche A + B).
- La tension de circuit intermédiaire - (broche B) est reliée par l'intérieur de l'appareil au boîtier et fait office de terre fonctionnelle.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	A	DCBus+	Tension de circuit intermédiaire +	Entrée
	B	DCBus-	Tension de circuit intermédiaire -	Entrée
	C	CHOPPER	Résistance de freinage externe	Sortie
	FE	FE	Terre fonctionnelle	Terre
	1	VCC24	Alimentation logique+ 24 VCC	Entrée
	2	GND	Masse de référence logique	Entrée
	3	STO	Safe Torque off Entrée	Entrée
	4	N.C.		
	5	STO GND	Masse de référence STO	Entrée
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : Intercontec, itec 915, 9 pôles, mâle (EEGA 201 NN00 00 0508 000)				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
DCBus+ / -	Tension	V CC	16	48	56
	Courant	A CC			25
Chopper	Tension	V CC			52
	Courant	A CC			5
VCC24	Tension	V CC	22	24	26
	Courant	mA CC			200
STO	Tension	V CC	22	24	26
	Courant	mA CC			80

6.3.11 X9 : Raccordement moteur

- Le branchement du connecteur est autorisé uniquement à l'état hors tension de l'amplificateur d'entraînement.
- L'alimentation codeur (broche 1 + 2) et les signaux codeur (broche 3 .. 8) sont galvaniquement séparés de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.

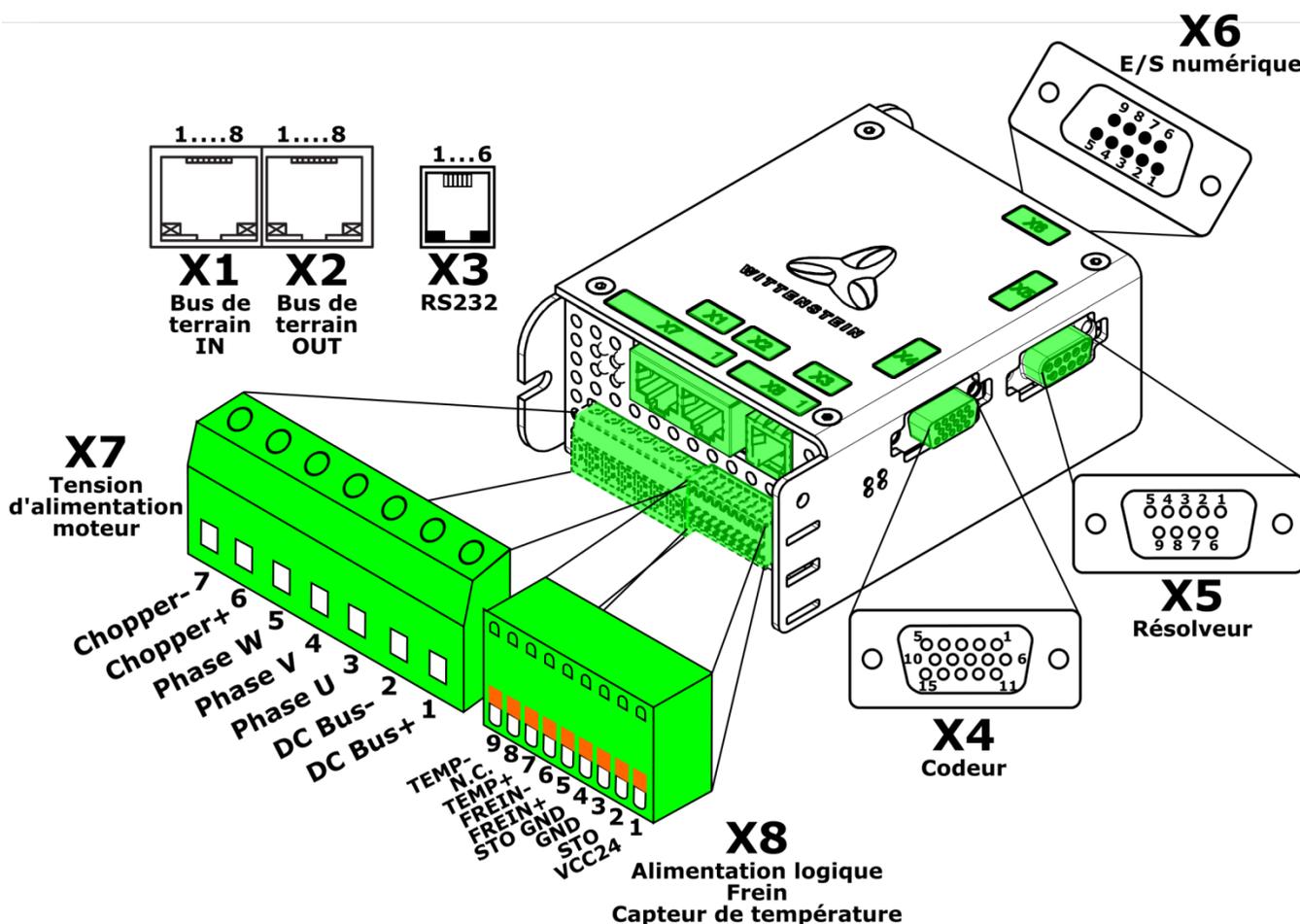
Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	A	PHASE_U	Phase du moteur U	Sortie
	B	PHASE_V	Phase du moteur V	Sortie
	C	PHASE_W	Phase du moteur W	Sortie
	1	GND	Masse de référence	
	2	VCC5	Tension de codeur 5VCC	Sortie
	3	CLOCK+	Signal d'horloge	Sortie
	4	CLOCK-	Signal d'horloge inversé	Sortie
	5	DATA+	Signal de données	Entrée
	6	DATA-	Signal de données inversé	Entrée
	7	N.C.		
	8	N.C.		
	9	TEMP+	Capteur de température moteur +	Entrée
10	TEMP-	Capteur de température moteur -	Entrée	
11	BRAKE+	Frein de maintien +	Sortie	
12	BRAKE-	Frein de maintien -	Sortie	
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : Intercontec, itec 915, 15 pôles, femelle (EEGA 205 NN00 00 0012 000)				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
PHASE_x	Courant	Aeff		10	20
VCC5	Tension	V CC	4,5	5	5,5
	Courant	mA CC			250
BRAKE+/-	Tension	V CC		24	
	Courant	A CC			0,8

6.4 Affectations des bornes variante d'appareil IP20 central SIM20xxD-CC...

6.4.1 Vue d'ensemble des connecteurs IP20

La figure ci-après montre la disposition des connecteurs avec l'inscription correspondante sur l'amplificateur d'entraînement :



N°	Fonction	Type de connecteur sur l'appareil	Type de connecteur sur le câble
X1	Interface de bus de terrain Input	RJ45 douille	RJ45 connecteur
X2	Interface de bus de terrain Output	RJ45 douille	RJ45 connecteur
X3	Interface de diagnostic RS232	RJ12 douille	RJ12 connecteur
X4	Interface codeur	D-Sub 15 pôles femelle	D-Sub 15 pôles mâle
X5	Interface résolveur	D-Sub 9 pôles femelle	D-Sub 9 pôles mâle
X6	Entrées/sorties numériques	D-Sub 9 pôles mâle	D-Sub 9 pôles femelle
X7	Raccordement moteur	Phoenix Contact MSTBA 2,5 HC/7-G	Phoenix Contact MSTBT 2,5 HC/ 7-ST
X8	Alimentation logique	Phoenix Contact MC 0,5/9-G-2,5	Phoenix Contact FK-MC 0,5/ 9-ST-2,5

deutsch

english

français

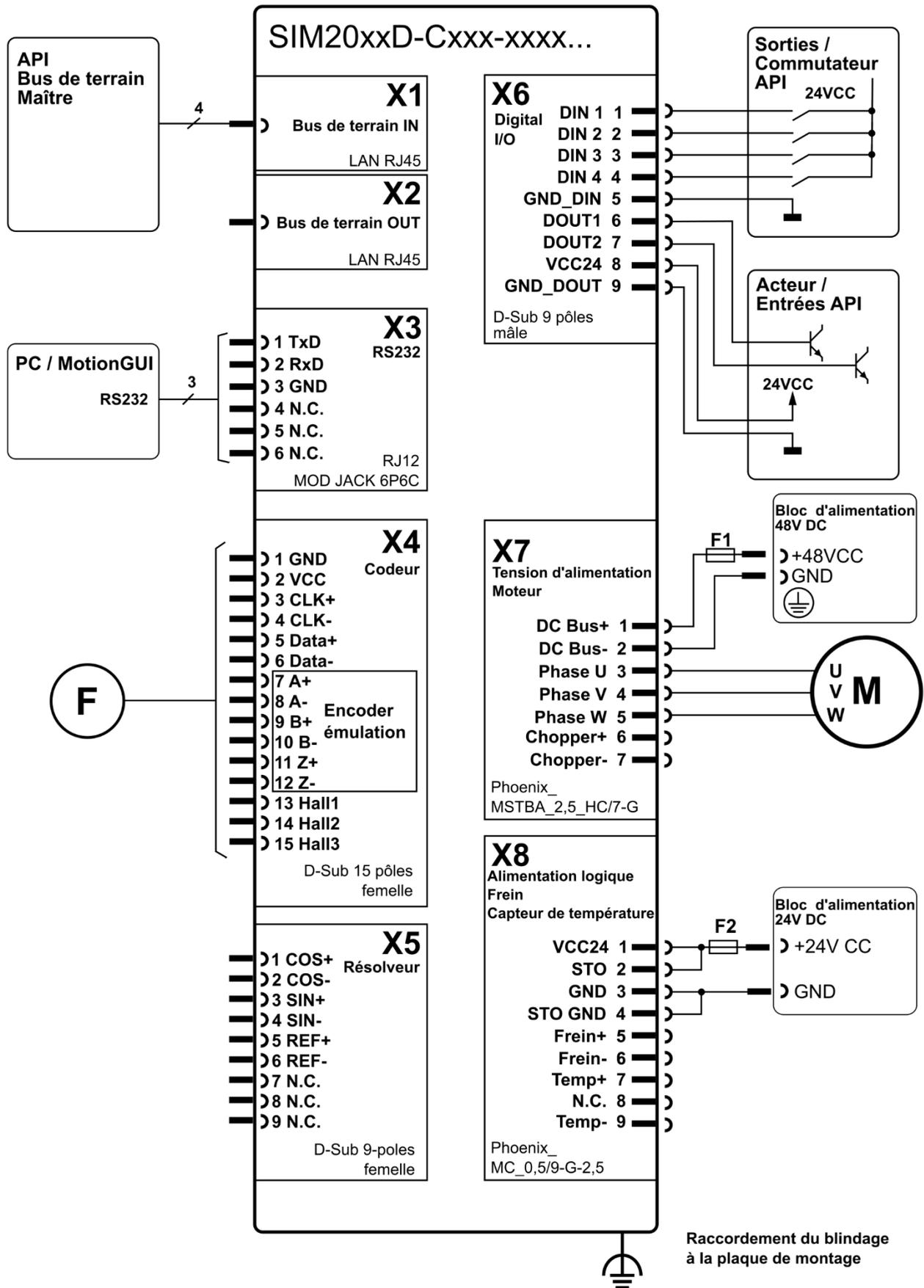
italiano

español

日本語

6.4.2 Schéma de raccordement IP20

La figure suivante illustre le schéma de raccordement de principe de l'amplificateur d'entraînement :



6.4.3 Mise à la terre et terre fonctionnelle

Pour respecter les valeurs limites prescrites par la législation relative à la compatibilité électromagnétique (CEM) et garantir le fonctionnement parfait de l'amplificateur d'entraînement, le boîtier de l'amplificateur d'entraînement doit être raccordé à la terre fonctionnelle de l'armoire électrique avec une faible impédance.

Lorsque le montage de l'amplificateur d'entraînement s'effectue sur un rail DIN oméga métallique conducteur, il est impératif de s'assurer que le rail DIN oméga est relié à la terre fonctionnelle de l'armoire électrique avec une impédance suffisamment faible.

AVIS	
	<ul style="list-style-type: none"> • Une mise à la terre insuffisante de l'amplificateur d'entraînement peut provoquer des perturbations hautes fréquences entraînant le non-respect des exigences de la directive CE sur la compatibilité électromagnétique. Ceci peut provoquer le dysfonctionnement de l'amplificateur d'entraînement ou d'autres systèmes électroniques.

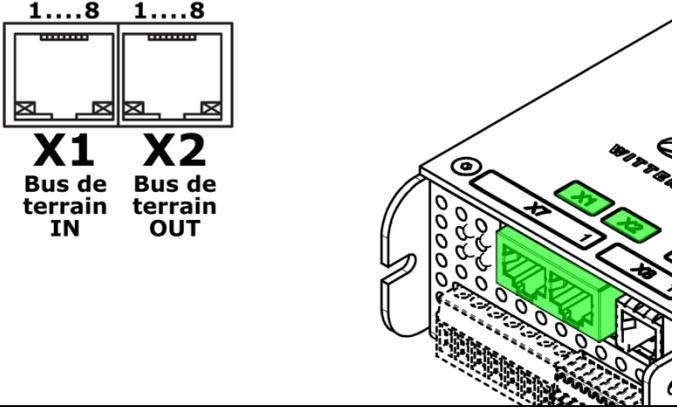
6.4.4 Raccordement du blindage IP20

La figure montre le raccordement du blindage extérieur du câble moteur au boîtier de l'amplificateur d'entraînement. Le blindage extérieur du câble moteur peut être raccordé au boîtier avec une protection CEM optimale à l'aide d'un collier métallique ou de l'étrier de blindage disponible comme accessoire.



6.4.5 X1/X2 : Interface de bus de terrain CANopen

- La masse de référence CAN est identique à la masse de référence logique.
- Les signaux CAN sont séparés galvaniquement de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.

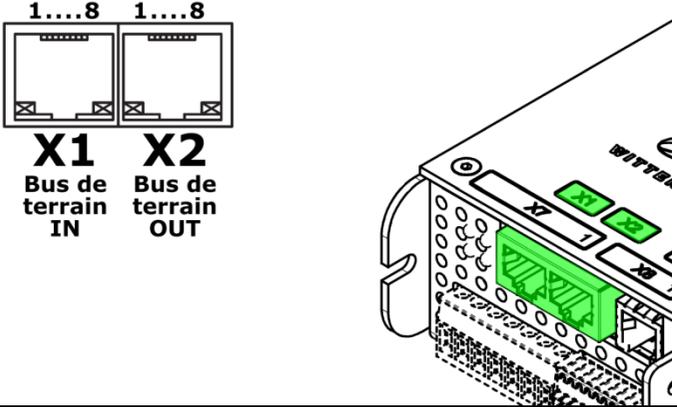
Figure	N° de broche	Signal	Fonction
	J1	CAN_H	CAN High
	J2	CAN_L	CAN Low
	J3	CAN_GND	Masse de référence CAN
	J4	N.C.	
	J5	N.C.	
	J6	N.C.	
	J7	N.C.	
	J8	N.C.	

Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : LAN RJ45

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
	Débit en bauds	kbaud	100	500	1000

6.4.6 X1/X2 : Interface de bus de terrain EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP et SERCOS III

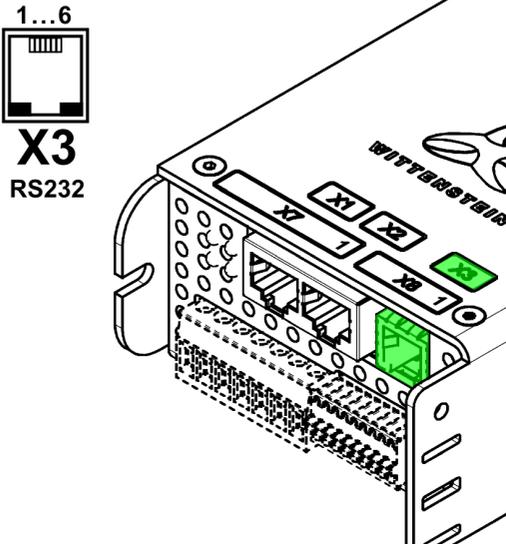
- Les signaux EtherCat sont séparés galvaniquement de la logique et de la puissance de l'entraînement.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction
	J1	RD+	Receive Data +
	J2	RD-	Receive Data -
	J3	TD+	Transmit Data +
	J4	N.C.	
	J5	N.C.	
	J6	TD-	Transmit Data -
	J7	N.C.	
	J8	N.C.	

Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : LAN RJ45

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
	Vitesse de transmission	MBit/s		100	

6.4.7 X3 : RS232

Figure	N° de broche	Signal	Fonction	Entrée/sortie
 <p>1...6 X3 RS232</p>	1	TxD	Transmit Data	Sortie
	2	RxD	Receive Data	Entrée
	3	GND	Masse de référence	
	4	N.C.		
	5	N.C.		
	6	N.C.		
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : MOD JACK – MJLS 6P6C				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
TxD / RxD	Débit en bauds	Baud		115200	

deutsch

english

français

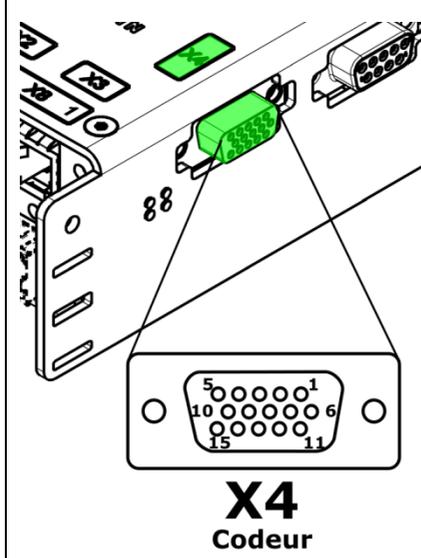
italiano

español

日本語

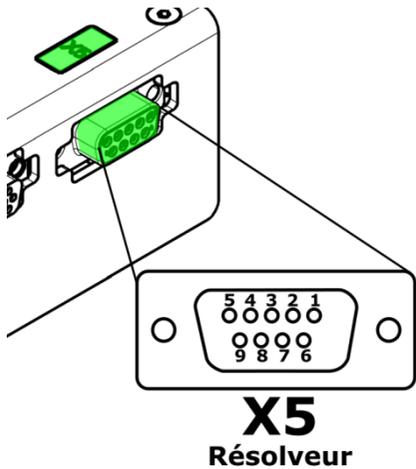
6.4.8 X4 : Codeur

- Le branchement du connecteur est autorisé uniquement à l'état hors tension de l'amplificateur d'entraînement.
 - L'interface codeur X4 permet d'interpréter des systèmes de capteur entièrement numériques avec les protocoles EnDat 2.2 et BISS C.
 - L'interface codeur dispose d'un fusible à auto-réinitialisation à protection 5 V avec une capacité de courant de 250 mA max.
 - L'interface encodeur x4 présente une émulation encodeur.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
 <p>X4 Codeur</p>	1	GND	Masse de référence	Sortie
	2	VCC	Tension d'alimentation du codeur	Sortie
	3	CLOCK+	Sortie de signal d'horloge	Sortie
	4	CLOCK-	Sortie de signal d'horloge inversée	Sortie
	5	DATA+	Canal de données	Entrée
	6	DATA-	Canal de données inversé	Entrée
	7	A+	Émulation encodeur A+	Sortie
	8	A-	Émulation encodeur A-	Sortie
	9	B+	Émulation encodeur B+	Sortie
	10	B-	Émulation encodeur B-	Sortie
	11	Z+	Émulation encodeur Z+	Sortie
	12	Z-	Émulation encodeur Z-	Sortie
	13	Hall U	Capteur Hall phase U	Entrée
	14	Hall V	Capteur Hall phase V	Entrée
	15	Hall W	Capteur Hall phase W	Entrée
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : D-Sub 15 pôles femelle				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
VCC	Tension de sortie	V CC	4,5	5	5,5
	Courant de sortie	mA CC			250
A+, A-, B+, B-, Z+, Z-	Tension d'entrée	V CC		5	
	Courant d'entrée	mA CC		42	
	Résistance d'entrée	Ohm		120	

6.4.9 X5 : Résolveur

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
 <p>X5 Résolveur</p>	1	COS+	Trace cosinus S1	Entrée
	2	COS-	Trace cosinus S3	Entrée
	3	SIN+	Trace sinus S2	Entrée
	4	SIN-	Trace sinus S4	Entrée
	5	REF+	Trace de référence R1	Sortie
	6	REF-	Trace de référence R2	Sortie
	7	N.C.		
	8	N.C.		
	9	N.C.		
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : D-Sub 9 pôles femelle				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
Trace de référence	Fréquence d'excitation	kHz		10	
	Tension de sortie	Vpk	4	5	5,5
	Courant de sortie	mA			30
Sinus/Cosinus	Résistance d'entrée	kOhm		100	
	Tension d'entrée	Vpk		2,5	5
	Résolution	Bit	10	12	14

deutsch

english

français

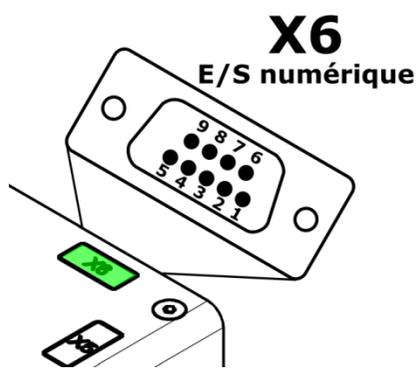
italiano

español

日本語

6.4.10 X6 : E/S numériques

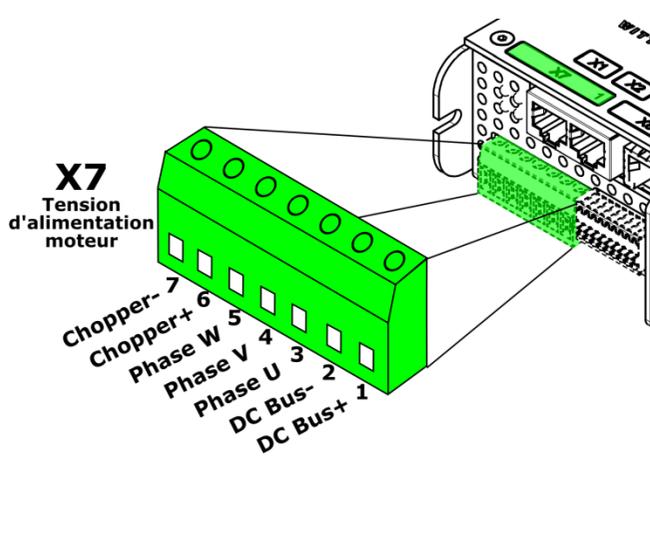
- Raccorder une tension externe pour l'alimentation des sorties numériques.
 - Les sorties numériques sont séparées galvaniquement de la logique et de la puissance de l'amplificateur d'entraînement.
 - Les sorties numériques sont protégées contre les court-circuits.

Figure	N° de broche	Signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	DIN1	Entrée numérique 1	Entrée
	2	DIN2	Entrée numérique 2	Entrée
	3	DIN3	Entrée numérique 3	Entrée
	4	DIN4	Entrée numérique 4	Entrée
	5	GND	Masse de référence	
	6	DOUT1	Sortie numérique 1	Sortie
	7	DOUT2	Sortie numérique 2	Sortie
	8	VCC24	Alimentation sorties numériques	Entrée
	9	GND	Masse de référence	
Type de connecteur sur l'amplificateur d'entraînement : D-Sub 9 pôles mâle				

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
DINx	Tension d'entrée	V CC	20	24	28
	Courant d'entrée	mA CC	3	4	5
	Résistance d'entrée	kOhm		5,6	
	Durée de balayage	msec			1
GND	Masse de référence				
DOUTx	Tension de sortie	V CC	18	24	26
	Courant de sortie	mA CC			40
	Résistance de sortie	kOhm	1	1,5	2
	Fréquence d'actualisation	Hz			1
VCC24	Tension	V CC	20	24	28
	Courant	mA CC			80
GND					

6.4.11 X7 : Raccordement moteur

- La tension de circuit intermédiaire (broche 2) est reliée par l'intérieur de l'appareil au boîtier et fait office de terre fonctionnelle.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée/sortie
 <p>X7 Tension d'alimentation moteur</p> <p>Chopper- 7 Chopper+ 6 Phase W 5 Phase V 4 Phase U 3 DC Bus- 2 DC Bus+ 1</p>	1	DCBus+	Tension de circuit intermédiaire +	Entrée
	2	DCBus-	Tension de circuit intermédiaire -	Entrée
	3	PHASE_U	Phase du moteur U	Sortie
	4	PHASE_V	Phase du moteur V	Sortie
	5	PHASE_W	Phase du moteur W	Sortie
	6	Chopper +	Résistance de freinage externe	
	7	Chopper -	Résistance de freinage externe	

Type de connecteur sur câble : Phoenix Contact MSTBT 2,5 HC/ 7-ST
 Section de conducteur autorisée : 0,25 .. 2,5 mm²
 Longueur de dénudage : 7 mm
 Couple de serrage : 0,5 à 0,6 Nm ; le couple de serrage doit s'élever à 0,5 Nm afin de satisfaire à la certification cTUVus

deutsch

english

français

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
PHASE_x	Courant	A _{eff}		15	30
DCBus+ / -	Tension	V CC	16	48	56
	Courant	A CC			36,6
Chopper	Tension	V CC			52
	Courant	A CC			5

L'aperçu suivant indique le câblage correct des phases du moteur cyber® dynamic line via les câbles adaptateurs S/L xxxHI-xxxx-BA0-6/3 :

Schéma de raccordement	
U	Rouge
V	Blanc
W	Noir

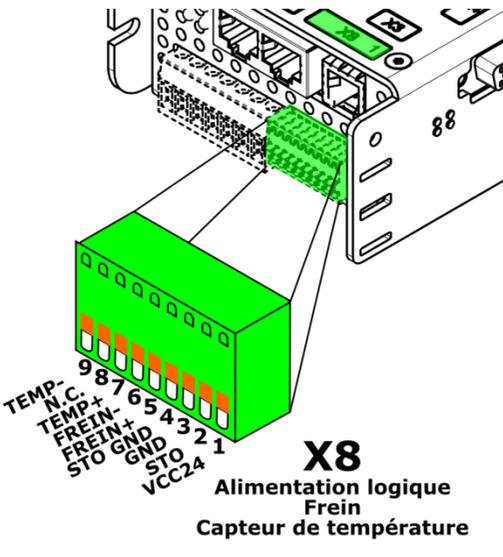
italiano

español

日本語

6.4.12 X8 : Tension d'alimentation

- L'alimentation logique est galvaniquement séparée de la tension de circuit intermédiaire.
- L'entrée Safety STO est galvaniquement séparée de la tension de circuit intermédiaire.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	VCC24	Alimentation logique+ 24 VCC	Entrée
	2	STO	Safe Torque off Entrée	Entrée
	3	GND	Masse de référence logique	Entrée
	4	STO GND	Masse de référence STO	Entrée
	5	BRAKE+	Frein de maintien +	Sortie
	6	BRAKE-	Frein de maintien -	Sortie
	7	TEMP+	Capteur de température moteur +	Entrée
	8	N.C.		
	9	TEMP-	Capteur de température moteur -	Entrée

Type de connecteur sur câble : Phoenix Contact FK-MC 0,5/ 9-ST-2,5
 Section de conducteur autorisée : 0,25 .. 0,5 mm²
 Longueur de dénudage : 8 mm

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
VCC24	Tension	V CC	22	24	26
	Courant	mA CC			200
STO	Tension	V CC	22	24	26
	Courant	mA CC			80
BRAKE+/-	Tension	V CC		24	
	Courant	A CC			0,8

6.5 Protection

6.5.1 Protection de variante d'appareil décentralisé IP65

- Les alimentations en tension doivent être protégées avec les fusibles désignés dans le tableau :

Protection	
Alimentation logique (F2) X8 (broche 1 + 2)	Fusible ou composant similaire de 4 AT max.
Alimentation en puissance (F1) X8 (broche A + B)	Fusible ou composant similaire de 10 AT max.
Hacheur de freinage X8 broche (C)	Fusible ou composant similaire de 5 AT max.

6.5.2 Protection de variante d'appareil centralisé IP20

- Les alimentations en tension doivent être protégées avec les fusibles désignés dans le tableau :

Protection	
Alimentation logique (F2) X8 (broche 1 + 2)	Fusible ou composant similaire de 4 AT max.
Alimentation en puissance (F1) X7 (broche 1)	Fusible ou composant similaire de 10 AT max.
Hacheur de freinage X7 broche (6 + 7)	Fusible ou composant similaire de 5 AT max.

Voir le chapitre 2.1.2 pour les autres exigences sur la conformité de la certification cTÜVus.

6.5.3 Protection moteur

Une protection matérielle du moteur n'est pas nécessaire, puisque celui-ci dispose d'une protection anti-surcharge logicielle via une fonction I²t ainsi que d'un capteur de température en option.

7 Mise en service et fonctionnement

7.1 Consignes de sécurité

Pour une utilisation en toute sécurité de l'amplificateur d'entraînement, respecter les consignes suivantes :

- Remarques relatives au branchement et au fonctionnement
- Consignes locales
- Directives CE comme la directive machines CE

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • La température du boîtier de l'amplificateur d'entraînement peut atteindre 80°C en service. • Attendez jusqu'à ce que la température du boîtier soit retombée à 40°C avant de toucher à l'amplificateur d'entraînement.

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Avant la mise en service, le fabricant de la machine doit effectuer une évaluation des risques pour la machine et prendre les mesures nécessaires pour éviter que des mouvements imprévus ne puissent entraîner des dommages aux personnes ou aux biens.

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Seul le personnel spécialisé possédant des connaissances étendues dans les domaines de l'électrotechnique et de la technique d'entraînement est autorisé à mettre l'amplificateur d'entraînement en service.

7.2 Mise en service logiciel

Pour le paramétrage et la mise en service de l'entraînement, vous avez à votre disposition le logiciel de mise en service *motion gui*, ainsi qu'une aide interactive sur base html.

Le logiciel de mise en service *motion gui* est destiné à modifier et à enregistrer les paramètres de service de l'amplificateur d'entraînement. L'amplificateur d'entraînement raccordé peut être mis en service à l'aide du logiciel.

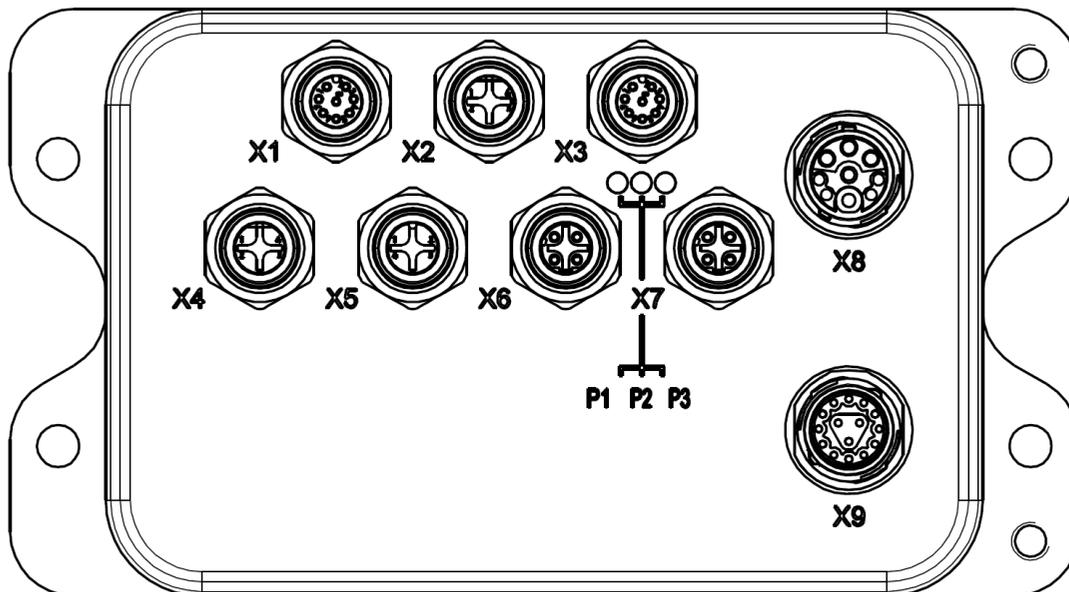
L'aide sur base html décrit tous les paramètres et toutes les fonctions de l'amplificateur d'entraînement.

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Un paramétrage erroné peut entraîner des mouvements incontrôlés. C'est pourquoi il faut éviter de modifier les paramètres dont vous ne comprenez pas précisément la signification.

7.3 Affichages sur l'amplificateur d'entraînement

7.3.1 Affichages de variante d'appareil décentralisé IP65

L'amplificateur d'entraînement présente trois DEL multicolores pour l'affichage d'état (P1-P3) en vert et rouge.



DEL	Fonction
P1	Etat de l'entraînement
P2	Etat du bus de terrain
P3	Etat de défaut du bus de terrain

7.3.1.1 DEL P1 état de l'entraînement

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou est défectueux
Clignote en vert		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est désactivé
Vert		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est activé
Clignote en rouge		L'amplificateur d'entraînement est dans un état de défaut et l'étage final est désactivé

deutsch

english

français

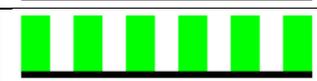
italiano

español

日本語

7.3.1.2 DEL P2 état du bus de terrain

CANopen :

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou est défectueux
Clignote en vert (rapidement)		Le nœud CAN est à l'état PRE-OPERATIONAL
Vert		Le nœud CAN est à l'état OPERATIONAL
Clignote en vert (lentement)		Le nœud CAN est à l'état STOPPED

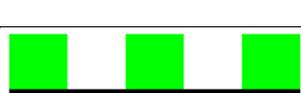
EtherCAT :

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement est à l'état INIT
Clignote en vert (lentement)		L'amplificateur d'entraînement est à l'état PRE-OPERATIONAL
S'allume une fois en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état SAFE-OPERATIONAL
S'allume en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état OPERATIONAL
Clignote en vert (rapidement)		L'amplificateur d'entraînement est à l'état BOOTSTRAP

PROFINET :

DEL d'état		Signification
Éteinte		L'interface Profinet n'est pas opérationnelle
Allumée en vert		L'interface Profinet n'est pas opérationnelle

EtherNET/IP :

DEL d'état		Signification
Éteinte		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou l'interface EtherNet IP n'est pas opérationnelle.
Clignote en vert		L'interface EtherNet IP est prête pour la communication mais aucune liaison n'est active.
Allumée en vert		L'entraînement a établi une liaison E/S EtherNet IP active.

SERCOS III :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Éteinte		Aucune communication Sercos disponible
Clignote en vert		Communication Sercos en cours d'établissement
Allumée en vert		Phase 4 Sercos atteinte

7.3.1.3 DEL P3 état de défaut du bus de terrain

CANopen :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Arrêt		Le nœud CAN est opérationnel
Rouge		Le nœud CAN est dans un état de défaut

EtherCAT :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Arrêt		Le bus est opérationnel
Rouge		Le bus est dans un état de défaut

PROFINET :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Éteinte		Il existe une communication avec un contrôleur Profinet
Allumée en rouge		Aucune liaison disponible
Clignote en rouge		Liaison disponible, mais aucune communication active avec un contrôleur E/S

EtherNet/IP :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Éteinte		Il existe une communication avec un contrôleur EtherNet IP
Clignote en rouge		Délai d'attente de liaison. Une liaison active auparavant a été interrompue.

deutsch

english

français

italiano

español

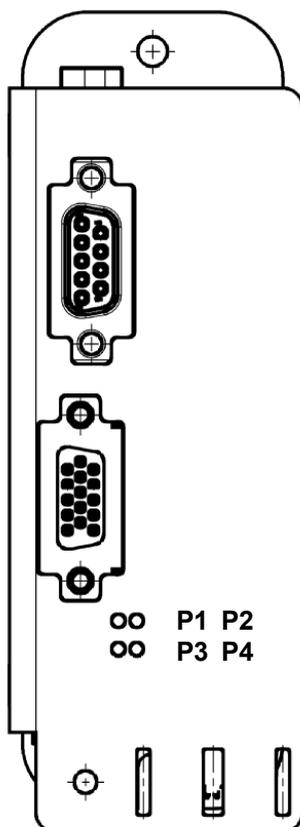
日本語

SERCOS III :

DEL d'état	P1 P2 P3	Signification
Éteinte		Le bus est opérationnel
Allumée en rouge		Erreur de communication Sercos ou liaison Sercos pas encore établie

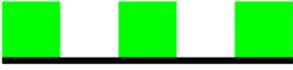
7.3.2 Affichage de variante d'appareil centralisé IP20

L'amplificateur d'entraînement présente quatre DEL (P1-P4) pour l'affichage d'état et les messages de défaut.

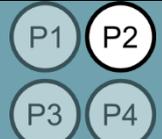
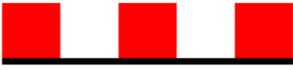


DEL	Fonction
P1	Etat de l'entraînement (vert)
P2	Etat de défaut de l'entraînement (rouge)
P3	Etat du bus de terrain (vert)
P4	Etat de défaut du bus de terrain (rouge)

7.3.3 DEL P1 état de l'entraînement

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou est défectueux
Clignote en vert		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est désactivé
Vert		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est activé

7.3.4 DEL P2 état de défaut entraînement

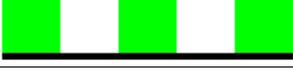
DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut
Clignote en rouge		L'amplificateur d'entraînement est dans un état de défaut et l'étage final est désactivé

7.3.5 DEL P3 état du bus de terrain

CANopen :

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou est défectueux
Clignote en vert		Le nœud CAN est à l'état PRE-OPERATIONAL
Vert		Le nœud CAN est à l'état OPERATIONAL

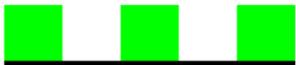
EtherCAT :

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement est à l'état INIT
Clignote en vert (lentement)		L'amplificateur d'entraînement est à l'état PRE-OPERATIONAL
S'allume une fois en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état SAFE-OPERATIONAL
S'allume en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état OPERATIONAL
Clignote en vert (rapidement)		L'amplificateur d'entraînement est à l'état BOOTSTRAP

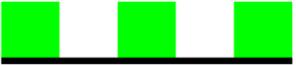
Profinet :

DEL d'état		Signification
Arrêt		L'interface Profinet n'est pas prête
Vert		L'interface Profinet est prête

Ethernet/IP:

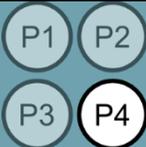
DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou l'interface EtherNet/IP n'est pas prête
Clignote en vert		L'interface EtherNet/IP est prête mais pas de communication active
Vert		L'amplificateur a de communication active de l'interface EtherNet IP I/O

SERCOS III :

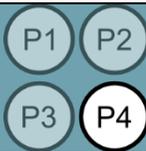
DEL d'état		Signification
Éteinte		Aucune communication Sercos disponible
Clignote en vert		Communication Sercos en cours d'établissement
S'allume une fois en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état SAFE-OPERATIONAL
Allumée en vert		Phase 4 Sercos atteinte

7.3.6 DEL P4 état de défaut du bus de terrain

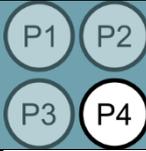
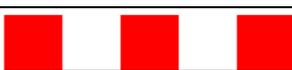
CANopen :

DEL d'état		Signification
Arrêt		Le nœud CAN est opérationnel
Rouge		Le nœud CAN est dans un état de défaut

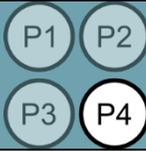
EtherCAT :

DEL d'état		Signification
Arrêt		Le bus est opérationnel
Rouge		Le bus est dans un état de défaut

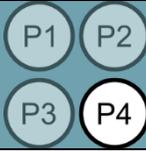
Profinet :

DEL d'état		Signification
Arrêt		Il existe une communication avec un contrôleur Profinet
Rouge		Aucune liaison disponible
Clignote en rouge		Liaison disponible, mais pas de communication active avec un contrôleur E/S.

Ethernet/IP:

DEL d'état		Signification
Arrêt		Il existe une communication avec un contrôleur EtherNet/IP
Clignote en rouge		Délai de connexion. Une communication active (précédemment actif) est interrompue

SERCOS III :

DEL d'état		Signification
Éteinte		Le bus est opérationnel
Allumée en rouge		Erreur de communication Sercos ou liaison Sercos pas encore établie

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

8 Entretien et mise au rebut

8.1 Entretien

Les amplificateurs d'entraînement sont sans entretien. L'ouverture de l'amplificateur d'entraînement entraîne la perte de la garantie.

8.2 Réparation

Seul le fabricant est autorisé à effectuer les réparations de l'amplificateur d'entraînement. L'ouverture de l'amplificateur d'entraînement entraîne la perte de la garantie et la perte de la sécurité selon les normes indiquées.

8.3 Élimination

Conformément aux directives WEEE-2002/96/CE, nous reprenons les appareils usagés pour une mise au rebut conforme, dans la mesure où les coûts de transport sont pris en charge par l'expéditeur.

9 Annexe

9.1 Couples de serrage

Classe de résistance	Couples de serrage [Nm] pour les filetages...													
	M 3	M 3,5	M 4	M 5	M 6	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16	M 18	M 20	M 22	M 24
8.8	1,28	1,96	2,9	5,75	9,9	24	48	83	132	200	275	390	530	675
10.9	1,8	2,75	4,1	8,1	14	34	67	117	185	285	390	550	745	950
12.9	2,15	3,3	4,95	9,7	16,5	40	81	140	220	340	470	660	890	1140

Tableau 9.1

10 Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO

La fonction de sécurité STO (**Safe Torque Off**) sert à couper le couple en toute sécurité et à préserver l'entraînement contre la remise en marche. L'amplificateur d'entraînement dispose dès la version de base d'une fonction STO bicanal.

Les avantages de la fonction de sécurité STO :

- Le circuit intermédiaire et le circuit principal peuvent rester actifs
- Pas d'usure des contacts, puisque seules les tensions de commande sont commutées
- Câblage simplifié
- Commande monocanal ou bicanal possible
- Solutions SIL 2 ou SIL 3 possibles

La fonction de sécurité STO correspond à la catégorie d'arrêt 0 (arrêt non commandé) selon EN 60204-1. La fonction de sécurité STO du servoamplificateur peut être déclenchée par des commutateurs externes (relais) ou une commande externe avec sorties sécurisées.

Le concept de circuit a été testé puis évalué par TÜV. Le concept de circuit pour l'exécution de la fonction de sécurité STO dans les amplificateurs d'entraînement de la série cyber® simco® drive répond aux exigences SIL 3 selon EN 61508 et de la catégorie 4 PLe selon EN 13849-1 :2015.

AVIS	
	<ul style="list-style-type: none"> Les solutions SIL2 / PLd sont possibles avec commande monocal ou bicanal et appareils de commutation simples. La solution SIL3 / PLe requiert une commande de sécurité, qui contrôle l'absence de court-circuit sur les sorties / lignes à l'aide de signaux de test appropriés.

10.1 Espace de montage

Choisir l'espace de montage de l'amplificateur d'entraînement avec indice de protection IP20 de sorte qu'un fonctionnement en toute sécurité soit possible. L'espace de fonctionnement doit au moins correspondre à un indice de protection IP54.

10.2 Câblage STO

Si le câblage des signaux STO est réalisé via une commande monocal hors de l'armoire électrique, celle-ci doit être posée de manière fixe et permanente avec une protection contre les dommages externes (par ex. à l'aide d'un conduit de câbles ou un tuyau armé). Pour plus d'informations sur le câblage, se reporter à la norme DIN EN 60204-1.

10.3 Remarques importantes STO

	⚠ ATTENTION
<p>Si la fonction STO est enclenchée pendant le fonctionnement, l'entraînement tourne à vide sans contrôle jusqu'à l'arrêt et l'amplificateur d'entraînement affiche le message d'erreur « Error_amp_sto_active ». Il n'est ainsi plus possible de contrôler le freinage de l'entraînement.</p> <ul style="list-style-type: none"> Si une application nécessite un freinage contrôlé avant l'actionnement de la fonction STO, l'entraînement doit d'abord être freiné de manière contrôlée et le déclenchement de la fonction STO consécutivement temporisé. 	

	⚠ ATTENTION
<p>Danger dû à des mouvements brefs limités avec fonction STO active.</p> <p>Quand deux transistors de l'étage de sortie ont fondu simultanément, un mouvement bref du moteur est provoqué de 180° max./nombre de paires de pôles.</p> <ul style="list-style-type: none"> Veiller à ce qu'un tel mouvement limité ne puisse pas provoquer pas de dommage. 	

10.4 Utilisation conforme de la fonction STO

La fonction STO est uniquement destinée à couper le couple de l'entraînement en toute sécurité tout en empêchant une remise en marche. Pour établir la sécurité fonctionnelle, la commutation du circuit de sécurité doit répondre aux exigences de sécurité des normes EN 60204, EN 12100, EN 61508 ou EN 13849-1.

deutsch

english

français

italiano

español

日本語

10.5 Utilisation non conforme de la fonction STO

La fonction STO ne doit pas être utilisée quand l'entraînement doit être arrêté pour les raisons suivantes :

1. Nettoyage, entretien, maintenance et arrêts de fonctionnement prolongés :
 Dans ces cas, l'ensemble de l'installation est doit être mis hors tension et verrouillé contre toute remise en marche (interrupteur principal).
2. Situations d'arrêt d'urgence :
 Dans les situations d'arrêt d'urgence, la tension doit être coupée par un contacteur (bouton d'arrêt d'urgence).

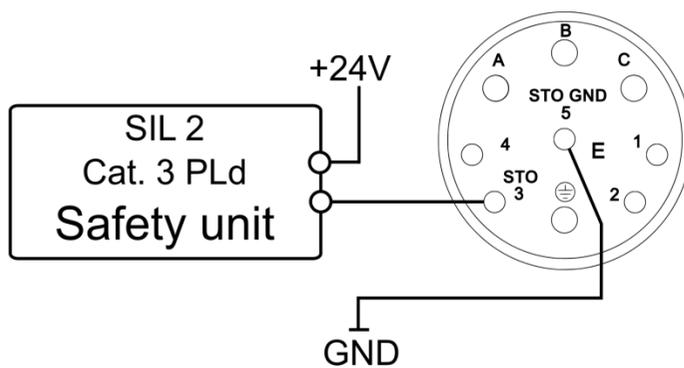
10.6 Caractéristiques techniques et affectation des broches STO

Entrée STO	Caractéristiques
Tension d'entrée STO inactive	21,6 .. 26,4 VCC
Tension d'entrée STO active	ouvert
Courant d'entrée	25 .. 45 mA
Temps de réaction (délai entre l'activation de la fonction STO et le désaccouplement du moteur)	< 15 ms

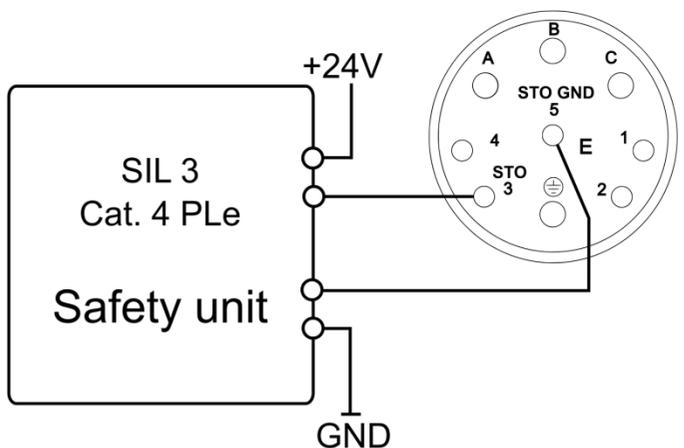
10.7 Affectation des broches STO

10.7.1 Variante d'appareil STO IP65 excentré SIM20xxD-FC...

SIL 2 / catégorie 3 PLd :

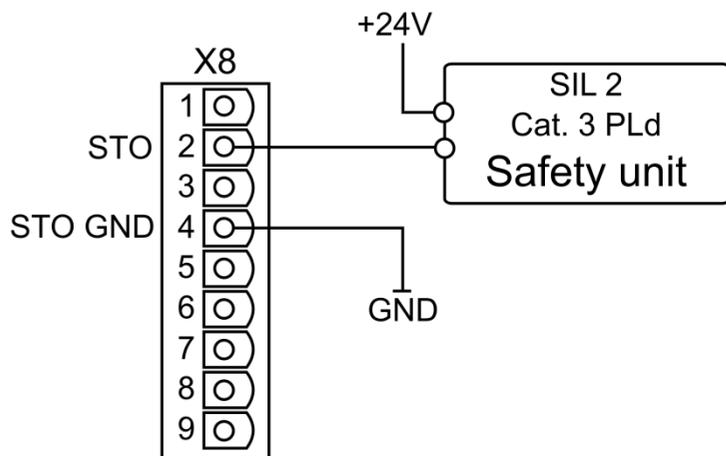


SIL 3 / catégorie 4 PLe :

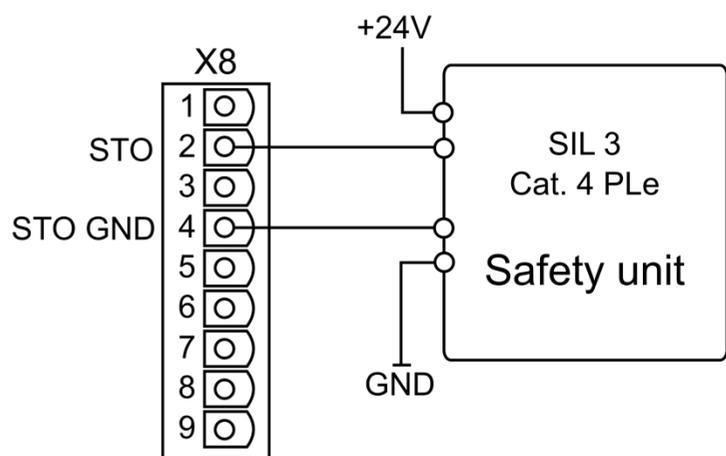


10.7.2 Variante d'appareil STO IP20 central SIM20xxD-CC...

SIL 2 / catégorie 3 PLd :



SIL 3 / catégorie 4 PLe :



deutsch

english

français

italiano

español

日本語

10.8 Description du fonctionnement

Pour utiliser la fonction de sécurité STO, les entrées STO et STO GND doivent être raccordées aux sorties d'une commande ou d'un relais de sécurité répondant au moins aux exigences Pld selon EN 13849-1 ou SIL 2 selon EN 61508.

Commande monocanal SIL 2 / PLd :

Dans le cas de la commande monocanal de la fonction de sécurité STO, l'entrée STO est commutée par la sortie d'un appareil de sécurité (par ex. relais de sécurité). L'entrée STO GND est reliée en permanence à la masse de l'appareil de commutation de sécurité.

État STO +24 V	État STO GND	Couple moteur possible
ouvert	0 VCC	non
+24 VCC	0 VCC	oui

Commande bicanal SIL 3 / PLe :

Dans le cas de la commande bicanal de la fonction de sécurité STO, les entrées STO et STO GND sont commutées séparément par deux sorties d'une commande de sécurité. Pour répondre aux exigences PLe ou SIL3, l'absence de court-circuit doit être surveillée sur les sorties et lignes à l'aide de signaux de test de la commande de sécurité.

État STO +24 V	État STO GND	Couple moteur possible
ouvert	ouvert	non
+24 VCC	0 VCC	oui

AVIS	
	<ul style="list-style-type: none"> Lors du câblage des entrées STO dans l'espace de montage, veiller à ce que les lignes utilisées et l'espace répondent aux exigences de la norme EN 60204-1. Si le câblage est réalisé hors de l'espace de montage, il doit être fixé fermement de manière permanente et protégé contre les dommages extérieurs.

AVIS	
	<ul style="list-style-type: none"> Si, dans le cadre d'une application, la fonction de sécurité STO n'est pas nécessaire, l'entrée STO doit être en permanence directement reliée à l'alimentation +24 VCC et l'entrée STO GND doit être en permanence directement reliée à la masse. La fonction STO est ainsi pontée et ne peut pas être utilisée. L'amplificateur d'entraînement n'est dorénavant plus un composant de sécurité selon la directive machines.

10.8.1 Déroulement en toute sécurité

Si une application nécessite un freinage contrôlé avant l'actionnement de la fonction STO, l'entraînement doit d'abord être freiné de manière contrôlée et le déclenchement de la fonction STO consécutivement temporisé :

1. Freinage régulé de l'entraînement
2. En cas d'arrêt, bloquer l'amplificateur d'entraînement (Disable)
3. Dans le cas de charges suspendues, l'entraînement doit être de surcroît verrouillé mécaniquement
4. Enclencher la fonction STO

	⚠ ATTENTION
	<p>L'amplificateur d'entraînement ne peut supporter de charge quand la fonction STO est enclenchée, étant donné que le moteur ne génère plus de couple. Risque de blessure en cas de charge suspendue.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les entraînements avec charges suspendues doivent être verrouillés mécaniquement (par ex. à l'aide d'un frein de maintien approprié)

	⚠ ATTENTION
	<p>Si la fonction STO est enclenchée pendant le fonctionnement, l'entraînement tourne à vide sans contrôle jusqu'à l'arrêt. Il n'est alors plus possible de freiner l'entraînement de manière contrôlée. Risque de danger à cause d'un mouvement incontrôlé.</p>

10.9 Contrôle de fonctionnement

	AVIS
	<ul style="list-style-type: none"> • Lors de la première mise en service, après chaque intervention sur le câblage de l'installation ou après le remplacement d'un ou de plusieurs composants de l'installation, la fonction STO doit être contrôlée.

Déroulement du contrôle de fonctionnement :

1. Arrêt de l'entraînement. L'amplificateur d'entraînement reste libre et régulé.
2. Activer la fonction STO en déclenchant l'arrêt d'urgence de la machine. L'amplificateur d'entraînement doit passer en condition d'erreur et afficher le message d'erreur « ERROR_AMP_STO_ACTIVE ».
3. Réinitialiser l'erreur via la fonction « Effacer erreur »
4. Acquitter l'arrêt d'urgence et désactiver la fonction STO
5. Libérer l'entraînement et effectuer un contrôle de fonctionnement



cyber motor

WITTENSTEIN cyber motor GmbH · Walter-Wittenstein-Straße 1 · 97999 Igersheim · Germany
Tel. +49 7931 493-15800 · info@wittenstein-cyber-motor.de

WITTENSTEIN Inc. · 1249 Humbracht Circle · Bartlett, IL 60103 · USA
Tel. +1 630 540 5300 · info@wittenstein-us.com

WITTENSTEIN S.P.A. · Via Giosuè Carducci 125 · 20099 Sesto San Giovanni MI · Italy
Tel. +39 02 241357-1 · info@wittenstein.it

WITTENSTEIN (Hangzhou) Co., Ltd. · No. 355 Tianmushan West Road · 311122 Hangzhou · Zhejiang · China
Tel. +86 571 8869 5852 / 5851 · info@wittenstein.cn

WITTENSTEIN Ltd. · 2-6-6 Shibadaimon · Minato-ku · Tokyo · 105-0012 Japan
Tel. +81 3 6680 2835 · sales@wittenstein.jp



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de