

cyber[®] simco[®] drive SIM2050D

Manuel d'utilisation



Historique de la révision

Révision	Date	Commentaire	Chapitre
01	02.03.2017	Création	Tous
02	23.03.2017	WCM	Tous
03	05.12.2017	Assistance téléphonique Évaluation des risques SERCOS III STO	Tous 10
04	04.06.2019	Traduciton ja	Tous
05	18.08.2020	Plaque signalétique, Code de désignation, Gen 2	Tous
06	10.03.2021	Profondeur maximale de vissage	5.7.1

Assistance technique

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

Service clientèle 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 l'installation, la mise en service et l'optimisation, veuillez contacter notre assistance téléphonique.

Assistance téléphonique WITTENSTEIN cyber motor

Tél. : +49 (0) 79 31 / 493-14800

Copyright

© WITTENSTEIN cyber motor GmbH 2021

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 que le traitement de données, les supports et réseaux de données) sont réservés à **WITTENSTEIN cyber motor GmbH**.

Sous réserve de modifications techniques et de contenu.

Table des matières

1	À propos de ce manuel	3			
1.1	Mots-clés	3			
1.2	Symboles de sécurité	3			
1.3	Présentation des consignes de sécurité	4			
1.4	Symboles informatifs	4			
2	Sécurité	4			
2.1	Autorisations	4			
2.1.1	Conformité CE	4			
2.1.2	Conformité de sécurité (STO) selon la directive machine	5			
2.2	Directives CE	5			
2.3	Mise en service	5			
2.4	Dangers	5			
2.5	Personnel	5			
2.6	Utilisation conforme	6			
2.7	Utilisation non conforme	6			
2.8	Risques	6			
2.8.1	Mouvements non autorisés	6			
2.8.2	Températures dangereuses	6			
3	Description du cyber® simco® drive	7			
3.1	Identification de l'amplificateur d'entraînement	7			
3.2	Code de désignation	8			
3.3	Données électriques	8			
3.4	Description cyber® simco® série drive	9			
3.4.1	Sécurité intégrée	9			
3.4.2	Régulation numérique	9			
3.4.3	Entrées et sorties	9			
3.4.4	Conditions environnementales	9			
3.5	Câblage exigé	9			
3.6	Fonction de sécurité STO	10			
4	Transport et stockage	10			
4.1	Transport	10			
4.2	Emballage	10			
4.3	Stockage	10			
5	Installation mécanique	10			
5.1	Consignes de sécurité	10			
5.2	Cotes	11			
5.3	Possibilités de fixation	11			
5.4	Espace de montage	12			
5.5	Conditions ambiantes vibrations / choc	12			
5.6	Position de montage	12			
5.7	Dissipation de la chaleur	12			
5.7.1	Kit de dissipateur de chaleur SIM2050D flex	13			
5.8	Aération / refroidissement	13			
6	Installation électrique	14			
6.1	Consignes de sécurité	14			
6.2	Exigences de blocs secteur et d'alimentation en tension	14			
6.3	Vue d'ensemble des connecteurs	15			
6.4	Schéma de raccordement	16			
6.5	Mise à la terre et terre fonctionnelle	17			
6.6	Raccordement du blindage	17			
6.7	Interfaces électriques	17			
6.7.1	X1/X2 : Interface de bus de terrain CANopen	17			
6.7.2	X1/X2 : Interface de bus de terrain EtherCat, PROFINET, EtherNet/IP, SERCOS III	18			
6.7.3	X3 : RS232	18			
6.7.4	X4 : Codeur	19			
6.7.5	X5 : Résolveur	20			
6.7.6	X6 : E/S numériques	20			
6.7.7	X7 : Raccordement moteur	21			
6.7.8	X8 : Tension d'alimentation	22			
6.8	Protection	22			
6.9	Protection moteur	23			
7	Mise en service et fonctionnement	23			
7.1	Consignes de sécurité	23			
7.2	Logiciel de mise en service	23			
7.2.1	Affichages sur l'appareil	24			
7.2.2	DEL P1 état de l'entraînement	24			
7.2.3	DEL P2 état de défaut entraînement	25			
7.2.4	DEL P3 état du bus de terrain	25			
7.2.5	DEL P4 état de défaut du bus de terrain	26			
8	Entretien et mise au rebut	28			
8.1	Entretien	28			
8.2	Réparation	28			
8.3	Élimination	28			
9	Annexe	28			
9.1	Couples de serrage	28			
10	Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO	28			
10.1	Espace de montage	29			
10.2	Câblage STO	29			
10.3	Remarques importantes STO	29			
10.4	Utilisation conforme de la fonction STO	29			
10.5	Utilisation non conforme de la fonction STO	29			
10.6	Caractéristiques techniques et affectation des broches STO	30			
10.7	Affectation des broches STO	30			
10.8	Description du fonctionnement	31			
10.8.1	Déroulement en toute sécurité	32			
10.9	Contrôle de fonctionnement	32			

1 À propos de ce manuel

Ce manuel d'utilisation contient des informations indispensables pour garantir une utilisation sûre de l'amplificateur d'entraînement cyber® simco® 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 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

			
Dangers d'ordre 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 l'intervention de l'exploitant
- ➡ indique les conséquences d'une action
- ⓘ donne des informations supplémentaires concernant l'action

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/CE)
- Compatibilité électromagnétique (CEM) (2014/30/UE)
- Directive RoHS (2011/65/UE)

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 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]
Monocanal	PLd, cat 3	SIL 2	1E-10
Bicanal	PLe, cat 4	SIL 3	1E-10

2.2 Directives CE

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

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

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/UE.

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 remarques relatives à la 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 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 Mouvements 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
- erreur lors 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.



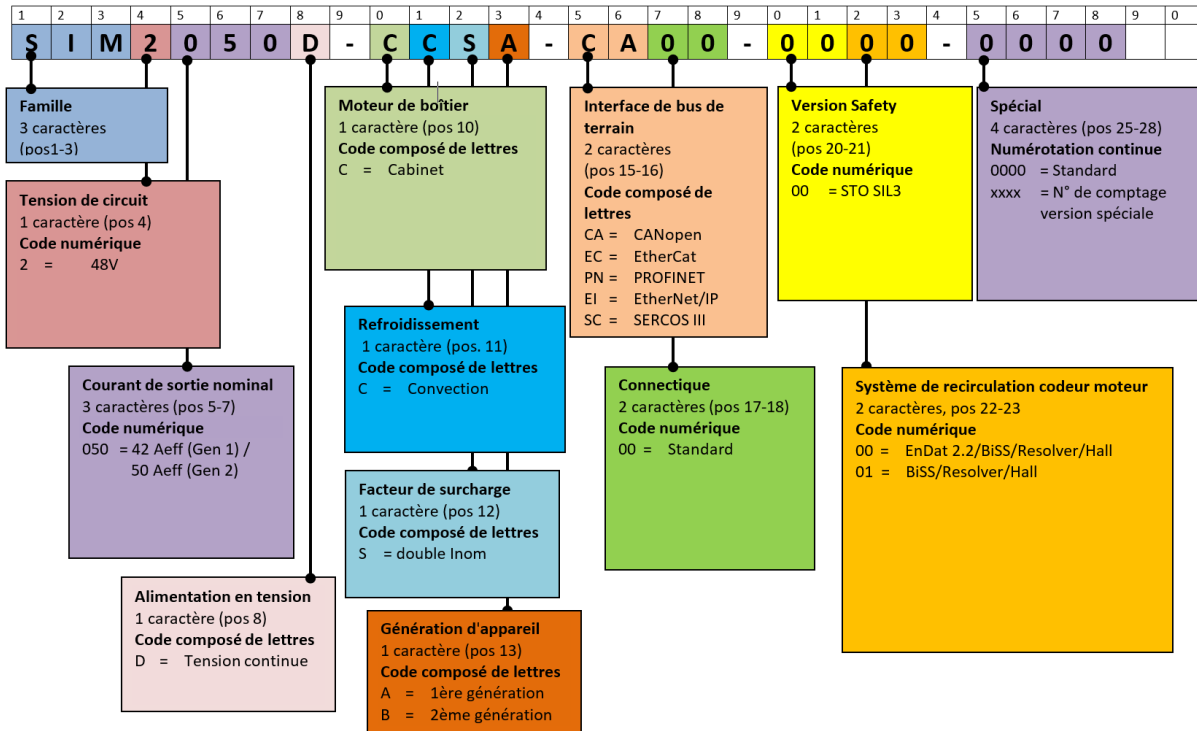
A		B		C		D		E		F	
cyber® simco® drive				5XXXXXXXX-XX-X				SN XXXXXXXXXXXX			
SIMXXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX								WW/JJ			
		$U_D = xxx V$		Customer Mat. No.: xxxxxxxxxxxx				$I_{max} = xxx A$			
		$I_n = xxx A$		fpwm = xx kHz		Bus: xxxxxxxxxxxx					
xxxxxxx		Operating Temp. = xxxxx °C						xxxxx			
WITTENSTEIN cyber motor GmbH · D-97999 Igersheim											
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	
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									

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

3.2 Code de désignation

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



3.3 Données électriques

Données électriques	Unité	SIM2050D Gen 1	SIM2050D Gen 2
Tension d'alimentation nominale du circuit intermédiaire	V CC	48	48
Puissance nominale connectée	W	2000	2500
Tension de circuit intermédiaire	V CC	12 .. 60	12 .. 60
Alimentation en tension logique	V CC	12 .. 60	12 .. 60
Consommation de courant de l'alimentation logique	mA CC	< 250	< 300
Courant de sortie nominal de l'étage final	Aeff	42 ¹	50 ¹
Courant maximum de sortie de l'étage final (pour 5s)	Aeff	84	100
Cadence de l'étage final	kHz	8 .. 32	8 .. 32
Fréquence électrique du champ tournant	Hz	0 .. 1000	0 .. 1000

¹ Le courant nominal de sortie de l'étage de sortie est atteint en position de montage verticale avec le dissipateur de chaleur recommandé et une fréquence PWM de 8 kHz. En cas d'autres positions de montage ou fréquences PWM, le courant nominal de sortie peut se réduire considérablement.

3.4 Description cyber® simco® série drive

WITTENSTEIN cyber® simco® drive est une série d'amplificateurs intelligents pour des servomoteurs sinusoïdaux d'une puissance continue allant jusqu'à 2500 W et d'une puissance de pic allant jusqu'à 5000 W.

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 MotionGUI 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 allant de 8 à 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
- 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 : IP20 selon EN 60529
- 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

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 110 «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 à 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 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 à 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.

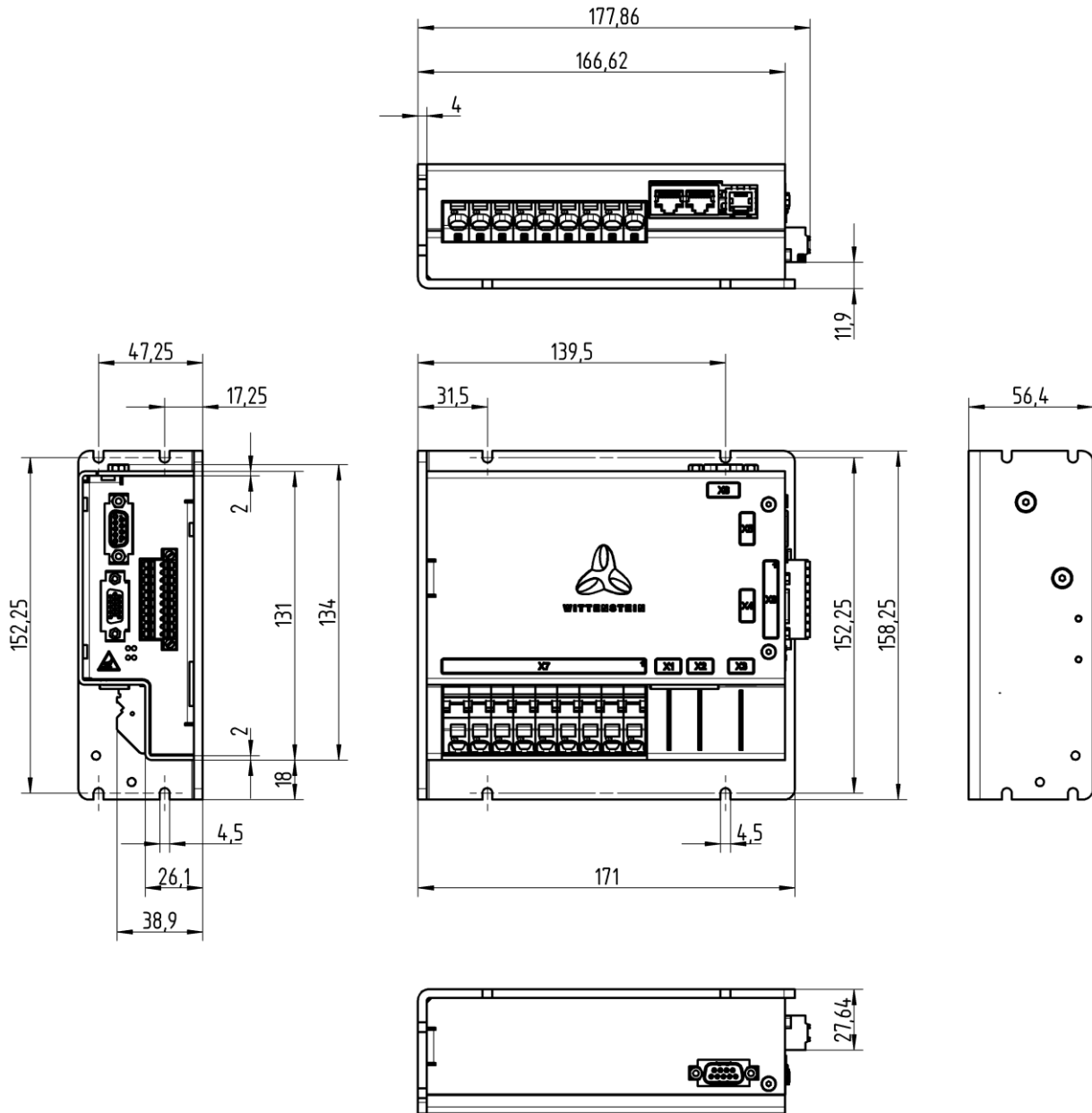


⚠ CAUTION

- 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 Cotes

Caractéristiques techniques	
Poids [kg]	1,03
Hauteur sans connecteur [mm]	56,4
Largeur sans connecteur [mm]	171
Profondeur sans connecteur [mm]	158,25



5.3 Possibilités de fixation

Le montage de l'amplificateur d'entraînement est réalisé grâce à un assemblage par vis avec la tôle de montage.

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

Outil nécessaire : Clé à six pans creux de 3

5.4 Espace de montage

L'amplificateur d'entraînement est conçu pour le montage dans une armoire électrique ou un espace de montage fermé.

5.5 Conditions ambiantes vibrations / choc

L'amplificateur d'entraînement correspond aux spécifications suivantes :

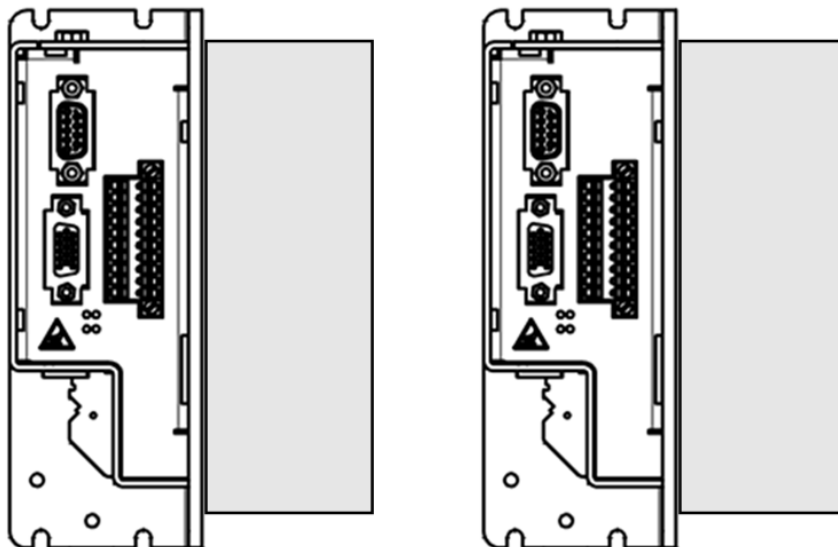
- Vibrations conformément à DIN EN 60068-2-6:2008
 - o Plage de fréquences 10 Hz – 150 Hz
 - o Accélération : 5 g
- Choc conformément à DIN EN 60068-2-27:2010
 - o Forme de choc : de forme semi-sinusoïdale
 - o Accélération : 50 g
 - o Durée du choc : 11 ms

5.6 Position de montage

L'amplificateur d'entraînement peut être monté dans n'importe quelle position de montage. Afin de dissiper la chaleur de façon optimale, une position de montage verticale avec utilisation d'un dissipateur de chaleur doit être utilisée.

En cas de position de montage non verticale ou en cas d'utilisation du variateur avec un refroidissement insuffisant, les caractéristiques de puissance sont réduites.

Dans le cas d'un montage par juxtaposition de plusieurs amplificateurs d'entraînement, un écart minimum doit être respecté. Veuillez contacter le service des applications de la société Wittenstein cyber motor GmbH pour procéder au dimensionnement du concept de dissipation de chaleur.



5.7 Dissipation de la chaleur

Pour la dissipation de la chaleur, le kit de dissipateur de chaleur SIM2050D disponible comme accessoire doit être utilisé.

Le courant nominal continu de l'étage de sortie ne peut être atteint qu'avec ce dissipateur de chaleur, avec une position de montage correspondante, et uniquement si aucune surchauffe de l'appareil n'intervient.


D'autres types de dissipation de la chaleur peuvent être coordonnés avec l'application de la société WITTENSTEIN cyber motor GmbH.

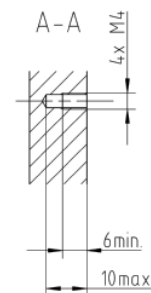
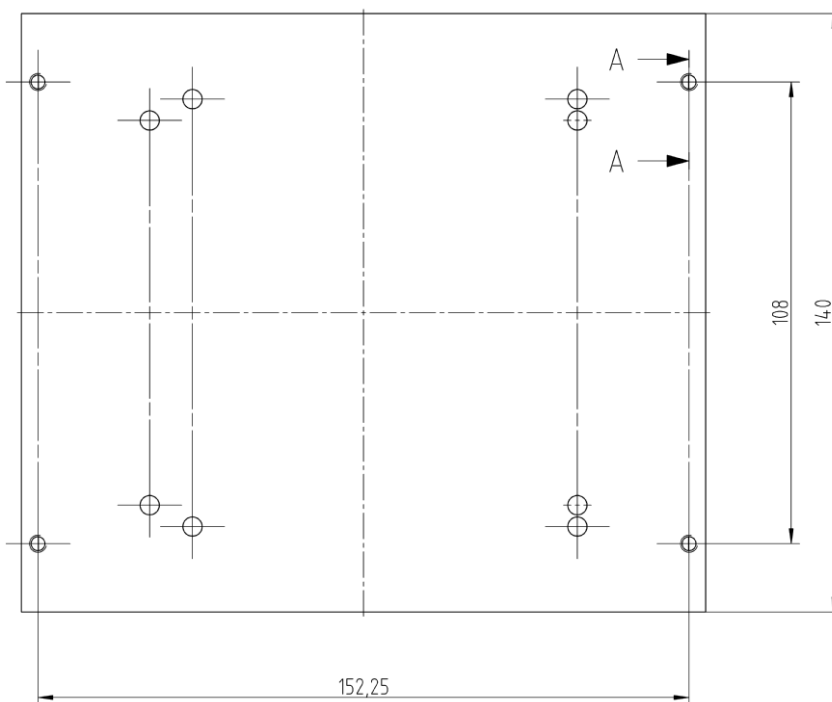
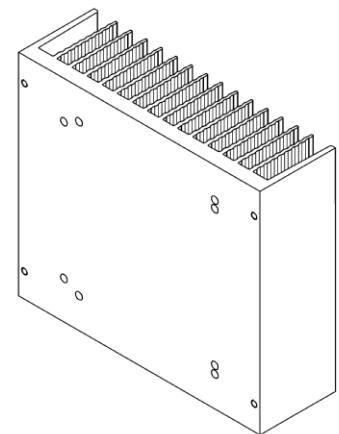
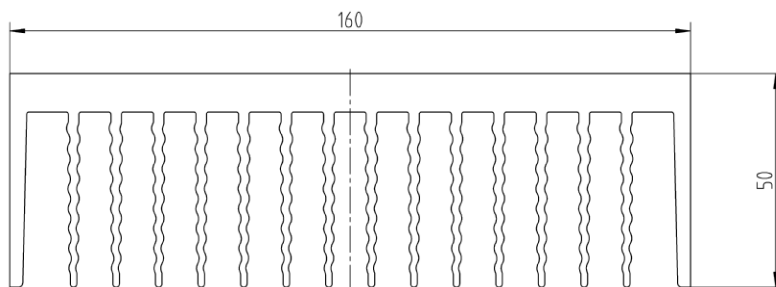
5.7.1 Kit de dissipateur de chaleur SIM2050D flex

Wittenstein - numéro de matériau 50017170-00-0.

Le kit de dissipateur de chaleur SIM2050D flex se compose du dissipateur de chaleur et des vis M4x14 nécessaires à la fixation sur l'appareil (voir chapitre 9.1 „Couples de serrage“). Les différents trous de fixation garantissent que le dissipateur de chaleur peut être décalé de 90°, ce qui permet un refroidissement en différentes positions de montage de l'amplificateur d'entraînement.

Il est en outre possible de monter l'amplificateur d'entraînement avec le kit de dissipateur de chaleur via les quatre filetages M4 (A-A) se trouvant sur le dissipateur de chaleur.

	<h2>⚠ ATTENTION</h2>
<ul style="list-style-type: none"> L'amplificateur d'entraînement est endommagé en cas d'utilisation de vis plus longues. 	
<p>La profondeur maximale de vissage sur l'appareil pour le montage du dissipateur thermique est de 5 mm.</p>	




5.8 Aération / refroidissement


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

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.

	⚠ ATTENTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Respecter les consignes séparées de la fonction de sécurité STO (voir le chapitre 3.6 « Fonction de sécurité STO »)

6.2 Exigences de blocs secteur et d'alimentation en tension

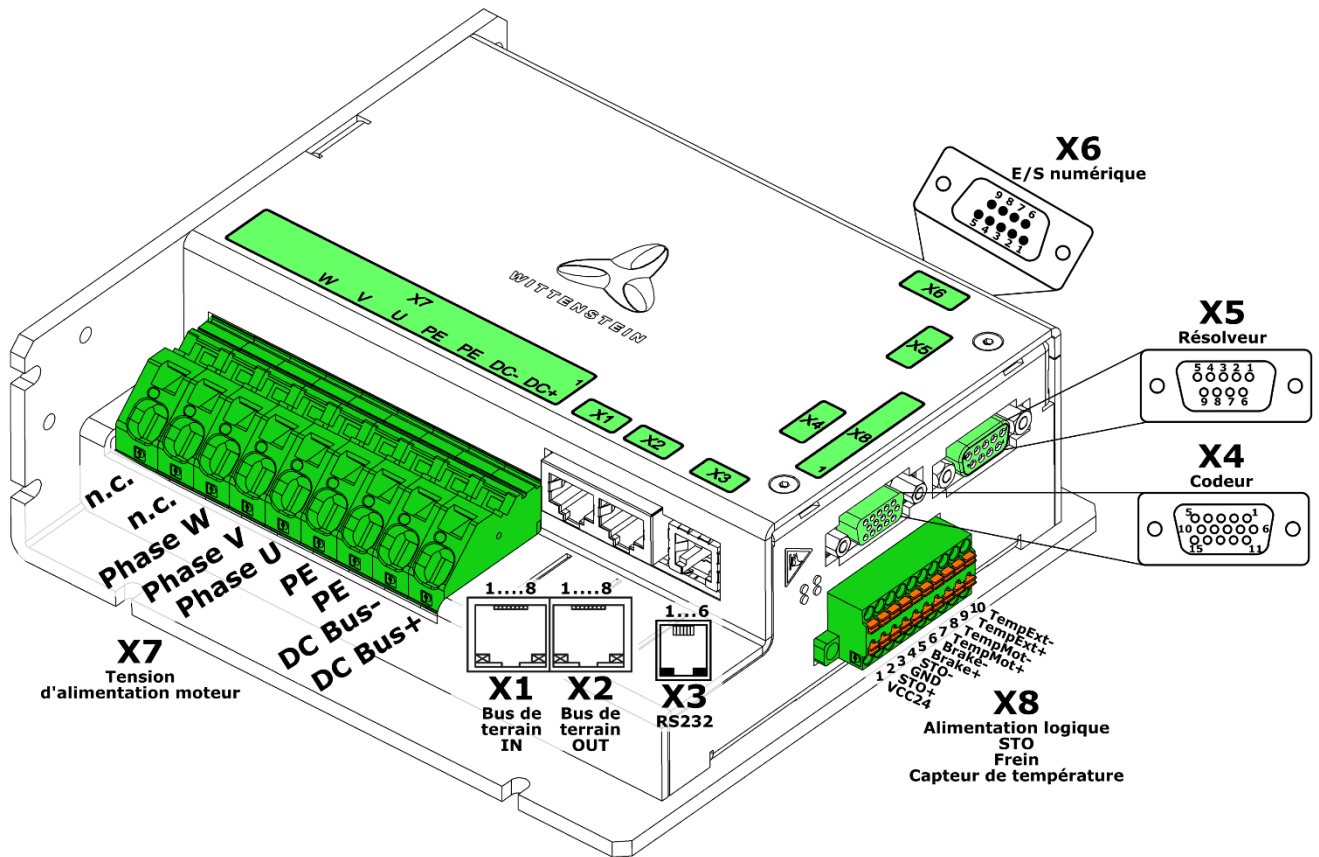
Pour l'alimentation logique 24 VCC et l'alimentation en puissance 48 VCC des amplificateurs d'entraînement, utiliser des blocs secteurs ou alimentations en tension avec protection basse tension de type SELV / PELV selon IEC 60950 ou EN 60204. Les blocs secteur ou alimentations en tension ne présentant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

	⚠ DANGER
	<p>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.</p>

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 Vue d'ensemble des connecteurs

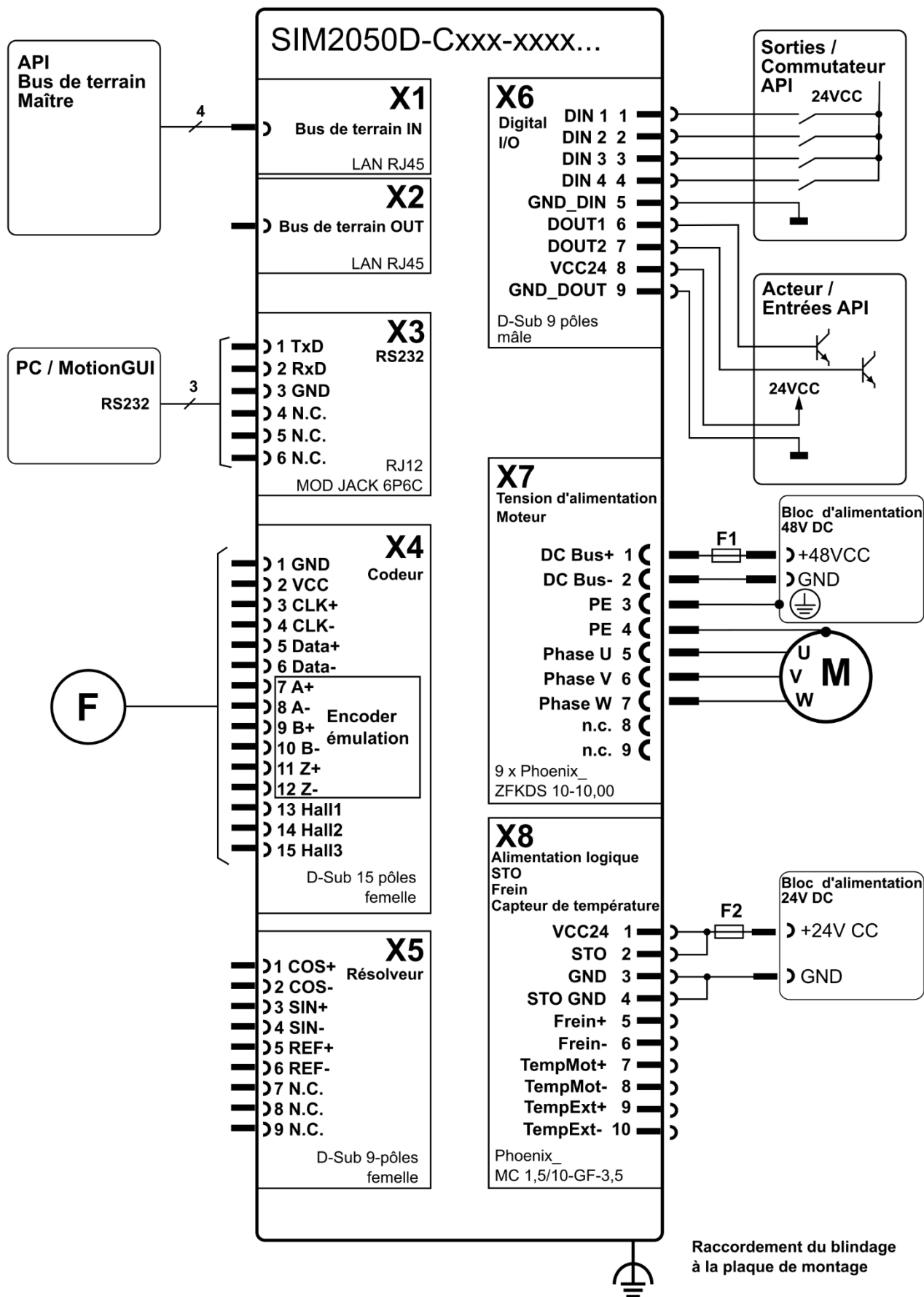
La figure ci-après montre la disposition des connecteurs avec l'inscription correspondante sur l'amplificateur d'entraînement :



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		
X8	Alimentation logique		

6.4 Schéma de raccordement

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



6.5 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 ou à un espace de montage avec une faible impédance.

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.

6.6 Raccordement du blindage



Pour respecter les valeurs limites CEM et assurer le fonctionnement de l'amplificateur d'entraînement, le blindage du câble de moteur doit être raccordé avec une faible impédance et sur une grande surface au boîtier de l'amplificateur d'entraînement.

Cela peut être réalisé par ex. avec un clip de blindage CEM LFZ/SKL 12-16 du fabricant Icotek.

① Couples de serrage voir chapitre 9.1 „Couples de serrage“.

6.7 Interfaces électriques

6.7.1 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
CAN	Débit en bauds	kbaud	100	500	1000

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

- Les signaux 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
RD / TD	Vitesse de transmission	MBit/s		100	

6.7.3 X3 : RS232

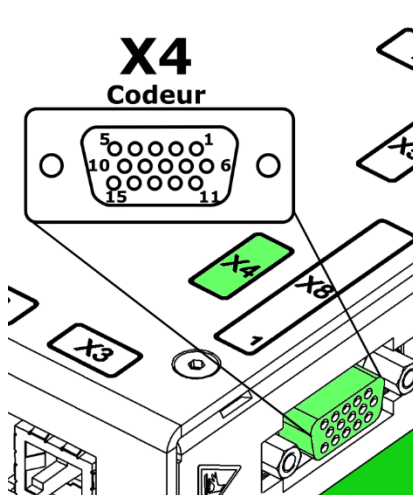
Figure	N° de broche	Signal	Fonction	Entrée/ sortie
	1	TxD	Transmit Data	Sortie
	2	RxD	Receive Data	Entrée
	3	GND	Masse de référence	
	4	N.C.		
	5	N.C.		
	6	N.C.		

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	

6.7.4 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 également une émulation codeur.

Figure	N° de broche	Nom de signal	Fonction	Entrée / sortie
	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 interverti	Entrée
	7	A+	Emulation encodeur A+	Sortie
	8	A-	Emulation codeur A-	Sortie
	9	B+	Emulation codeur B+	Sortie
	10	B-	Emulation codeur B-	Sortie
	11	Z+	Emulation de codeur Z+	Sortie
	12	Z-	Emulation de codeur 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 de sortie	V CC		5	
	Courant de sortie	mA CC		42	
	Résistance de sortie	ohm		120	

6.7.5 X5 : 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.		
	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

6.7.6 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					

6.7.7 X7 : Raccordement moteur

- La tension de circuit intermédiaire DCbus - (broche 2) n'est pas reliée au boîtier.

Figure	Borne	Nom du signal	Fonction	Entrée / sortie
	1	DCBus+	Tension de circuit intermédiaire +	Entrée
	2	DCBus-	Tension de circuit intermédiaire -	Entrée
	3	PE	Conducteur de protection	
	4	PE	Conducteur de protection	
	5	PHASE_U	Phase du moteur U	Sortie
	6	PHASE_V	Phase du moteur V	Sortie
	7	PHASE_W	Phase du moteur W	Sortie
	8	N.C.		
	9	N.C.		

Borne sur l'appareil : 9x Phoenix ZFKDS 10-10,00
Types de conducteur utilisables : conducteurs flexibles sans / avec embouts, conducteurs rigides
Section de conducteur autorisée : 0,2 – 16 mm² (avec embouts de 0,25 à 10 mm²)
Longueur de dénudage : 12 mm

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale Gen 1	Valeur nominale Gen 2	Valeur maximum Gen 1	Valeur maximum Gen 2
PHASE_x	Courant	Aeff		42	50	84	100
DCBus+ / -	Tension	V CC	12	48	48	60	60
	Courant	A CC		42	50	84	100

6.7.8 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
<p>X8 Alimentation logique STO Frein Capteur de température</p>	1	VCC24	Alimentation logique+ 24 VCC	Entrée
	2	STO	Entrée Safe Torque off	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	TempMot+	Capteur de température moteur +	Entrée
	8	TempMot-	Capteur de température moteur -	Entrée
	9	TempExt+	Capteur de température externe +	Entrée
	10	TempExt-	Capteur de température externe -	Entrée

Type de connecteur sur câble : TFMC 1,5/10-STF-3,5
 Section de conducteur autorisée : 0,25 à 1,5 mm²
 Longueur de dénudage : 10 mm

Raccordement	Propriété	Unité	Valeur minimum	Valeur nominale	Valeur maximum
VCC24	Tension	V CC	12	24	60
	Courant @ 12V	mA CC			600
	Courant @ 24V	mA CC			300
	Courant @ 60V	mA CC			120
STO	Tension	V CC	12	24	60
	Courant	mA CC			120
BRAKE+/-	Tension	V CC		24	
	Courant	A CC			1,3

6.8 Protection

- 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 63 AT max.

6.9 Protection moteur

Une protection matérielle du moteur n'est pas nécessaire, puisque celui-ci dispose d'une protection anti-surcharge logicielle via une fonction I^{2t} 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 Logiciel de mise en service

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.

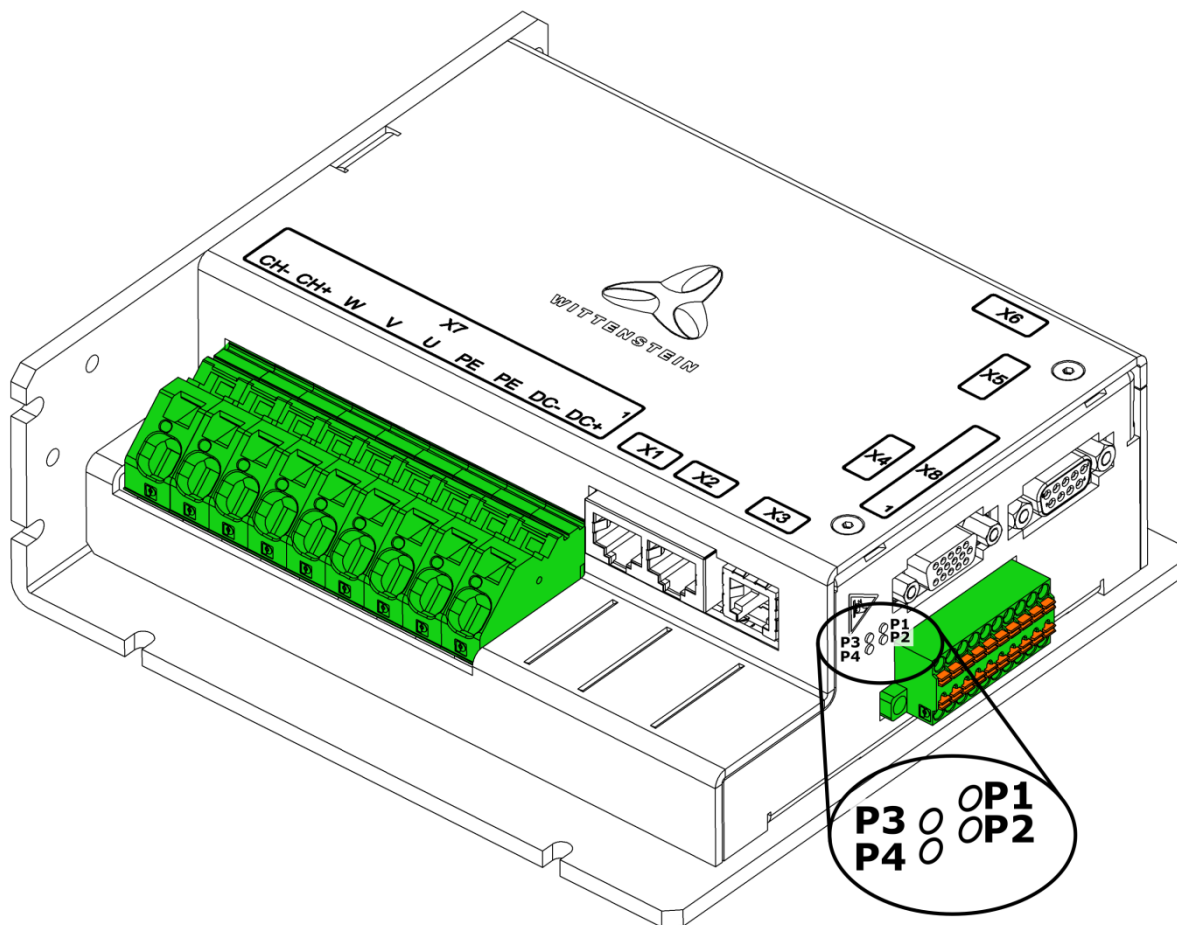
Le logiciel de mise en service *motion gui* est destiné à modifier et à enregistrer les paramètres de service de l'amplificateur d'entraînement. L'amplificateur d'entraînement raccordé peut être mis en service à l'aide du logiciel.

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.





7.2.1 Affichages sur l'appareil

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

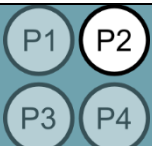




DEL	Fonction
P1	Etat de l'entraînement (vert)
P2	Etat de défaut de l'entraînement (rouge)
P3	Etat du bus de terrain (vert)
P4	Etat de défaut du bus de terrain (rouge)

7.2.2 DEL P1 état de l'entraînement

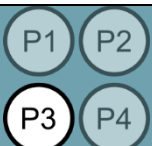



DEL d'état	Signification
	
Arrêt 	L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou est défectueux
Clignote en vert 	L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est désactivé
Vert 	L'amplificateur d'entraînement est sans défaut et l'étage final est activé

7.2.3 DEL P2 état de défaut entraînement

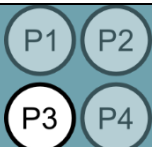





DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement est sans défaut
Clignote en rouge		L'amplificateur d'entraînement est dans un état de défaut et l'étage final est désactivé

7.2.4 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

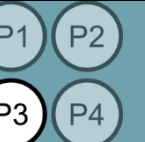



EtherCAT :

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

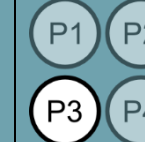

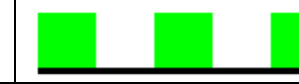


PROFINET :

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

Ethernet/IP :

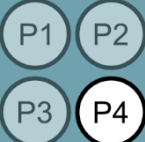


DEL d'état		Signification
Arrêt		L'amplificateur d'entraînement n'a pas d'alimentation en tension ou l'interface EtherNet IP n'est pas prête.
Clignote en vert		L'interface EtherNet IP est prête pour la communication mais n'a pas de liaison active.
Vert		L'entraînement a établi une liaison E/S EtherNet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

SERCOS III :

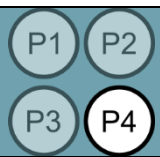


DEL d'état		Signification
Arrêt		Pas de communication Sercos disponible
Clignote en vert		La communication Sercos est établie
S'allume une fois en vert		L'amplificateur d'entraînement est à l'état SAFE-OPERATIONAL
S'allume en vert		Phase 4 Sercos atteinte

7.2.5 DEL P4 état de défaut du bus de terrain

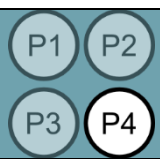



CANopen :

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

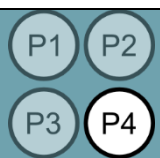


EtherCAT :

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

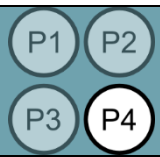


PROFINET :

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 d'attente de liaison. Une liaison active auparavant a été interrompue.

SERCOS III :

DEL d'état		Signification
Arrêt		Le bus est opérationnel
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

Dimension de vis	Couple de serrage max. [Nm]	Voir le chapitre
M4	1,0	<ul style="list-style-type: none"> – 5.7.1 „Kit de dissipateur de chaleur SIM2050D flex“ – 6.6 „Raccordement du blindage“

10 Manuel d'utilisation Fonction de sécurité STO

La fonction de sécurité STO (**S**afe **T**orque **O**ff) 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.

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 de l'amplificateur d'entraînement soit garanti par l'environnement. 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 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

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 :

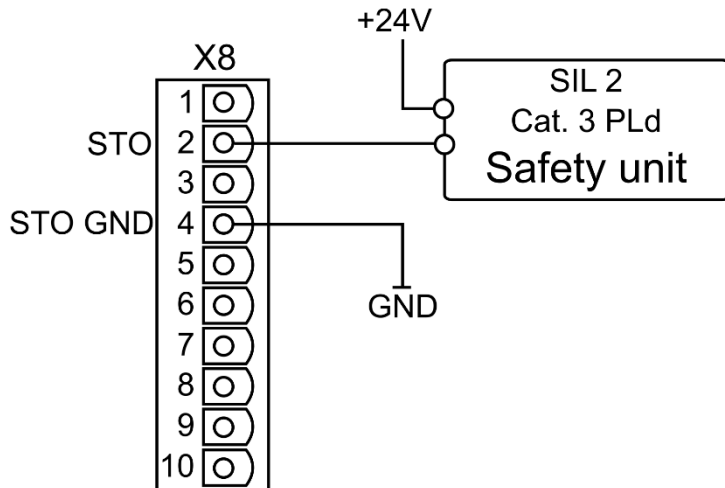
1. Nettoyage, entretien, maintenance et arrêts de fonctionnement prolongés :
Dans ces cas, l'ensemble de l'installation est doit être mis hors tension et verrouillé contre toute remise en marche (interrupteur principal).
2. Situations d'arrêt d'urgence :
Dans les situations d'arrêt d'urgence, la tension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

10.6 Caractéristiques techniques et affectation des broches STO

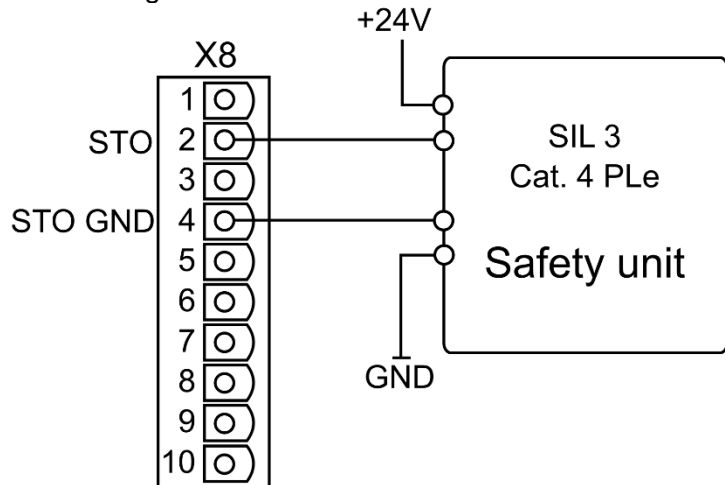
Entrée STO	Caractéristiques
Tension d'entrée STO inactive	12 à 60 VCC
Tension d'entrée STO active	ouvert
Courant d'entrée	15 à 120 mA
Temps de réaction (délai entre l'activation de la fonction STO et le désaccouplement du moteur)	< 40 ms

10.7 Affectation des broches STO

SIL 2 / catégorie 3 PLd :



SIL 3 / catégorie 4 PLe :



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 PId 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.

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 Ternary Co., Ltd. · 99-5, Kosato · Ueda · Nagano · 386-0005 Japan
Tel. +81 268 29 4620 · info-ternary@wittenstein-ternary.jp



WITTENSTEIN – eins sein mit der Zukunft

www.wittenstein-cyber-motor.de