

POSIDRIVE® FDS 5000

Manuel de configuration

Montage

Connexion

Accessoires



à partir de la V 5.6-S

Sommaire

1	Introduction	5
1.1	À propos de ce manuel	5
1.2	Documentation annexe	5
1.3	Autre assistance	6
1.4	Abréviations et lettres	7
1.5	Symboles, codes, marques	9
2	Consignes de sécurité	11
2.1	Partie intégrante du produit	11
2.2	Utilisation conforme à la destination	11
2.3	Évaluations des risques	11
2.4	Environnement	12
2.5	Personnel qualifié	13
2.6	Transport et stockage	13
2.7	Montage et branchement	14
2.8	Mise en service, exploitation et service après-vente	15
2.9	Élimination	16
2.10	Dangers résiduels	16
2.11	Utilisation conforme à la norme UL	16
2.12	Pictogrammes	18
3	Données techniques	19
3.1	Désignation des types	19
3.2	Tailles	19
3.3	Caractéristiques générales des convertisseurs	20
3.3.1	Conditions de transport, de stockage et d'exploitation	20
3.3.2	Caractéristiques de l'appareil	20
3.3.3	Poids	21
3.4	Données électriques	22

3.4.1	Taille 0 : FDS 5007A à FDS 5015A	22
3.4.2	Taille 1 : FDS 5022A à FDS 5075A	23
3.4.3	Données de perte en puissance du convertisseur selon la norme EN 50598	24
3.4.4	Données de perte en puissance des accessoires	26
3.4.5	Réduction en augmentant la cadence	26
3.5	Dimensions	27
3.5.1	Tailles 0 et 1 : FDS 5007A à FDS 5075A	27
3.6	Résistances de freinage FDS 5xxxA	28
3.6.1	FZMU, FZZMU	28
3.6.2	GVADU, GBADU	30
3.6.3	Résistance de freinage type support RB 5000	32
3.7	Self de sortie	33
4	Montage	37
4.1	Monter le convertisseur dans l'armoire électrique	37
4.2	Accessoires	39
4.2.1	Monter la résistance de freinage type support et le convertisseur	39
4.2.2	Fixer le blindage CEM ou le module de freinage	41
4.2.2.1	Monter le blindage CEM EM 5000	41
4.2.2.2	Monter le module de freinage BRM 5000	41
4.2.3	Monter la carte d'extension LEA 5000	43
4.2.4	Monter les accessoires CANopen, PROFIBUS, EtherCAT ou PROFINET ..	45
5	Connexion	50
5.1	Bornes	50
5.1.1	Modules bus de terrain	51
5.2	Connexion conforme CEM	53
5.3	X10 : Alimentation 230 V/400 V	54
5.3.1	Fusible réseau	55
5.3.2	Dispositif de protection contre le courant de fuite	56

5.3.3	Raccordement à la terre du carter	57
5.3.4	Activation	58
5.4	X11 : Alimentation 24 V	61
5.5	X1 : Validation et relais 1	62
5.6	X20 : Moteur	64
5.7	X12 : ASP 5001 – Couple déconnecté en toute sécurité	67
5.8	X2; X300 – X302; X141 : Sonde thermique moteur, frein de maintien moteur	68
5.9	X21 : Résistance de freinage	74
5.10	X22 : Couplage du circuit intermédiaire	75
5.11	X100 – X103: signaux analogues et binaires	80
5.12	Encodeur	86
5.12.1	X4	86
5.12.2	Codeur BE et simulation codeur BA	89
5.13	Bus de terrain	91
5.13.1	X200 : CANopen	91
5.13.2	X200 : PROFIBUS	92
5.13.3	X200, X201 : EtherCAT	93
5.13.4	X200, X201 : PROFINET	94
5.14	X3 : PC, USS	95
5.15	Câble	96
5.15.1	Câble d'encodeur	96
5.15.1.1	Encodeur HTL	96
6	Exemples de câblage	98
7	Accessoires	100

1 Introduction

1.1 À propos de ce manuel

Le présent document contient les caractéristiques techniques ainsi que les données relatives au montage et à la connexion du convertisseur et de ses accessoires. La présente documentation technique permet ainsi

- au responsable du projet d'exécuter la planification et
- à l'électricien de réaliser dans les règles de l'art l'installation technique (montage et connexion).

Version originale

Le présent document a été rédigé initialement en allemand.

Veillez tenir compte des points suivants :

Cette documentation est valable pour les appareils à partir de la version matérielle 200. Les appareils, version matérielle jusqu'à 199, sont décrits dans les documentations jusqu'à la version V 5.6-N.

1.2 Documentation annexe

Manuel	Contenu	ID
Instructions de mise en service FDS 5000	Nouvelle installation, remplacement, test de fonctionnement	442294
Manuel de commande FDS 5000	Régler le convertisseur	442282

Vous trouvez les versions actuelles sous www.stoeber.de

Pour d'autres informations sur le logiciel POSITool, veuillez vous référer aux manuels suivants :

Manuel	Contenu	Identifiant
Manuel de commande POSITool	Informations relatives aux fonctions de base de POSITool	442234
Manuel de programmation	Informations relatives à la programmation avec POSITool	442452

Documents actuels, voir www.stoeber.de.

Nous attirons votre attention sur le fait que vous pouvez uniquement vous servir de la fonction de programmation de POSITool après avoir suivi une formation spécifique dispensée par STÖBER. Pour tout renseignement relatif aux formations, veuillez consulter le site Internet www.stoeber.de.

Les convertisseurs STOBER de la 5ème génération peuvent être reliés en option à différents systèmes de bus de terrain. La liaison est décrite dans les manuels suivants:

Manuels	ID
Manuel PROFIBUS DP	441725
Manuel CANopen	441724
Manuel EtherCAT	441897
Manuel PROFINET	442429
Manuel USS	441726

Vous trouvez les versions actuelles sous www.stoeber.de.

Les accessoires des convertisseurs sont décrits dans les manuels suivants :

Manuel	Description du produit	Identifiant
Instructions de service ASP 5001	Incorporation en vertu des normes de sécurité des convertisseurs dans une machine	442181 (EN)
Instructions de service POSISwitch AX 5000	Commutation consécutive entre quatre axes au maximum	441689 (EN)
Instructions de service Controlbox	Appareil de commande pour paramétrer et commander le convertisseur.	441479 (EN)
Instructions de service Absolute Encoder Support AES	Pour le tamponnage de la tension d'alimentation en cas d'utilisation de l'encodeur absolu inductif EnDat 2.2 numérique avec étage de sortie Multiturn par batterie tampon, par ex. EBI1135, EBI135.	442430

Documents actuels, voir www.stoeber.de.

1.3 Autre assistance

Pour tous renseignements complémentaires d'ordre technique qui ne sont pas traités dans le présent manuel, nous vous saurions gré de bien vouloir vous adresser à :

- Téléphone : +49 7231 582-3060
- Courriel : applications@stoeber.de

Pour tous renseignements complémentaires sur la documentation, veuillez contacter :

- Courriel : electronics@stoeber.de

Pour tous renseignements complémentaires sur les formations, veuillez contacter :

- Courriel : training@stoeber.de

1.4 Abréviations et lettres

Abréviations	
AA	Sortie analogique
AC	Alternating Current (fr. : courant alternatif)
AE	Entrée analogique
AES	Absolute Encoder Support
BA	Sortie binaire
BAT	Batterie
BE	Entrée binaire
CAN	Controller Area Network
CH	Chopper de freinage
CNC	Computerized Numerical Control (fr. : commande numérique assistée par ordinateur)
CU	Control Unit (fr. : pièce de commande)
DC	Direct Current (fr. : courant continu)
E/A	Entrée/Sortie (anglais : I/O)
CEM	Compatibilité électromagnétique
EtherCAT	Ethernet for Control Automation Technology
HTL	High-Threshold Logic
IGB	Bus intégré
IP	International Protection (fr. : degré de protection international)
MAC	Media Access Control (fr. : contrôle d'accès au support)
PE	Protective Earth (fr. : mise à la terre)
PELV	Protective Extra Low Voltage
PTC	Positive Temperature Coefficient
PU	Power Unit (fr. : bloc de puissance)
PWM	Pulse Width Modulation (fr. : modulation de largeur d'impulsions)
RB	Brake Resistor (fr. : résistance de freinage)
RCD	Residual Current protective Device (fr. : dispositif de protection contre le courant de fuite)
API	Automate programmable industriel (anglais : PLC)
SSI	Serial Synchronous Interface (fr. : interface synchrone série)
STO	Safe Torque Off (fr. : absence sûre de couple)
TTL	Transistor-Transistor logic
UL	Underwriters Laboratories
CI	Circuit intermédiaire

Lettre	Unité	Explication
f	Hz	Fréquence
f_2	Hz	Fréquence de sortie
f_{2PU}	Hz	Fréquence de sortie du bloc de puissance
f_{max}	Hz	Fréquence maximale
$f_{PWM,PU}$	Hz	Cadence d'impulsions interne du bloc de puissance
I	A	Courant
I_1	A	Courant d'entrée
I_{1max}	A	Courant d'entrée maximal
I_{1maxCU}	A	Courant d'entrée maximal de la pièce de commande
I_{1maxPU}	A	Courant d'entrée maximal du bloc de puissance
$I_{1N,PU}$	A	Courant nominal d'entrée du bloc de puissance
I_2	A	Courant de sortie
I_{2max}	A	Courant de sortie maximal
I_{2maxPU}	A	Courant de sortie maximal du bloc de puissance
I_{2min}	A	Courant de sortie minimal
$I_{2N,PU}$	A	Courant nominal de sortie du bloc de puissance
I_N	A	Courant nominal
n	min⁻¹	Régime
n_N	min ⁻¹	Régime nominal : régime indiqué pour le couple nominal M_N
P	W	Puissance
P_{2maxPU}	W	Somme maximale de la puissance d'entraînement
P_{maxRB}	W	Puissance maximale sur la résistance de freinage externe
P_V	W	Perte en puissance
$P_{V,CU}$	W	Perte en puissance de la pièce de commande
R	Ω	Résistance
R_{2minRB}	Ω	Résistance minimale de la résistance de freinage externe
R_{int}	Ω	Résistance interne
ϑ	°C	Température
$\vartheta_{amb,max}$	°C	Température ambiante maximale
T_{th}	s	Constante de temps thermique
t	s	Temps
t_{min}	s	Temps minimal
U	V	Tension

U_1	V	Tension d'entrée
U_{1CU}	V	Tension d'entrée de la pièce de commande
U_{1PU}	V	Tension d'entrée du bloc de puissance
U_{1max}	V	Tension d'entrée maximale
U_2	V	Tension de sortie
U_{2BAT}	V	Tension de sortie de la batterie tampon
U_{2PU}	V	Tension de sortie du bloc de puissance
U_{max}	V	Tension maximale
U_{maxPU}	V	Tension maximale du bloc de puissance
U_{offCH}	V	Seuil de déconnexion du chopper de freinage
U_{offCH}	V	Seuil de déconnexion du chopper de freinage
U_{onCH}	V	Seuil de connexion du chopper de freinage

Divers

p	Nombre de paires de pôles
---	---------------------------

1.5 Symboles, codes, marques

Symboles

	Symbole de mise à la terre selon IEC 60417-5019 (DB:2002-10).
---	---

Marquages

	Marquage exempt de plomb RoHS Marquage exempt de plomb conforme à la norme RoHS 2011-65-EU.
	Marquage CE Auto-certification du fabricant : le produit satisfait aux directives UE.
	Vérification UL Ce produit est certifié pour une utilisation conforme à la norme UL pour les États-Unis et le Canada. Plusieurs échantillons représentatifs de ce produit ont été testés pour une utilisation UL et sont conformes aux normes applicables.
	Vérification UL pour composants reconnus Ces composants ou ce matériel sont certifiés pour une utilisation conforme à la norme UL. Plusieurs échantillons représentatifs de ce produit ont été testés pour une utilisation UL et sont conformes aux normes applicables.

POSIDRIVE®, POSIDYN® und POSISwitch® sont des marques de STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG.

Les noms suivants, utilisés en association avec l'appareil, ses options et ses accessoires, sont des marques ou des marques déposées d'autres entreprises :

Marques

CANopen®, CiA®	CANopen® et CiA® sont des marques communautaires enregistrées de CAN in Automation e.V., Nuremberg (Allemagne).
EnDat®	EnDat® et le logo EnDat® sont des marques déposées de Dr. Johannes Heidenhain GmbH, Traunreut (Allemagne).
EtherCAT®, Safety over EtherCAT®, TwinCAT®	EtherCAT®, Safety over EtherCAT® et TwinCAT® sont des marques déposées et des technologies brevetées qui sont commercialisées sous licence par la société Beckhoff Automation GmbH, Verl (Allemagne).
PROFIBUS®, PROFINET®	Le logo PROFIBUS®/PROFINET® est une marque déposée de PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. Karlsruhe (Allemagne).

Toutes les autres marques qui ne sont pas citées ici sont la propriété de leurs propriétaires respectifs.

Les produits de marques déposées n'ont pas été signalés de manière spécifique dans la présente documentation. Il convient de respecter les droits de propriété existants (brevets, marques déposées, modèles déposés).

2 Consignes de sécurité

Certains dangers peuvent émaner des appareils. C'est pourquoi, vous devez respecter

- les consignes de sécurité citées ci-après, ainsi que les
- les règles et règlements techniques en vigueur.

Par ailleurs, vous êtes tenus de lire dans tous les cas la documentation respective. STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG décline toute responsabilité en cas de dommages résultant du non-respect des présentes instructions ou des règlements correspondants. Le présent manuel n'est qu'une description du produit. Il ne s'agit pas de propriétés promises au sens du droit à la garantie. Sous réserve de modifications techniques visant le perfectionnement des appareils.

2.1 Partie intégrante du produit

Étant donné que ce manuel donne d'importantes informations décrivant comment utiliser ce produit de manière sûre et efficace, il convient de le garder à proximité du produit jusqu'à sa mise au rebut et d'en garantir l'accès au personnel qualifié.

En cas de cession ou de vente du produit à un tiers, veuillez également lui remettre le présent manuel.

2.2 Utilisation conforme à la destination

En vertu de la norme DIN EN 50178 (antérieurement VDE 0160), les convertisseurs sont un consommable électrique de l'électronique de puissance visant le réglage du flux énergétique dans des installations à courant fort. Ils sont exclusivement destinés à être montés dans des armoires électriques IP54 (minimum) et à alimenter les moteurs asynchrones. Le branchement d'autres charges électriques ne fait pas partie de l'utilisation conforme !

2.3 Évaluations des risques

Avant que le constructeur ne puisse mettre en circulation une machine, il doit effectuer une analyse des risques conformément à la Directive Machines 06/42/CE. Cette mesure permet d'établir les dangers liés à l'utilisation de la machine. L'analyse des risques est un processus itératif qui se déroule en plusieurs étapes. Dans le cadre de la présente documentation, il est impossible de prendre suffisamment connaissance de la Directive Machines.

C'est pourquoi, vous devez vous informer en détail sur les normes et la législation en vigueur actuellement. Au moment du montage des convertisseurs dans des machines, la mise en service est interdite jusqu'à être sûr que la machine satisfait aux dispositions de la Directive européenne 06/42/CE.

2.4 Environnement

Conformément à la norme CEI 61800-3, les convertisseurs sont des produits appartenant à la classe de distribution restreinte. Dans les environnements domestiques, ces produits peuvent provoquer des perturbations hautes fréquences, de sorte que l'utilisateur peut être amené à prendre des mesures d'atténuation appropriées.

Les convertisseurs ne sont pas prévus pour l'utilisation dans un réseau public de basse tension alimentant des quartiers résidentiels. Il faut s'attendre à des perturbations hautes fréquences en cas d'utilisation des convertisseurs dans un tel réseau. Les convertisseurs sont exclusivement destinés à l'exploitation dans des réseaux TN. Les convertisseurs ne sont prévus que pour l'utilisation de réseaux d'alimentation électrique en mesure de fournir à 480 volts au maximum un courant nominal de court-circuit symétrique max. selon le tableau suivant :

Taille	Courant nominal de court-circuit symétrique max.
0 et 1	5 000 A

Installez le convertisseur dans une armoire électrique à l'intérieur de laquelle la température ambiante admissible ne peut pas être supérieure à la consigne.

Les applications suivantes sont interdites :

- l'utilisation dans des zones présentant un risque d'explosion
- l'emploi à proximité de substances dangereuses en vertu de la norme EN 60721, telles que huiles, acides, gaz, vapeurs, poussières, rayons
- l'utilisation dans des milieux soumis aux chocs et vibrations mécaniques allant au-delà des chiffres indiqués dans les Fiches Techniques dans les manuels de configuration

Les applications suivantes ne sont autorisées qu'après consultation de STOBER :

- l'utilisation dans des applications non stationnaires

2.5 Personnel qualifié

Certains dangers résiduels peuvent émaner des appareils. C'est pourquoi seul un personnel formé, qui connaît les dangers éventuels, est autorisé à effectuer tous les travaux de configuration, de transport, d'installation et de mise en service, ainsi que la commande et l'élimination des déchets.

Il faut que le personnel ait la qualification requise à l'activité correspondante. Le tableau suivant donne des exemples de qualification professionnelle pour les activités à effectuer :

Activités	Qualification
Transport et stockage	Spécialiste en logistique des stocks ou formation comparable
Configuration	- Ingénieur diplômé en électrotechnique ou en ingénierie électrique énergie - Technicien(ne) en électrotechnique
Montage et branchement	Électrotechnicien(ne)
Mise en service (d'une application standard)	- Technicien(ne) en électrotechnique - Chef électrotechnicien(ne)
Programmation	Ingénieur diplômé en électrotechnique ou en ingénierie électrique énergie
Exploitation	- Technicien(ne) en électrotechnique - Chef électrotechnicien(ne)
Élimination des déchets	Électrotechnicien(ne)

En outre, il faut lire attentivement les dispositions en vigueur, les prescriptions légales, les règlements, la présente documentation technique et notamment les consignes de sécurité inhérentes,

- les avoir lu,
- compris et
- les respecter.

2.6 Transport et stockage

Vérifiez l'état des marchandises dès leur livraison (dommages éventuels pendant le transport). Faites-en part immédiatement à l'expéditeur. Si le produit est endommagé, défendez-le de le mettre en service. Si vous ne montez pas immédiatement l'appareil, stockez-le dans une pièce à l'abri de l'humidité et de la poussière. Respectez la documentation relative à la mise en service d'un convertisseur après une durée de stockage supérieure ou égale à un an.

2.7 Montage et branchement

N'effectuer les travaux de montage et de raccordement que si le produit est hors tension !

Pour monter les accessoires, il est permis, conformément aux instructions de montage des accessoires, d'ouvrir le carter au niveau de l'emplacement supérieur. Défense d'ouvrir le carter à un autre endroit ou dans d'autres cas.

N'utilisez que des conducteurs en cuivre. Pour les sections de câble à utiliser, consulter la norme DIN VDE 0298-4 ou DIN EN 60204-1 Annexe D et Annexe G.

Classe de protection admissible : mise à la masse. L'exploitation n'est autorisée que si le conducteur de protection est branché conformément. Au moment de l'installation et de la mise en service des moteur et frein, respectez les instructions correspondantes.

Les principales connexions du conducteur de protection sont identifiées par « PE » ou le symbole international de mise à la terre (IEC 60417, symbole 5019 ).

Conformément à la norme CEI 61800-5-1, il faut que le moteur soit équipé d'une thermorégulation intégrale avec isolation de base ou une protection externe contre les surcharges pour moteur.

Au moment de l'installation ou d'autres travaux dans l'armoire électrique, protégez le convertisseur contre la chute de pièces (restes de fil, torons, pièces métalliques etc.). Les pièces conductrices sont susceptibles de provoquer un court-circuit dans le convertisseur ou une panne de l'appareil.

Pour l'utilisation conforme à la norme UL, respectez en outre le chapitre 2.11 Utilisation conforme à la norme UL.

2.8 Mise en service, exploitation et service après-vente

Avant la mise en service, enlevez les autres caches afin d'éviter toute surchauffe de l'appareil. Au moment de son montage, respectez les espaces indiqués dans les manuels de configuration avant d'éviter toute surchauffe du convertisseur et de ses accessoires.

Le carter du convertisseur doit être fermé avant de mettre la tension d'alimentation en service. Si la tension d'alimentation est en service, des tensions dangereuses peuvent se produire au niveau des bornes, des câbles branchés à ces bornes et des bornes moteur. Veuillez tenir compte du fait que l'appareil n'est pas nécessairement hors tension si tous les affichages sont éteints.

Sous tension, il est interdit

- d'ouvrir le carter,
- de brancher ou de débrancher les bornes et
- Monter / démonter ou installer / désinstaller un accessoire.

Avant tous travaux sur la machine, appliquez les 5 règles de sécurité suivantes dans l'ordre indiqué :

1. Déconnecter.
N'oubliez pas non plus de déconnecter les circuits auxiliaires.
2. Protéger contre toute remise en marche.
3. S'assurer de la mise hors tension.
4. Mettre à la terre et court-circuiter.
5. Isolez ou rendez inaccessibles les pièces sous tension qui se trouvent à proximité.



Information

Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

Vous pouvez alors effectuer les travaux sur le convertisseur. Seul STÖBER est autorisé à faire les réparations.

Envoyez les appareils défectueux en décrivant l'erreur à :

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG

Service VS-EL

Kieselbronner Str.12

75177 Pforzheim (Allemagne)

GERMANY

2.9 Élimination

Veuillez respecter les réglementations nationales et régionales en vigueur actuellement ! Éliminez les déchets indépendamment l'un de l'autre selon leur nature et les règlements actuellement en vigueur, par exemple

- Composants électroniques (circuits imprimés)
- Plastique
- Tôle
- Cuivre
- Aluminium
- Batterie

2.10 Dangers résiduels

Certains réglages du convertisseur risquent d'endommager le moteur connecté :

- exploitation prolongée malgré un frein de maintien moteur serré
- exploitation prolongée d'un moteur autoventilé à faibles vitesses

Les entraînements peuvent atteindre de dangereuses survitesses (par ex. réglage de fréquences de sortie élevées sur des moteurs et paramétrages moteur non adaptés). Protégez l'entraînement en conséquence.

2.11 Utilisation conforme à la norme UL

Pour tout renseignement complémentaire sur l'utilisation conforme UL, veuillez consulter UL – Underwriters Laboratories.

Température ambiante et degré d'encrassement

La température ambiante maximale pour une exploitation conforme à la norme UL est de 45 °C.

En ce qui concerne l'emploi dans un environnement pollué, respectez l'information donnée dans les caractéristiques générales, voir chapitre 3.3.1.

Régime de neutre

Tous les appareils alimentés en 480 V sont prévus pour l'exploitation exclusive sur des réseaux TN, 480/277 V.

Alimentation puissance et protection moteur contre les surcharges

À ce sujet, respectez les informations données dans les caractéristiques du convertisseur, voir chapitre 3.4.

Fusible réseau

Pour l'utilisation d'un fusible réseau conforme à la norme UL, respectez les informations données au chapitre 5.3.1.

Protection moteur

Tous les convertisseurs STÖBER de la 5ème génération sont dotés d'un modèle i²t certifié, un modèle de calcul pour la protection moteur thermique. Il remplit les exigences d'une protection moteur contre les surcharges pour semi-conducteur selon le standard UL 508C, révision mai 2013. Pour l'activer et configurer la fonction de protection, effectuez les paramétrages suivants, en dérogation des valeurs par défaut : U10 = 2: *Avertissement* et U11 = 1,00 s. Ce modèle peut être utilisé en remplacement ou en complément d'une protection moteur thermique, voir chapitre 5.8.



Information

STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG recommande les résistances CTP comme protection moteur thermique.

Sonde thermique moteur

Tous les convertisseurs STÖBER de la 5ème génération, à partir de la version matérielle HW 200, sont dotés de ports pour résistances CTP (NAT 145 °C), pour sondes thermiques KTY (KT84-130) ou Pt (Pt1000). Respectez pour le branchement conforme la description de la borne X2, voir chapitre 5.8.

Résistance de freinage

S'il est prévu d'utiliser les convertisseurs avec une résistance de freinage externe, il convient d'installer une protection de surtempérature à part.

Alimentation 24 V

Les circuits basse tension doivent être alimentés à partir d'une source isolée du réseau, source dont la tension de sortie maximale ne dépasse pas 28,8 V.

À ce sujet, respectez la description de la borne X11, voir chapitre 5.4.

Conducteurs

N'utilisez que des conducteurs en cuivre pour une température ambiante de 60/75 °C.

Fusibles

Utilisez un fusible 1 A (retard) en amont du relais 1. Le fusible doit être homologué selon le standard UL 248. À ce sujet, respectez l'exemple de branchement de la description de la borne X1, voir chapitre 5.5.

Protection de départ moteur

Une protection contre les courts-circuits pour semi-conducteur intégrée ne fournit pas de protection du départ moteur. Si vous souhaitez dériver la sortie du convertisseur, une protection de départ moteur doit être installée conformément aux instructions de STÖBER, au National Electrical Code et à tous les règlements supplémentaires / ou dispositions semblables en vigueur à l'échelle locale.

Vérification UL

Au moment de la réception UL chez STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG, seuls les risques d'électrocution et d'incendie ont été analysés. La Sécurité Fonctionnelle n'a pas été analysée. Celle-ci sera analysée pour STÖBER par exemple par l'institut de certification TÜV SÜD.

2.12 Pictogrammes

REMARQUE

Attention

signifie qu'un dommage matériel peut se produire

- ▶ si les mesures de prudence indiquées ne sont pas prises.



ATTENTION!

Attention

avec triangle d'avertissement signifie que de légères blessures corporelles peuvent se produire

- ▶ si les mesures de prudence indiquées ne sont pas prises.



AVERTISSEMENT!

Avertissement

signifie qu'un grave danger de mort peut se produire

- ▶ si les mesures de prudence indiquées ne sont pas prises.



DANGER!

Danger

signifie qu'un grave danger de mort se produira

- ▶ si les mesures de prudence indiquées ne sont pas prises.



Information

signale une information importante sur le produit ou souligne une partie de la documentation sur laquelle on souhaite attirer plus particulièrement l'attention.

3 Données techniques

3.1 Désignation des types

Code donné à titre d'exemple

FDS	5	075	A	/H
-----	---	-----	---	----

Explication

Code	Désignation	Version
FDS	Gamme	
5	génération	5ème génération
075	Puissance	075 = 7,5 kW
– A	Versions matérielles	Sans étiquetage : jusqu'à la version matérielle HW 199 A : à partir de la version matérielle HW 200
/H /L	Spécification	Tension auxiliaire pour électronique de commande : - électronique de commande alimentée via circuit intermédiaire ; il ne faut pas d'autre alimentation 24 V. - électronique de commande alimentée via 24 V au niveau de la borne X11.

3.2 Tailles

La gamme FDS 5000 comprend les modèles et tailles suivants :

Type	Taille
FDS 5004A	Taille 0
FDS 5007A	Taille 0
FDS 5008A	Taille 0
FDS 5015A	Taille 0
FDS 5022A	Taille 1
FDS 5040A	Taille 1
FDS 5055A	Taille 1
FDS 5075A	Taille 1

3.3 Caractéristiques générales des convertisseurs

3.3.1 Conditions de transport, de stockage et d'exploitation

REMARQUE

Dégât matériel !

Les condensateurs du circuit intermédiaire des appareils des tailles 0, 1 et 2 risquent de perdre leur résistance à la tension suite à de longues durées de stockage. Une résistance à la tension amoindrie des condensateurs du circuit intermédiaire risque de provoquer un grave dommage matériel au moment de la mise en service.

- Activez les appareils stockés une fois par an ou avant leur mise en service.

Température ambiante en mode Exploitation	De 0 à 45 °C pour caractéristiques nominales; jusqu'à 55 °C avec réduction de puissance 2,5 %/K
Température de stockage / pendant le transport	De -20 à +70 °C; variation maximale: 20 K/h
Humidité de l'air	Humidité relative de l'air 85 %, sans condensation
Montage en altitude	Jusqu'à 1 000 m ASL sans restriction; entre 1 000 et 2 000 m ASL avec réduction de puissance 1,5 %/100 m
Degré d'encrassement	Degré d'encrassement 2 selon EN 50178
Ventilation	Ventilateur intégré
Vibrations (mode Exploitation) selon DIN EN 60068-2-6	5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz: 0,35 mm 9 Hz ≤ f ≤ 200 Hz: 1 m/s
Vibrations (pendant le transport) selon DIN EN 60068-2-6	5 Hz ≤ f ≤ 9 Hz: 3,5 mm 9 Hz ≤ f ≤ 200 Hz: 10 m/s 200 Hz ≤ f ≤ 500 Hz: 15 m/s

3.3.2 Caractéristiques de l'appareil

Degré de protection	IP20
Antiparasitage	Filtre réseau intégré conformément à la norme EN 61800-3, émission catégorie C3
Catégorie de surtension	III selon EN 61800-5-1

3.3.3 Poids

Appareil	Poids	
	Sans emballage [kg]	Avec emballage [kg]
FDS 5007A	2,1	2,9
FDS 5004A		
FDS 5008A		
FDS 5015A		
FDS 5022A	3,7	4,8
FDS 5040A		
FDS 5055A		
FDS 5075A		

Si vous commandez un convertisseur avec des accessoires, le poids augmente respectivement comme suit :

- Accessoires pour l'option supérieure (bus de terrain) : 0,1 kg

3.4 Données électriques



Information

Pour tout renseignement complémentaire sur les lettres les plus importantes, voir chapitre 1.4 Abréviations et lettres.

3.4.1 Taille 0 : FDS 5007A à FDS 5015A

Type	FDS 5007A	FDS 5004A	FDS 5008A	FDS 5015A
N° ID spécification /H	55421	55420	55422	55423
N° ID spécification /L	55413	55412	55414	55415
Puissance moteur recommandée	0,75 kW	0,37 kW	0,75 kW	1,5 kW
U _{1PU}	1 × 230 V +20 % / -40 % 50/60 Hz	3 × 400 V, +32 % / -50 %, 50 Hz 3 × 480 V, +10 % / -58 %, 60 Hz		
I _{1N,PU}	1 × 5,9 A	3 × 1,4 A	3 × 2,2 A	3 × 4 A
f _{2PU}	0 – 700 Hz			
U _{2PU}	de 0 à 230 V	0 – 400 V		

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 4 A	3 × 1,3 A	3 × 2,3 A	3 × 4,5 A
I _{2maxPU}	180 % pour 5 s ; 150 % pour 30 s			
f _{PWM,PU}	Cadence 4 kHz ^{a)}			

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.5 Réduction en augmentant la cadence.

U _{maxPU}	440 V	830 V
U _{onCH}	De 400 V à 420 V	780 V – 800 V
U _{offCH}	De 360 V à 380 V	740 V – 760 V
R _{2minRB}	100 Ω	100 Ω
P _{maxRB}	1,8 kW	6,4 kW

3.4.2 Taille 1 : FDS 5022A à FDS 5075A

Type	FDS 5022A	FDS 5040A	FDS 5055A	FDS 5075A
N° ID spécification /H	55424	55425	55426	55427
N° ID spécification /L	55416	55417	55418	55419
Puissance moteur recommandée	2,2 kW	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW
U _{1PU}	3 × 400 V, +32 % / -50 %, 50 Hz 3 × 480 V, +10 % / -58 %, 60 Hz			
I _{1N,PU}	3 × 5,3 A	3 × 9,3 A	3 × 12,3 A	3 × 15,8
f _{2PU}	0 – 700 Hz			
U _{2PU}	0 – 400 V			

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 5,5 A	3 × 10 A	3 × 12 A	3 × 16 A
I _{2maxPU}	180 % pour 5 s ; 150 % pour 30 s			
f _{PWM,PU}	Cadence 4 kHz ^{a)}			

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.5 Réduction en augmentant la cadence.

U _{maxPU}	830 V			
U _{onCH}	780 V – 800 V			
U _{offCH}	740 V – 760 V			
R _{2minRB}	100 Ω	47 Ω	47 Ω	
P _{maxRB}	6,4 kW	13,6 kW	13,6 kW	

3.4.3 Données de perte en puissance du convertisseur selon la norme EN 50598

Type	Courant nominal I _{2N,PU}	Puissance apparente	Pertes absolues P _{V,CU^{a)}}	Points de fonctionnement ^{b)}								Classe EI ^{c)}	Comparaison ^{d)}
				(0/25) (0/50) (0/100) (50/25) (50/50) (50/100) (90/50) (90/100)									
				Pertes relatives [%]									
	[A]	[kVA]	[W]										
FDS 5004A	1,3	0,9	6	5,92	5,94	6,20	5,97	6,02	6,36	6,13	6,62	IE2	
FDS 5007A	4	0,9	6	5,01	5,07	5,68	5,20	5,37	6,30	5,88	7,43	IE2	
FDS 5008A	2,3	1,6	6	2,98	3,13	3,49	3,02	3,22	3,71	3,36	4,09	IE2	
FDS 5015A	4,5	3,1	< 9	1,71	1,86	2,24	1,75	1,97	2,51	2,16	3,04	IE2	
FDS 5022A	5,5	3,8	< 9	1,64	1,79	2,16	1,69	1,89	2,38	2,02	2,74	IE2	
FDS 5040A	10	6,9	< 9	1,38	1,54	1,93	1,43	1,64	2,17	1,80	2,57	IE2	
FDS 5055A	12	8,3	< 9	1,10	1,26	1,76	1,15	1,36	2,04	1,51	2,50	IE2	
FDS 5075A	16	11,1	< 9	0,95	1,12	1,67	1,00	1,23	1,98	1,41	2,52	IE2	
				Pertes absolues P _V									
	[A]	[kVA]	[W]	[W]									[%]
FDS 5004A	1,3	0,9	6	53,3	53,5	55,8	53,7	54,2	57,2	55,2	59,6	IE2	46,2
FDS 5007A	4	0,9	6	45,1	45,6	51,1	46,8	48,3	56,7	52,9	66,9	IE2	51,8
FDS 5008A	2,3	1,6	6	47,7	50,1	55,8	48,3	51,5	59,3	53,8	65,4	IE2	40,2
FDS 5015A	4,5	3,1	< 9	52,9	57,6	69,3	54,4	61,0	77,9	67,1	94,1	IE2	39,6
FDS 5022A	5,5	3,8	< 9	62,4	68,0	82,0	64,1	71,7	90,6	76,9	104,1	IE2	34,9
FDS 5040A	10	6,9	< 9	95,3	106,1	133,3	98,6	113,2	149,9	123,9	177,0	IE2	37,1
FDS 5055A	12	8,3	< 9	91,3	104,6	145,9	95,1	113,1	169,2	125,7	207,7	IE2	35,7
FDS 5075A	16	11,1	< 9	104,9	124,0	184,6	110,3	136,6	219,8	156,0	279,8	IE2	35,8

a) Pertes absolues pour étage de sortie hors service

b) Points de fonctionnement pour cadence du stator du moteur relative en % et courant couple relatif en %

c) Classe EI selon la norme EN 50598

d) Comparaison des pertes du convertisseur de référence par rapport à la classe IE2 dans le point nominal (90, 100)

Conditions-cadres

Les données de pertes s'appliquent aux convertisseurs sans accessoires.

Le calcul des données de perte se base sur une tension de réseau triphasée de 400 V_{AC} / 50 Hz.

Les données calculées contiennent un supplément de 10 % conformément à la norme EN 50598.

Les données relatives à la perte en puissance se réfèrent à une cadence de 4 kHz.

Les pertes absolues avec étage de sortie hors service se réfèrent à une alimentation 24 V de l'électronique de commande.

3.4.4 Données de perte en puissance des accessoires

Type	Pertes absolues P_V [W]
Module de sécurité ASP 5001	1
Module de bornes LEA 5000	1
Module bus de terrain CAN 5000	1
Module bus de terrain DP 5000	< 2
Module bus de terrain ECS 5000	< 2
Module bus de terrain PN 5000	< 4
Module de freinage BRM 5000	< 1



Information

Au moment de la conception, veuillez tenir compte en outre de la perte en puissance absolue de l'encodeur (normalement < 3 W) et du frein.

3.4.5 Réduction en augmentant la cadence

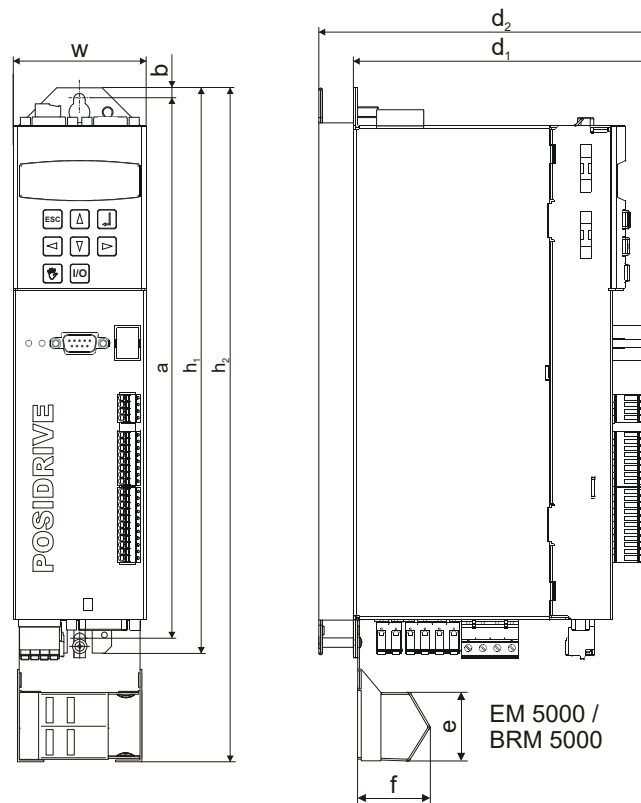
En fonction de la cadence $f_{PWM,PU}$ (paramètre B24), on obtient les valeurs suivantes des courants de sortie $I_{2N,PU}$.

Courant de sortie nominal $I_{2N,PU}$

Cadence	4 kHz	8 kHz	16 kHz
FDS 5004A	1,3 A	1,0 A	0,7 A
FDS 5007A	4,0 A	3,0 A	2,0 A
FDS 5008A	2,3 A	1,7 A	1,2 A
FDS 5015A	4,5 A	3,4 A	2,2 A
FDS 5022A	5,5 A	4,0 A	2,6 A
FDS 5040A	10,0 A	6,0 A	3,3 A
FDS 5055A	12,0 A	7,5 A	4,8 A
FDS 5075A	16,0 A	10,0 A	5,7 A

3.5 Dimensions

3.5.1 Tailles 0 et 1 : FDS 5007A à FDS 5075A



Dimensions [mm]			Taille 0	Taille 1
Convertisseur	Hauteur	h_1	300	
		h_2 ^{a)}	360	
	Largeur	w	70	
	Profondeur	d_1	157	242
		d_2 ^{b)}	175	260
Blindage CEM	Hauteur	e	37,5	
	Profondeur	f	40	
Trous de fixation	Écart vertical	a	283	
	Écart vertical par rapport au bord supérieur	b	6	

a) h_2 = Hauteur y compris blindage CEM EM 5000 ou module de freinage BRM 5000

b) d_2 = Profondeur y compris résistance de freinage RB 5000

3.6 Résistances de freinage FDS 5xxxA

3.6.1 FZMU, FZZMU

Affectation résistance de freinage – convertisseur

Type	FZMU 400×65	FZZMU 400×65
N° ID	49010	53895
FDS 5007A	X	—
FDS 5004A	X	—
FDS 5008A	X	—
FDS 5015A	X	—
FDS 5022A	X	—
FDS 5040A	—	X
FDS 5055A	—	X
FDS 5075A	—	X

Les branchements internes sont câblés aux bornes par un toron réfractaire et isolé par caoutchouc de silicone. Veillez également à ce que le branchement soit réfractaire et de résistance suffisante !

Section de conducteur

Raccordement	Section de câble [mm ²]
Rigide	0,5 – 4,0
Flexible avec embout	0,5 – 2,5

Caractéristiques

Type	FZMU 400×65	FZZMU 400×65
N° ID	49010	53895
Résistance [Ω]	100	47
Puissance [W]	600	1200
Constante de temps therm. τ_{th} [s]	40	40
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	18	36
U_{max} [V]	848	848
Poids [kg]	Env. 2,2	Env. 4,2
Protection	IP20	IP20
Vérification		

Dimensions [mm]

Type	FZMU 400×65	FZZMU 400×65
N° ID	49010	53895
L x D	400 × 65	400 × 65
H	120	120
K	6,5 × 12	6,5 × 12
M	430	426
O	485	450
R	92	185
U	64	150
X	10	10

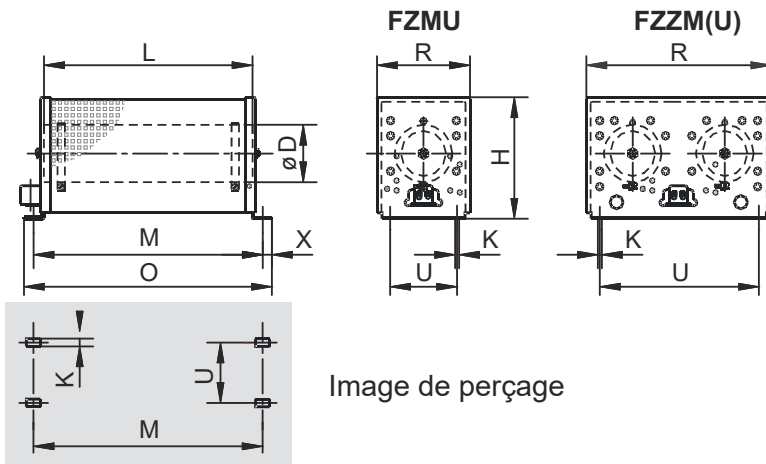


Image de perçage

3.6.2 GVADU, GBADU

Affectation résistance de freinage – convertisseur

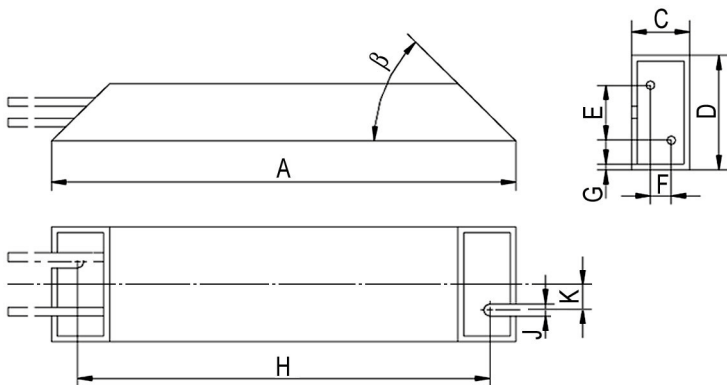
Type	GVADU 210×20	GBADU 265×30	GBADU 335×30	GBADU 405×30
N° ID	55441	55442	55443	55499
FDS 5007A	X	X	—	X
FDS 5004A	X	X	—	X
FDS 5008A	X	X	—	X
FDS 5015A	X	X	—	X
FDS 5022A	X	X	—	X
FDS 5040A	—	—	X	—
FDS 5055A	—	—	X	—
FDS 5075A	—	—	X	—

Caractéristiques

Type	GVADU 210×20	GBADU 265×30	GBADU 335×30	GBADU 405×30
N° ID	55441	55442	55443	55499
Résistance [Ω]	100	100	47	100
Puissance [W]	150	300	400	500
Constante de temps therm. τ _{th} [s]	60	60		
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	3,3	6,6	8,8	11
U _{max} [V]	848	848		
Finition de câble	Radox	FEP		
Longueur de câble [mm]	50	50		
Section de câble [AWG]	18/19 (0,82 mm²)	14/19 (1,9 mm²)		
Poids [kg]	300	950	1200	1450
Protection	IP 54	IP 54		
Vérification				

Dimensions [mm]

Type	GVADU 210×20	GBADU 265×30	GBADU 335×30	GBADU 405×30
N° ID	55441	55442	55443	55499
A	210	265	335	405
H	192	246	316	386
C	20	30	30	30
D	40	60	60	60
E	18,2	28,8	28,8	28,8
F	6,2	10,8	10,8	10,8
G	2	3	3	3
K	2,5	4	4	4
J	4,3	5,3	5,3	5,3
β	65°	73°	73°	73°



3.6.3 Résistance de freinage type support RB 5000

Affectation résistance de freinage – convertisseur

Type N° ID	RB 5047 44966	RB 5100 44965	RB 5200 44964
FDS 5007A	—	X	X
FDS 5004A	—	X	X
FDS 5008A	—	X	X
FDS 5015A	—	X	X
FDS 5022A	—	X	—
FDS 5040A	X	X	—
FDS 5055A	X	X	—
FDS 5075A	X	—	—

Veuillez tenir compte du montage (chapitre 4.2.1 Monter la résistance de freinage type support et le convertisseur) !

Caractéristiques

Type N° ID	RB 5047 44966	RB 5100 44965	RB 5200 44964
Résistance [Ω]	47	100	200
Puissance [W]	60	60	40
Constante de temps therm. τ _{th} [s]	8		6
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	1,5	1,0	0,5
U _{max} [V]	800		
Poids [kg]	Env. 460	Env. 440	
Finition de câble	Radox		
Longueur de câble [mm]	250		
Section de câble [AWG]	18/19 (0,82 mm²)		
Couple max. pour boulon fileté M5 [Nm]	5		
Degré de protection	IP 40		
Vérification			

Dimensions [mm]

Type N° ID	RB 5047 44966	RB 5100 44965	RB 5200 44964
Hauteur	300		
Largeur	62		
Profondeur	18		
Le plan de perçage correspond à la taille :	Taille 1	Taille 0 et 1	Taille 0

3.7 Self de sortie



AVERTISSEMENT!

Risque de brûlure ! Risque d'incendie ! Dommages matériels !

Dans des conditions d'exploitation admissibles, les selfs sont susceptibles de chauffer à plus de 100 °C.

- Prenez des mesures de protection pour empêcher tout contact voulu ou non avec les selfs.
- Assurez-vous qu'aucun matériau inflammable se trouve à proximité des selfs.
- Défense de monter les selfs en dessous ni à proximité du convertisseur.



AVERTISSEMENT!

Risque d'incendie !

Une utilisation des selfs en dehors des caractéristiques nominales (longueur de câble, courant, fréquence etc.) risque de provoquer leur surchauffe.

- Faites fonctionner les selfs uniquement conformément aux caractéristiques nominales.

REMARQUE

Risque d'arrêt de la machine !

L'analyse de la sonde thermique du moteur est perturbée par les capacités de câble.

- Si vous utilisez un câble de plus de 50 m de long qui n'est pas un produit STÖBER, les conducteurs de la sonde thermique du moteur et du frein doivent être réalisés séparément (longueur maximale : 100 m).



Information

Les caractéristiques techniques suivantes sont applicables à une fréquence inductive de 200 Hz. Vous obtiendrez cette fréquence inductive par exemple avec un moteur à 4 paires de pôles et à la vitesse nominale de 3000 min⁻¹.

Pour les fréquences inductives supérieures, respectez en tout cas la réduction indiquée.

Par ailleurs, tenez compte également de l'indépendance de la cadence.

Type	Self de sortie TEP3720-0ES41	Self de sortie 4EP3820-0CS41
N° ID	53188	53189
Plage de tension	3 x 0 à 480 V	
Gamme de fréquence	de 0 à 200 Hz	
Courant assigné du self de sortie à 4 kHz	4 A	17,5 A
Longueur de câble moteur max. autorisée avec self de sortie	100 m	
Température ambiante max. $\vartheta_{amb,max}$	+ 40° C	
Type	Ouvert	
Protection	IP 00	
Pertes de bobinage	11 W	29 W
Pertes de fer	25 W	16 W
Connexions	Bornes à vis	
Section de câble max.	10 mm ²	
Homologations		



Configuration

Sélectionnez les selfs de sortie conformément aux courants assignés des moteur et selfs de sortie. Pour les fréquences inductives supérieures à 200 Hz, respectez notamment la réduction du self de sortie.

La formule suivante vous permet de calculer la fréquence inductive pour votre entraînement :

$$f = n_N \cdot \frac{p}{60}$$

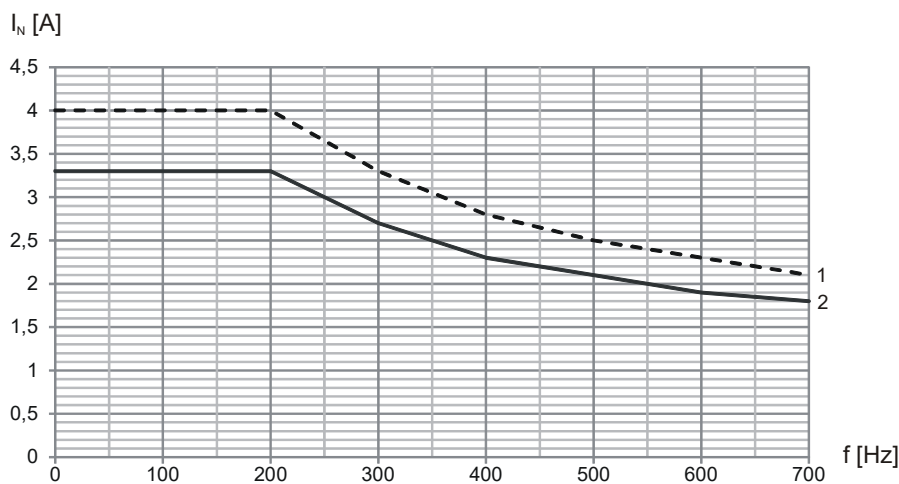
f Fréquence inductive en Hz

n Vitesse en tr/min.

p Nombre de paires de pôles

N Valeur nominale

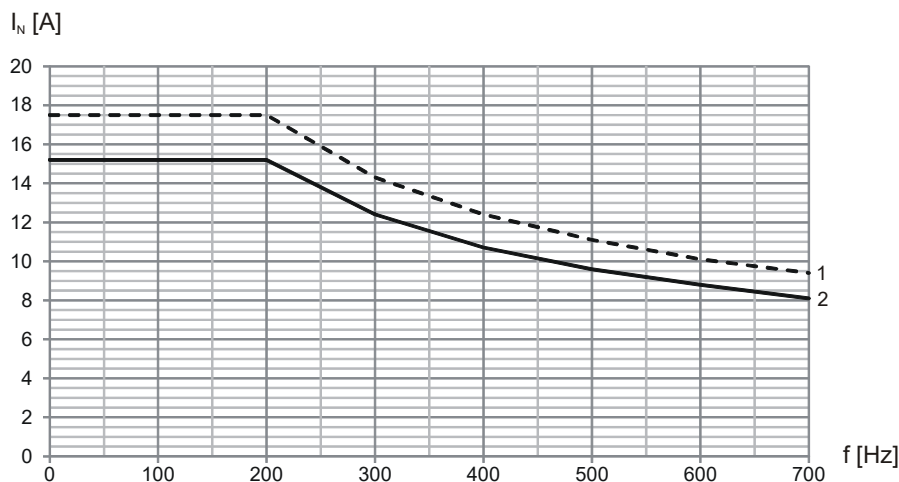
Réduction TEP3720-0ES41



1 Cadence 4 kHz

2 Cadence 8 kHz

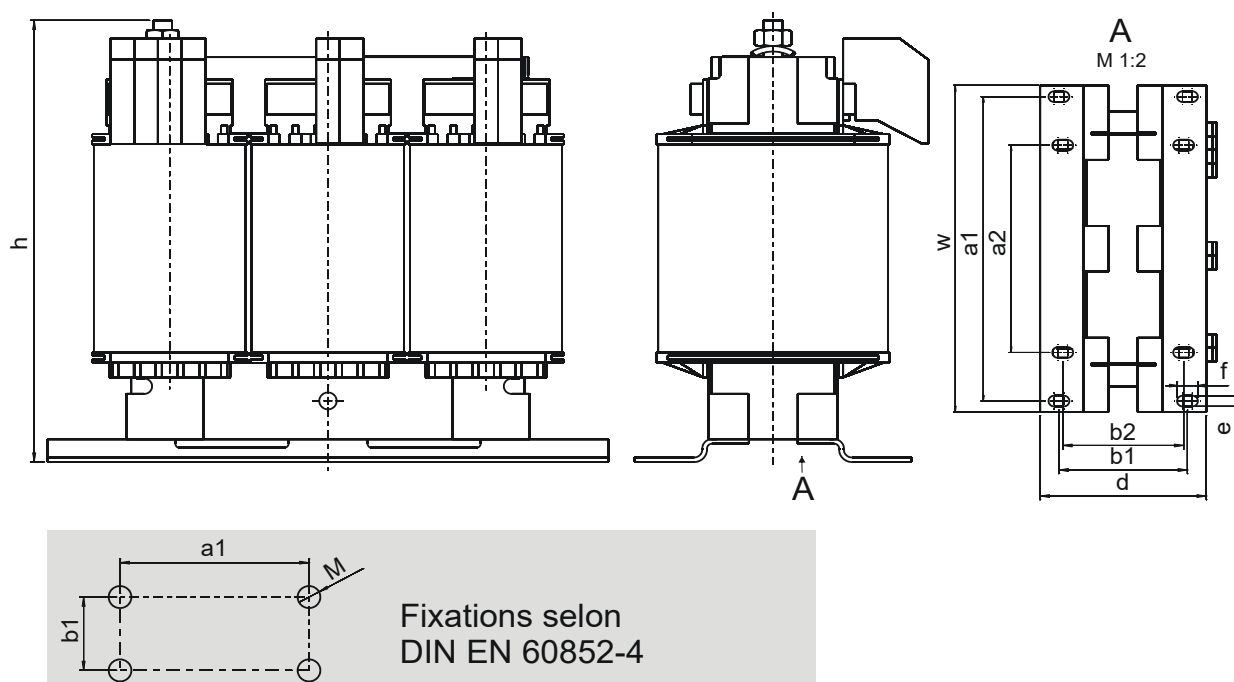
Réduction TEP3820-0CS41



1 Cadence 4 kHz

2 Cadence 8 kHz

Dimensions	TEP3720-0ES41	4EP3820-0CS41
Hauteur h [mm]	Max. 153	Max. 153
Largeur w [mm]	178	178
Profondeur d [mm]	73	88
Écart vertical – trous de fixation a1 [mm]	166	166
Écart vertical – trous de fixation a2 [mm]	113	113
Écart horizontal – trous de fixation b1 [mm]	53	68
Écart horizontal – trous de fixation b2 [mm]	49	64
Trous – Profondeur e [mm]	5,8	5,8
Trous – Profondeur f [mm]	11	11
Presse-étoupe – M	M5	M5
Poids [kg]	2,9	5,9



4 Montage

Ce chapitre comprend les informations relatives au montage. Sont expliqués

- le montage du convertisseur dans une armoire électrique et
- le montage d'accessoires sur ou dans le convertisseur.



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

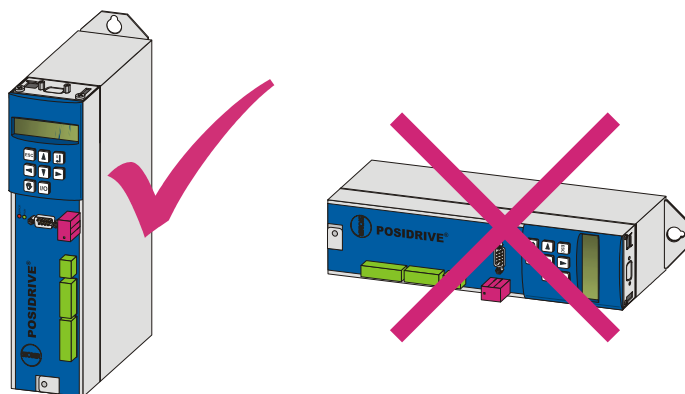
- ▶ Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

4.1 Monter le convertisseur dans l'armoire électrique

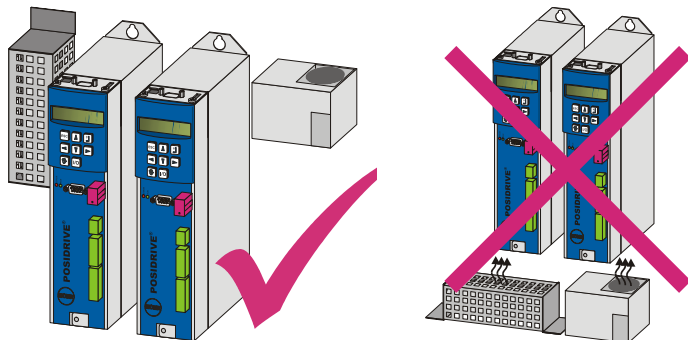
REMARQUE

Risque de dommages matériels suite à un montage incorrect des appareils !

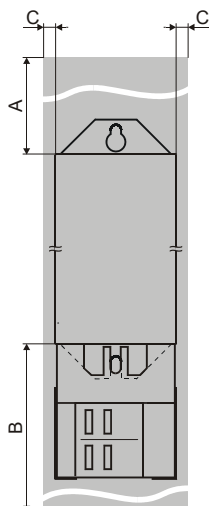
- ▶ Suivez systématiquement les consignes de montage suivantes afin d'éviter tout endommagement des appareils.
- Les convertisseurs doivent être montés dans une armoire électrique IP54 (minimum).
- Il faut que l'emplacement soit exempt de poussière, de vapeurs corrosives et de tout autre liquide (conformément au degré de salissure 2 selon EN 60204/EN 50178).
- Il faut que l'emplacement soit exempt d'humidité atmosphérique.
- Évitez la condensation provoquée par ex. par un chauffage anticondensation.
- Pour des raisons CEM, utilisez des plaques de montage à surface conductrice (par ex. non laquée).
- Fixez les convertisseurs sur la plaque de montage avec des vis M5.
- Les convertisseurs doivent être montés à la verticale :



- Évitez d'installer au-dessus ou à proximité d'appareils dégageant de la chaleur, tels que selfs de sortie ou résistances de freinage :



- Veillez à une circulation de l'air suffisante à l'intérieur de l'armoire électrique en respectant les espaces minimaux indiqués.



Espace min. [indiqué en mm]	A vers le haut	B vers le bas	C de chaque côté
Taille 0 et 1	100	100	5
... avec blindage CEM ou module de freinage	100	120	5

4.2 Accessoires

4.2.1 Monter la résistance de freinage type support et le convertisseur

AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

- ▶ Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

Conditions :

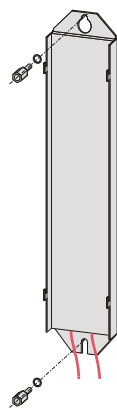
- Vous avez percé les trous pour les boulons filetés M5 sur la plaque de montage dans l'armoire électrique là où l'emplacement est prévu en tenant compte des différents encombrements de l'appareil.

Il vous faut :

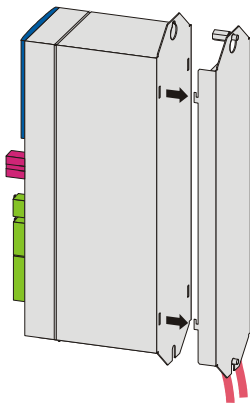
- boulons filetés M5 livrés avec la résistance de freinage type support.
- Vis et rondelles livrées avec la résistance de freinage type support.
- Un tournevis cruciforme PH2.
- Une clé mâle à six pans 8 mm.

Monter la résistance de freinage type support

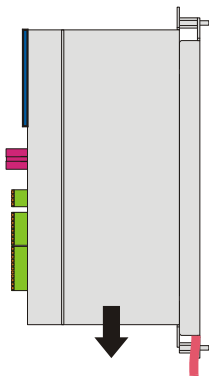
1. Fixez la résistance de freinage au moyen des boulons filetés sur la plaque de montage :



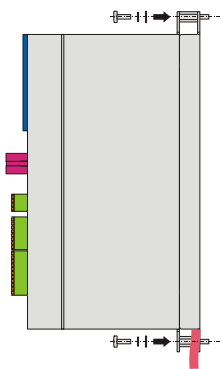
2. Placez l'appareil sur les glissières :



3. Appuyez vers le bas l'appareil sur les glissières :



4. Fixez l'appareil au moyen des vis et des rondelles sur les boulons filetés :



⇒ Vous avez monté la résistance de freinage type support.

5. Connectez la résistance de freinage.
Respectez pour le branchement conforme des câbles la description de la borne X21, voir chapitre 5.9.
6. Paramétrez la résistance de freinage dans le convertisseur.

4.2.2 Fixer le blindage CEM ou le module de freinage

4.2.2.1 Monter le blindage CEM EM 5000

Le blindage CEM EM 5000 vous permet de poser le blindage du câble de puissance. En termes de mécanique, le blindage CEM EM 5000 et le module de freinage BRM 5000 sont identiques. En conséquence, le montage de ces deux accessoires s'effectue de la même façon, voir chapitre 4.2.2.2 Monter le module de freinage BRM 5000.

4.2.2.2 Monter le module de freinage BRM 5000

Le module de freinage BRM 5000 vous permet de poser le blindage du câble de puissance. Le module comprend en outre l'électronique de puissance visant le régulateur de courant (option) pour un frein 24 V.



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

- ▶ Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

Conditions :

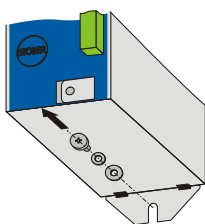
- Vous avez déjà monté le convertisseur dans l'armoire électrique.

Il vous faut :

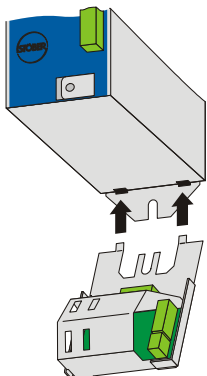
- Un tournevis cruciforme pour desserrer la vis de fixation.

Monter le module de freinage BRM 5000

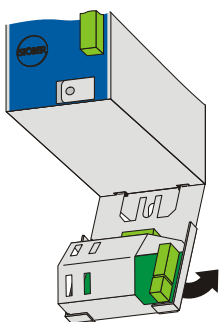
1. Dévissez la vis de fixation inférieure et les rondelles du convertisseur :



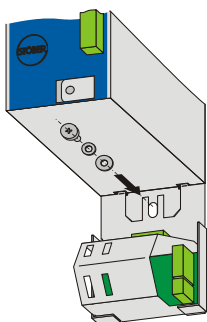
2. Introduisez la pièce dans les ouvertures du convertisseur en l'inclinant légèrement :



3. Appuyez le dos de la pièce soit directement à la plaque de montage ou sur les boulons filetés de la substructure :



4. Fixez la pièce au moyen de la vis de fixation et des rondelles au convertisseur et à la plaque de montage ou aux boulons filetés.



⇒ Vous avez monté l'accessoire.

4.2.3 Monter la carte d'extension LEA 5000



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

- ▶ Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

REMARQUE

Domage matériel en raison par exemple de décharge électrostatique !

- ▶ Au cours de la manipulation des circuits imprimés ouverts, prenez les mesures de protection qui s'imposent, par ex. vêtements antistatique et environnement exempt de graisse et de poussière.
- ▶ Défense de toucher les contacts.

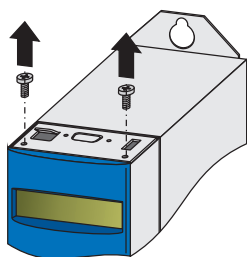
La carte d'extension LEA 5000 vous permet d'ajouter aux bornes standard du FDS 5000 8 entrées binaires et 8 sorties binaires. Elle est montée au-dessus de l'écran du convertisseur.

Pour monter la LEA 5000, il vous faut :

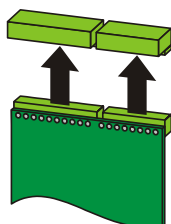
- la tôle jointe à l'accessoire.
- Un tournevis cruciforme.

Monter LEA 5000 dans un FDS 5000

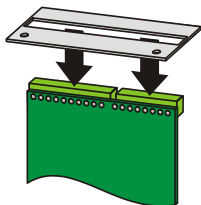
1. Desserrez les vis et démontez la tôle :



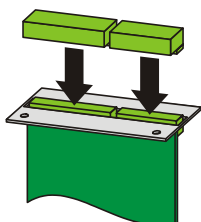
2. Débranchez les connecteurs de la carte d'extension LEA 5000.



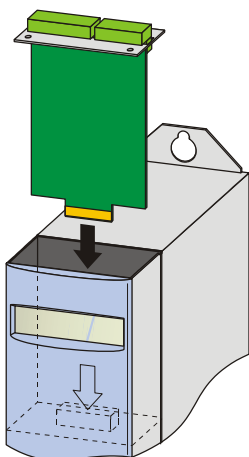
3. Posez la tôle sur la base: en respectant l'alignement de la tôle !



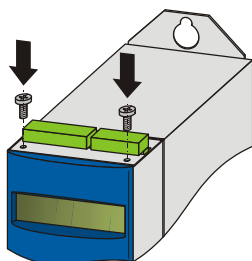
4. Rebranchez les connecteurs sur la carte d'extension.



5. Introduisez la platine optionnelle dans le convertisseur de telle manière que les contacts dorés sont poussés dans le bornier noir :



6. Fixez la tôle avec les vis au convertisseur :



⇒ Vous avez monté l'accessoire.

4.2.4 Monter les accessoires CANopen, PROFIBUS, EtherCAT ou PROFINET



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

- ▶ Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

REMARQUE

Domage matériel en raison par exemple de décharge électrostatique !

- ▶ Au cours de la manipulation des circuits imprimés ouverts, prenez les mesures de protection qui s'imposent, par ex. vêtements antistatique et environnement exempt de graisse et de poussière.
- ▶ Défense de toucher les contacts.

Pour le branchement de CANopen ou PROFIBUS, il vous faut les accessoires suivants, montés au-dessus de l'écran du convertisseur :

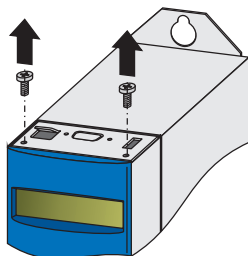
- CANopen: CAN 5000
- PROFIBUS: DP 5000

Pour monter CAN 5000 ou DP 5000, il vous faut :

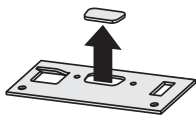
- Un tournevis Torx TX10.
- Une pince.
- Une clé mâle à six pans 4,5 mm.

Monter CAN 5000 ou DP 5000 dans un convertisseur

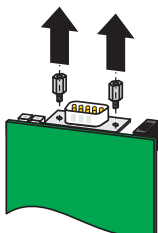
1. Desserrez les vis et démontez la tôle :



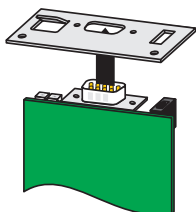
2. Enlevez avec une pince la tôle découpée :



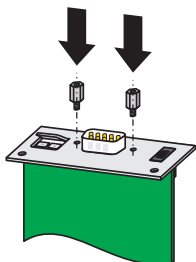
3. Enlevez les vis sur la platine optionnelle :



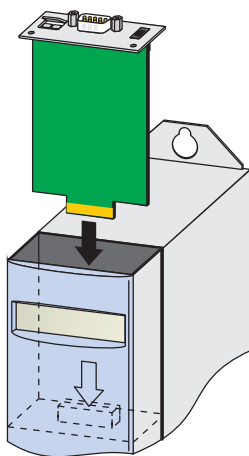
4. Introduisez par le bas le connecteur D-sub de la platine à travers la tôle :



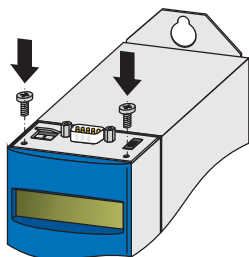
5. Fixez la platine sur la tôle avec les vis desserrées en 3 :



6. Introduisez la platine optionnelle dans le convertisseur de telle manière que les contacts dorés sont poussés dans le bornier noir :



7. Fixez la tôle avec les vis au convertisseur :



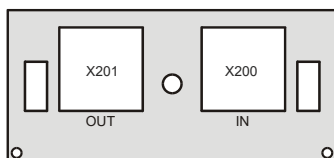
⇒ Vous avez monté l'accessoire.

Pour le branchement de EtherCAT ou PROFINET, il vous faut les accessoires suivants, montés au-dessus de l'écran du convertisseur :

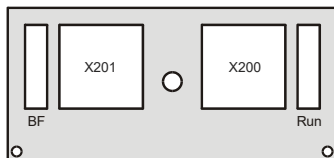
- EtherCAT: ECS 5000
- PROFINET: PN 5000

Pour le montage, il vous faut :

- un tournevis Torx TX10 ; un tournevis cruciforme.
- pour monter ECS 5000, la tôle ci-dessous jointe à l'accessoire :



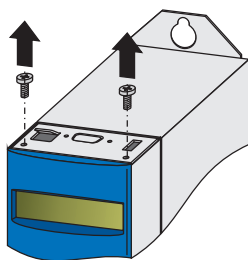
- pour monter PN 5000, la tôle ci-dessous jointe à l'accessoire :



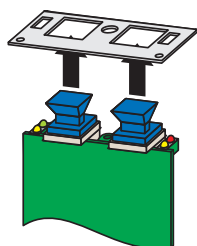
- La vis avec rondelle à bord d'arrêt jointe à l'accessoire.

Monter ECS 5000 ou PN 5000 dans un convertisseur

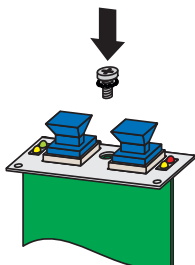
1. Desserrez les vis et démontez la tôle :



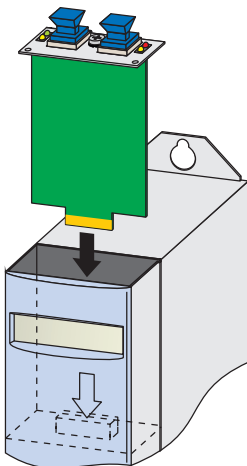
2. Introduisez par le bas les connecteurs RJ45 de la platine à travers la tôle jointe à l'accessoire :



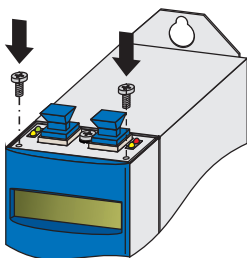
3. Fixez la tôle sur la platine avec la vis ci-jointe avec rondelle à bord d'arrêt :



4. Introduisez la platine optionnelle dans le convertisseur de telle manière que les contacts dorés sont poussés dans le bornier noir :



5. Fixez la tôle avec les vis au convertisseur :



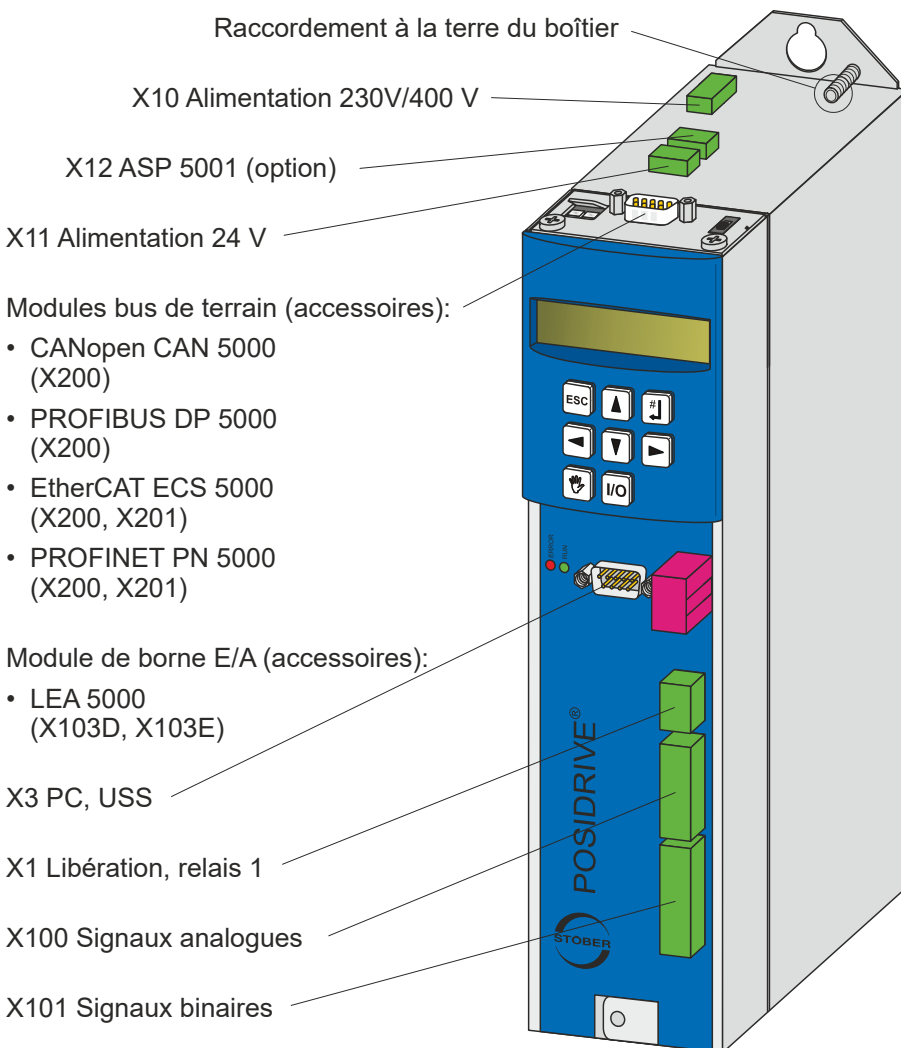
⇒ Vous avez monté l'accessoire.

5 Connexion

5.1 Bornes

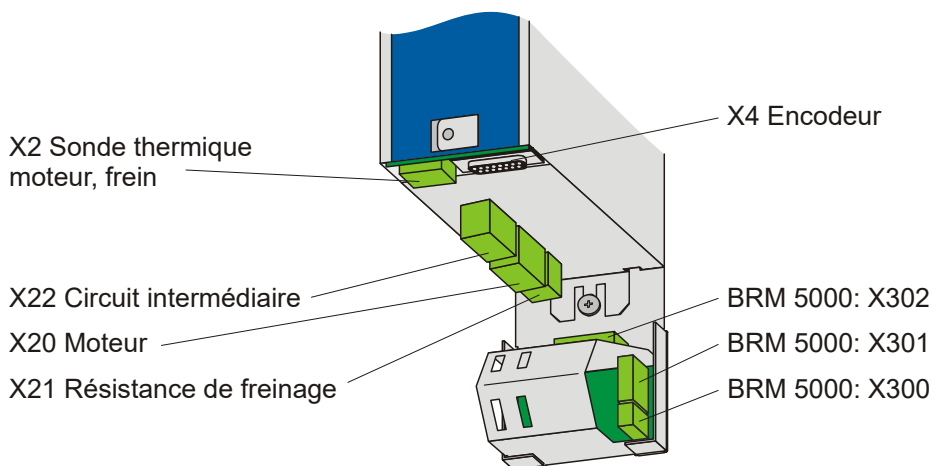
Avant et dessus de l'appareil

(en exemple, avec module bus de terrain CAN 5000)



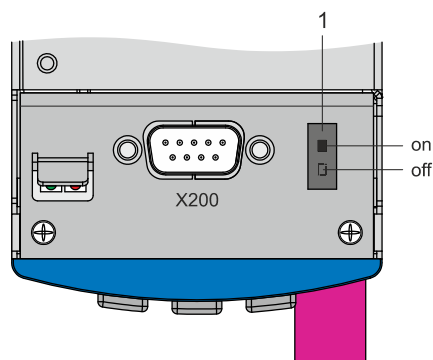
Dessous de l'appareil

(en exemple, avec module de freinage BRM 5000)



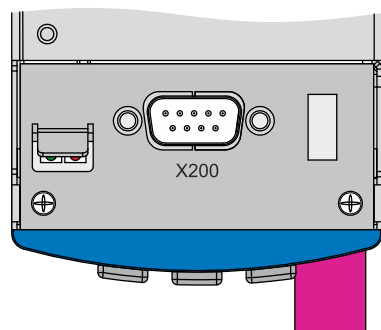
5.1.1 Modules bus de terrain

Dessus de l'appareil avec module bus de terrain CANopen CAN 5000

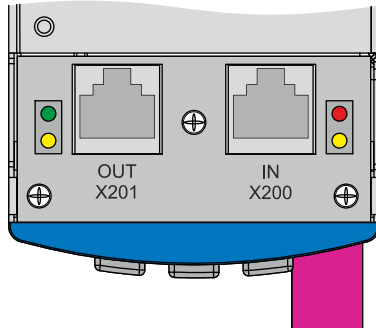


1 Résistance de charge interne 120 Ω montable

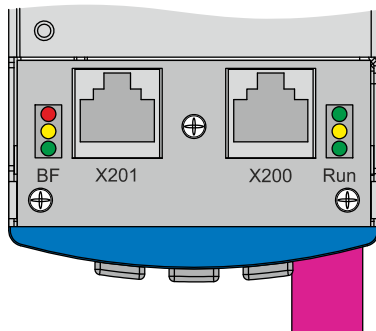
Dessus de l'appareil avec module bus de terrain PROFIBUS DP 5000



Dessus de l'appareil avec module bus de terrain EtherCAT ECS 5000



Dessus de l'appareil avec module bus de terrain PROFINET PN 5000



5.2 Connexion conforme CEM



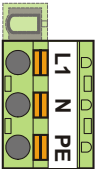
Information

Ce chapitre vous donne des informations générales sur l'installation conforme CEM. Il s'agit ici simplement de recommandations. Il se peut que des mesures autres que celles mentionnées dans les recommandations soient nécessaires en fonction de l'utilisation, des conditions ambiantes ainsi que des exigences légales.

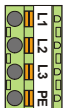
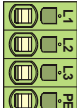
- Posez séparément le câble d'alimentation, le câble moteur et les conduites de signalisation, par ex. dans des passe-câbles individuels.
- Utilisez uniquement des câbles blindés pour les câbles moteur.
- Le conducteur du frein doit aussi être blindé séparément s'il est passé dans le câble moteur.
- Effectuez le blindage du câble moteur par une grande surface de contact et à proximité directe du convertisseur. Utilisez à ces fins un blindage CEM EM 5000 ou le module de freinage BRM 5000 identique du point de vue mécanique.
- Si la longueur du câble pour la connexion d'une résistance de freinage est supérieure à 30 cm, ce câble doit être blindé. Effectuez alors le blindage par une grande surface de contact à proximité directe du convertisseur.
- Pour les moteurs avec bornier, effectuez le blindage par une grande surface de contact au niveau du bornier. Utilisez par ex. des presse-étoupes CEM.
- Connectez le blindage des câbles pilotes d'un seul côté à la masse de référence de la source, par ex. API ou CNC.

5.3 X10 : Alimentation 230 V/400 V

Description des bornes – Branchement secteur monophasé, taille 0

Broche	Désignation	Fonction	Données
	—	Fiche morte plastique	—
	L1	Tension d'entrée	230 V +20 %/-40 % 50/60 Hz
	N	Conducteur neutre	—
	PE	Conducteur de protection	—

Description des bornes – Branchement secteur triphasé

Broche		Désignation	Fonction	Données
Taille 0 	Taille 1 	L1	Tension d'entrée	3 x 400 V +32 %/-50 % 50 Hz ou 3 x 480 V +10 %/-58 % 60 Hz
		L2		
		L3		
		PE	Conducteur de protection	—

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

Taille	1	
Unité	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	0	1
Sections [mm ²]	2,5	4

5.3.1 Fusible réseau

Le fusible réseau assure la protection du conducteur et de la puissance dans l'appareil. Ici, différents types de fusibles peuvent être utilisés :

- Fusible usage général (caractéristique de fusion gG selon les prescriptions IEC ou « lent » selon VDE)
- Disjoncteurs modulaires
Utilisez des disjoncteurs modulaires avec caractéristique de déclenchement C selon EN 60898.
- Disjoncteurs automatiques

Utilisez pour un emploi conforme à la norme UL des fusibles de la classe RK 1 (par ex. Bussmann KTS-R-xxA/600 V), CF, J, T ou G. Vous pouvez également utiliser pour des appareils de la taille 0 et 1 des fusibles Classe CC.

Type	Courant d'entrée $I_{1N,PU}$	recommandé	Ampérage	
			Pour utilisation conforme à la norme UL	Pour couplage du circuit intermédiaire dans groupe 1
FDS 5007A	1 x 5,9 A	1 x 10 A	1 x 10 A	1 x 10 A
FDS 5004A	3 x 1,4 A	3 x 6 A	3 x 6 A	3 x 10 A
FDS 5008A	3 x 2 A	3 x 6 A	3 x 6 A	3 x 10 A
FDS 5015A	3 x 3,7 A	3 x 10 A	3 x 10 A	3 x 10 A
FDS 5022A	3 x 5,3 A	3 x 10 A	3 x 10 A	3 x 20 A
FDS 5040A	3 x 9,3 A	3 x 16 A	3 x 15 A	3 x 20 A
FDS 5055A	3 x 12,3 A	3 x 16 A	3 x 15 A	3 x 20 A
FDS 5075A	3 x 15,8 A	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A

Les convertisseurs ne sont prévus que pour l'utilisation de réseaux d'alimentation électrique en mesure de fournir à 480 volts au maximum un courant nominal de court-circuit symétrique max. selon le tableau suivant :

Taille	Courant nominal de court-circuit symétrique max.
0 et 1	5000 A

5.3.2 Dispositif de protection contre le courant de fuite

Pour détecter les courants de défaut, il est possible de protéger les appareils STÖBER par un dispositif différentiel à courant résiduel (DDR, en anglais : Residual Current protective Device, RCD). Ces dispositifs différentiels à courant résiduel permettent d'éviter les accidents électriques, notamment l'électrocution. Ils se distinguent généralement par leur seuil de déclenchement et leur aptitude à saisir différentes formes de courants de défaut.

De par leur fonction, l'exploitation des convertisseurs entraîne des courants de fuite. Les courants de fuite sont considérés par les dispositifs différentiels à courant résiduel comme des courants de défaut, ce qui peut provoquer des déclenchements erronés. En fonction des branchements secteur respectifs, des courants de défaut avec et sans proportion de courant continu peuvent se produire. Veuillez donc tenir compte au moment de choisir un DDR adéquat de la hauteur et de la forme du courant de fuite ou de défaut éventuel.



DANGER!

Électrocution !

La combinaison de convertisseurs monophasés et de dispositifs différentiels à courant résiduel de type A ou AC peut engendrer des déclenchements erronés des DDR.

En cas de convertisseurs triphasés, des courants de fuite avec proportion en courant continu peuvent se produire.

- ▶ Protégez par fusible les convertisseurs monophasés toujours par des *dispositifs différentiels à courant résiduel tous courants de type B* ou interrupteurs différentiels sélectifs de type F.
- ▶ Protégez par fusible les convertisseurs triphasés toujours par des *dispositifs différentiels à courant résiduel tous courants de type B*.

Déclenchements erronés – Causes

En raison des capacités parasites et asymétries, des courants de fuite supérieurs à 30 mA peuvent se produire pendant l'exploitation. Des déclenchements erronés peuvent se produire dans les conditions suivantes :

- Au moment de la mise en circuit des convertisseurs au réseau.
Ces déclenchements erronés peuvent être éliminés en utilisant des disjoncteurs superrésistants sélectifs (à temporisation de coupure) ou différentiels FI avec courant de déclenchement élevé (par ex. 300 ou 500 mA).
- En cas de courants de fuite haute fréquence se produisant pendant l'exploitation avec de longs câbles moteur.
Il est possible d'éliminer ces déclenchements erronés avec p. ex. des câbles à faible capacité ou des selfs de sortie.
- Par d'importantes asymétries dans le réseau d'alimentation.
Il est possible d'éliminer ces déclenchements erronés avec par ex. un transformateur de séparation.



Information

Vérifiez si votre application autorise l'utilisation de disjoncteurs différentiels avec courant de déclenchement élevé ou à courte temporisation ou bien à temporisation de coupure.

Installation



Électrocution !

Les courants de fuite et de défaut avec proportion en courant continu sont susceptibles de compromettre le bon fonctionnement des dispositifs différentiels à courant résiduel des types A et AC.

- Respectez impérativement les consignes d'installation des disjoncteurs différentiels utilisés.

5.3.3 Raccordement à la terre du carter

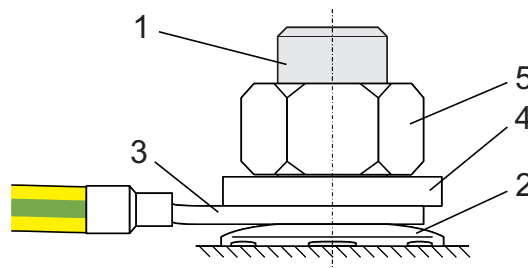
Pour assurer la conformité du raccordement à la terre du carter, respecter les informations suivantes relatives au branchement du conducteur de protection :

- Respectez l'ordre de montage sur le boulon de mise à la terre M6 (1) :

- 2 Rondelle de contact
- 3 Cosse de câble
- 4 Rondelle
- 5 Écrou

Le convertisseur est livré avec rondelle de contact, rondelle et écrou.

- Couple de serrage : 4 Nm
- En mode normal, des courants de fuite > 10 mA peuvent se produire. Pour satisfaire aux normes DIN EN 61800-5-1 et EN 60204-1, branchez le boulon de mise à la terre avec un conducteur en cuivre conformément au tableau ci-dessous :



Section A Câble d'alimentation	Section minimale A _p Conducteur de protection sur le boulon de mise à la terre
$A \leq 2,5 \text{ mm}^2$	$2,5 \text{ mm}^2$
$2,5 < A \leq 16 \text{ mm}^2$	A
$16 - 35 \text{ mm}^2$	$\geq 16 \text{ mm}^2$
$> 35 \text{ mm}^2$	A/2

5.3.4 Activation

REMARQUE

Dégât matériel !

Les condensateurs du circuit intermédiaire des appareils des tailles 0, 1 et 2 risquent de perdre leur résistance à la tension suite à de longues durées de stockage. Une résistance à la tension amoindrie des condensateurs du circuit intermédiaire risque de provoquer un grave dommage matériel au moment de la mise en service.

► Activez les appareils stockés une fois par an ou avant leur mise en service.

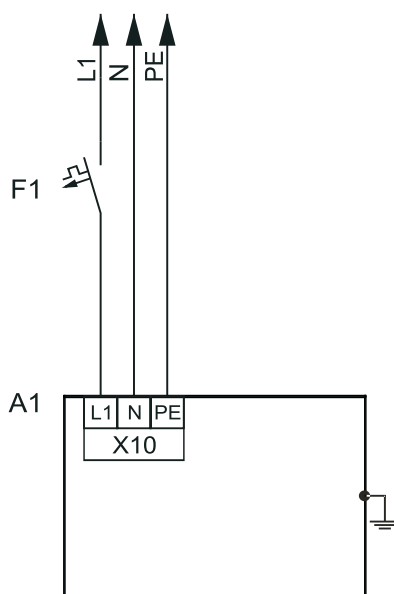
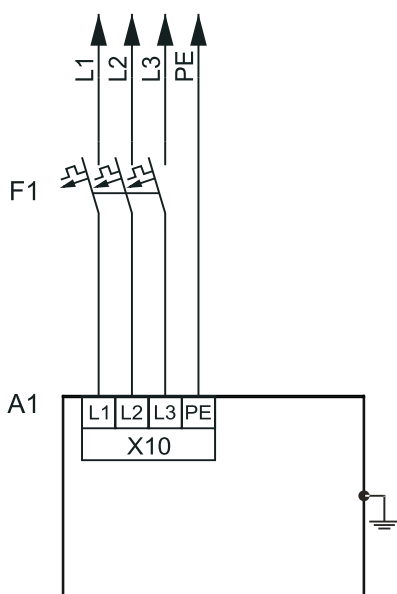
Effectuez une activation des appareils stockés.



Information

STÖBER recommande de connecter les appareils stockés à la tension d'alimentation une fois par an pendant une heure conformément au câblage décrit ci-dessous. Veuillez tenir compte du fait que les convertisseurs sont exclusivement destinés à l'exploitation dans des réseaux TN.

Les graphiques suivants présentent le branchement secteur de principe pour les appareils triphasés et monophasés.



Légende

L1–L3 = Câbles 1 à 3

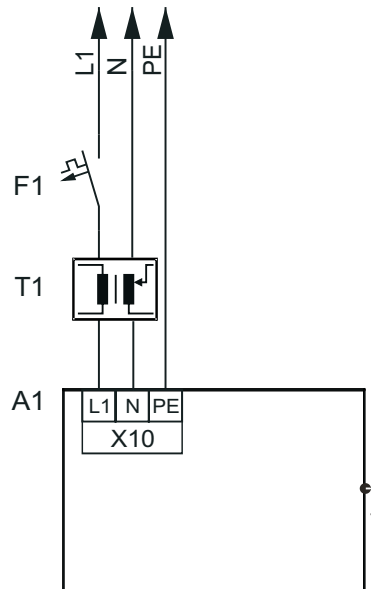
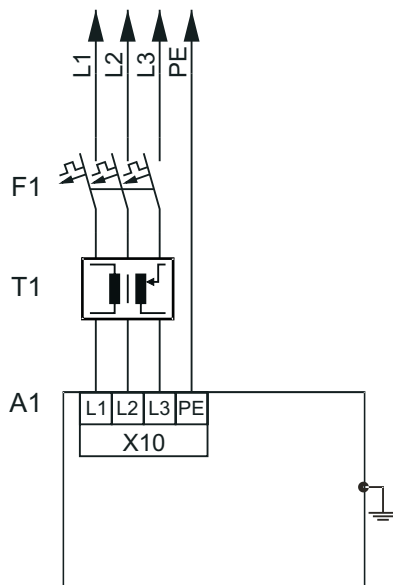
N = Conducteur neutre

PE = Conducteur de protection

F1 = Fusible

A1 = Convertisseur

Au cas où une activation annuelle s'avérerait impossible, activez les appareils stockés avant leur mise en service conformément aux câblage et niveau de tension suivants.



Légende

L1–L3 = Câbles 1 à 3

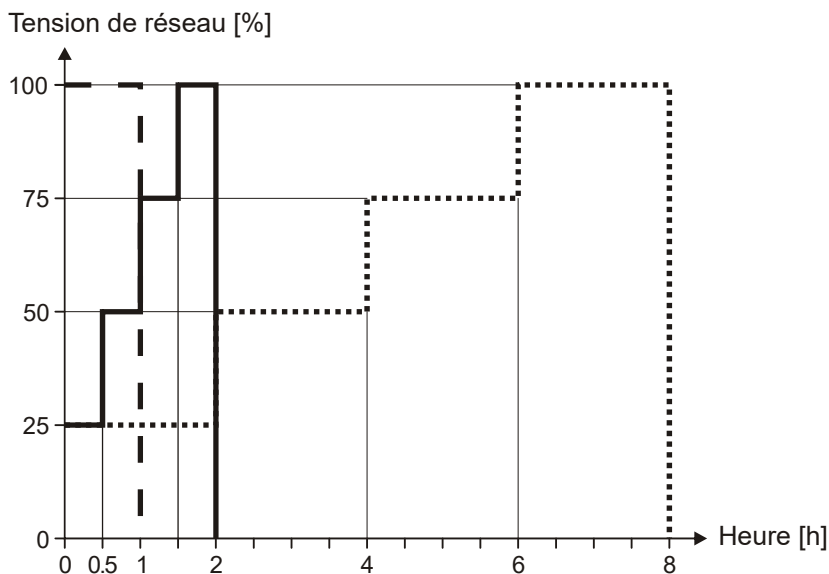
N = Conducteur neutre

PE = Conducteur de protection

F1 = Fusible

T1 = Transformateur variable

A1 = Convertisseur



- — Durée de stockage entre 1 et 2 ans:
avant la mise en service, mettre sous tension pendant une heure.
 - — — — — Durée de stockage entre 2 et 3 ans:
avant la mise en service, former en fonction de la courbe.
 - Durée de stockage supérieure ou égale à 3 ans:
avant la mise en service, former en fonction de la courbe.
- Durée de stockage inférieure à 1 an:
aucune mesure n'est requise.

5.4 X11 : Alimentation 24 V

La connexion de 24 V à X11 est nécessaire pour l'alimentation de la pièce de commande pour le modèle d'appareil /L.

REMARQUE

Risque d'endommager l'appareil suite à une surcharge !

► En cas d'alimentation 24 V en boucle, quatre appareils max. peuvent être alimentés sur une ligne.

Description des bornes taille 0 et taille 1

Broche	Désignation	Fonction	Données
	+	+ 24 V	Tension auxiliaire (PELV) pour alimentation de l'électronique de commande.
	+	+ 24 V	
	-	GND	Potentiel de référence pour +24 V
	-	GND	
			$U_{1CU} = 20,4 - 28,8 \text{ V}$ $I_{1maxCU} = 1,5 \text{ A}$
			—

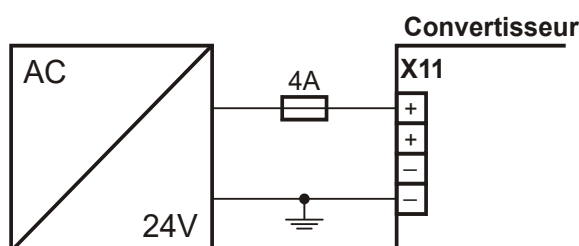
Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

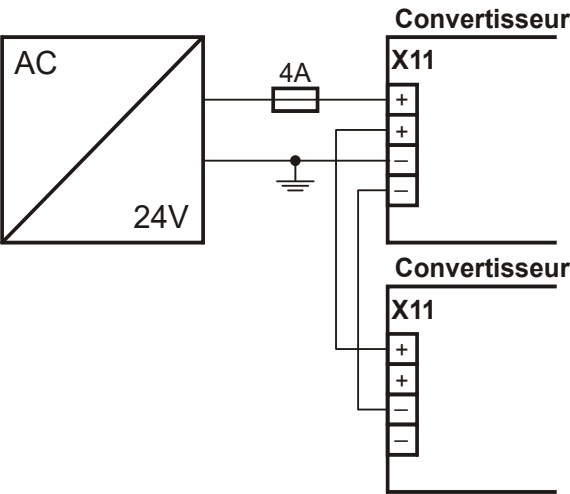
Connexion (exemple)

En cas d'alimentation 24 V en boucle, quatre appareils max. peuvent être alimentés sur une ligne. Pour une utilisation conforme à la norme UL, un fusible 4 A doit impérativement être monté sur la ligne d'alimentation 24 V. Le fusible doit être homologué selon la norme UL 248.

Tailles 0 et 1



Exemple pour la connexion de deux appareils



5.5 X1 : Validation et relais 1

Avec le signal de validation, vous libérez le bloc de puissance du convertisseur. La fonction du relais 1 est réglable à partir de V 5.5-C dans le paramètre *F10*.

Spécification générale	
Longueur de câble maximale	30 m

Description des bornes

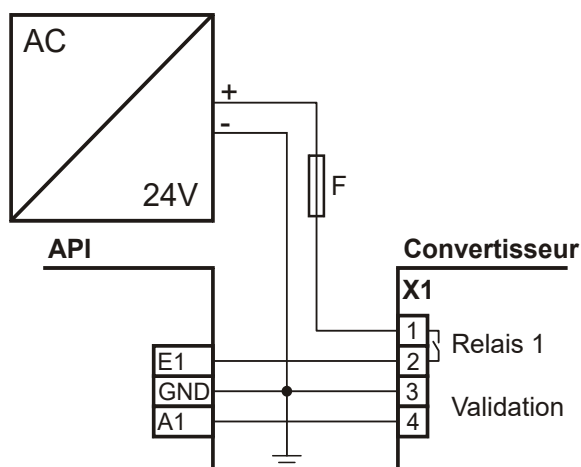
Broche	Désignation	Fonction	Données
	1	Contact 1	Relais 1 $U_{max} = 30\text{ V}$ $I_{max} = 1,0\text{ A}$ Longévité (nombre de commutations) : 5 000 000 commutations mécaniques min. ; - pour 24 V/1A (charge ohm.) : 300 000 commutations Protection par fusible recommandée : max. 1 A (retard)
	2	Contact 2	
	3	GND	Validation du bloc de puissance Niveau haut $\geq 12\text{ V}$ Niveau bas $< 8\text{ V}$ $I_{1max} = 16\text{ mA}$ $U_{1max} = 30\text{ V}$
	4	+ Entrée	

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Connexion (exemple)

Pour une utilisation conforme à la norme UL, un fusible 1 A doit impérativement être monté avant le relais 1. Le fusible doit être homologué selon la norme UL 248.



5.6 X20 : Moteur

Description des bornes de taille 0 à 1

Broche	Désignation	Fonction
Taille 0	U	Connexion moteur phase U
	V	Connexion moteur phase V
	W	Connexion moteur phase W
	PE	Conducteur de protection

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

Taille	1
Unité	[Nm] [lb-in]
M_{min}	0,5 4,4

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	0	1
Sections [mm ²]	2,5	4

Longueur max. câble moteur

Respectez les longueurs max. câble moteur selon les indications du tableau suivant:

Taille	0 et 1
Sans self de sortie	50 m
Avec self de sortie	100 m

Branchement sans self de sortie

En cas de branchement du moteur sans self de sortie, veuillez tenir compte des points suivants :

- Mettez à la terre le blindage du câble moteur sur le raccordement de blindage prévu à cet effet sur le convertisseur.
- Veillez à ce que les conducteurs exposés soient le plus court possible. Tous les appareils et commutations sensibles aux perturbations électromagnétiques doivent être à au moins 0,3 m.

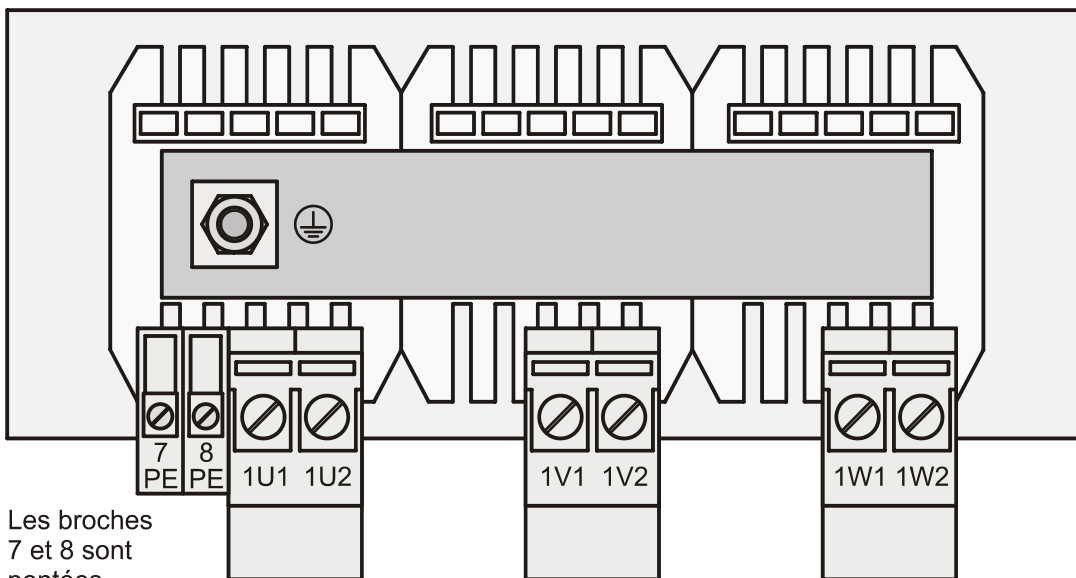
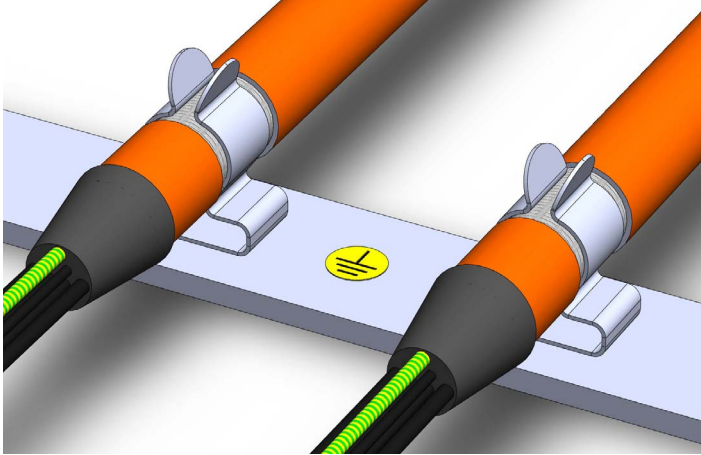
Branchement avec self de sortie

En cas de branchement du moteur avec self de sortie, veuillez tenir compte des points suivants :

- Mettez le blindage du câble moteur à la terre par une grande surface de contact à proximité du self de sortie, par ex. via des serre-câbles métalliques conducteurs sur un rail de jonction mis à la terre.
- Veillez à ce que les conducteurs exposés soient le plus court possible. Tous les appareils et commutations sensibles aux perturbations électromagnétiques doivent être à au moins 0,3 m.



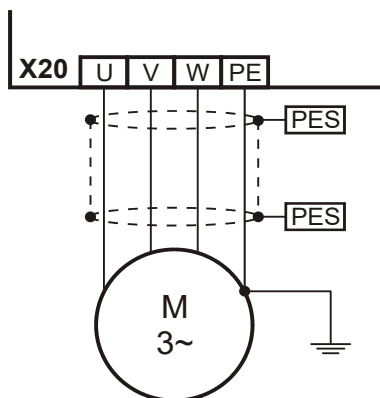
Le graphique suivant montre un exemple d'un branchement blindé d'un moteur avec self de sortie (graphique : icotek GmbH).



Les broches
7 et 8 sont
pontées
sur la self de sortie

Connexion (exemple)

PES : Connexion blindage HF par connexion à PE sur une grande surface

Convertisseur

5.7 X12 : ASP 5001 – Couple déconnecté en toute sécurité



Information

Si vous souhaitez utiliser la fonction de sécurité, il vous faut l'option ASP 5001. Veuillez impérativement lire les instructions de service ASP 5001, voir chapitre 1.2 Documentation annexe et intégrer la technique de sécurité dans votre circuit de sécurité conformément à la description dans la documentation.

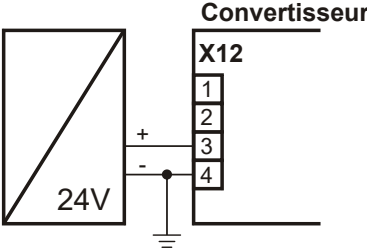
Activez donc l'option ASP 5001 conformément à la description suivante si vous n'utilisez pas la technique de sécurité.



Information

Tenez compte du fait que la description suivante s'applique à ASP 5001. Pour obtenir la description de l'option ASP 5000, veuillez contacter applications@stoeber.de.

Description de la borne X12

Broche	Désignation	Fonction	Données	Connexion (si la technique de sécurité n'est pas utilisée!)	
	1	Contact NC (ouvrant)	Contact de réponse: doit être intégré au circuit de sécurité de la commande!	Tenez compte des indications des instructions de service ASP 5001, voir chapitre 1.2 Documentation annexe.	
	2				
	3	Bobine de relais+	Commande ^{a)}	U ₁ = 20,4 – 28,8 V _{DC} (PELV) I _{1Typ} = 50 mA I _{1max} = 70 mA Tenez compte des indications des instructions de service ASP 5001, voir chapitre 1.2 Documentation annexe.	
	4	Bobine de relais-			

a) Pour une utilisation conforme à la norme UL, un fusible 4 A T doit impérativement être monté sur la ligne d'alimentation 24 V. Le fusible doit être homologué selon la norme UL 248.

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

5.8 X2; X300 – X302; X141 : Sonde thermique moteur, frein de maintien moteur

Branchez à la borne X2 la sonde thermique moteur et le disjoncteur pour le pilotage du frein de maintien moteur.

Branchement frein de maintien moteur

Veuillez tenir compte du fait que le contact de commutation sur X2 ne convient pas au branchement direct d'un frein. Utilisez plutôt l'accessoire BRM 5000 ou un disjoncteur adéquat.

Branchement sonde thermique moteur

Les bobinages moteurs sont surveillés par des sondes thermiques moteur, telles que des résistances CTP, des sondes thermiques KTY ou Pt.

Les résistances CTP sont des thermistances dont la résistance change nettement avec la température. Quand une résistance CTP atteint sa température de réaction nominale définie, elle augmente sensiblement et subitement sa résistance ohmique. Étant donné que l'on a recours à des CTP triples, une résistance surveille respectivement une phase du bobinage moteur. Donc en cas de 3 résistances, 3 phases sont surveillées, ce qui permet d'obtenir une excellente protection moteur.

En revanche, les sondes thermiques KTY ou Pt sont des sondes thermiques à caractéristique linéaire, permettant ainsi d'exécuter des mesures analogiques de la température du moteur. Ces mesures sont toutefois limitées à respectivement une phase du bobinage moteur, la protection moteur étant donc restreinte par rapport à des CTP triples.



Information

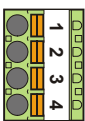
Tenez compte du fait que l'analyse d'une Pt1000 n'est possible qu'à partir du micrologiciel V 5.6-S. Avant d'utiliser une Pt ou une KTY, tenez compte du fait que la protection moteur réalisée n'est pas comparable à la surveillance exécutée par une CTP triple.



Information

Tenez compte du fait que l'analyse de la sonde thermique est toujours active. Si une exploitation est autorisée sans sonde thermique, les connexions à la borne X2 doivent être shuntées, dans le cas contraire, un dérangement sera déclenché à la mise en service de l'appareil.

Description de la borne X2

Broche	Fonction	Données
	1	1BD1
	2	1BD2
	3	1TP1/1K1+
	4	1TP2/1K2-

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	2,5
Flexible	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	1,5

Autres exigences posées au câble

Données techniques

Longueur d'isolation	10 mm
----------------------	-------

connexion d'un frein de maintien moteur 24 V et de la sonde thermique avec BRM 5000

Pour connecter au convertisseur un frein de maintien moteur 24 V, vous pouvez utiliser le module de freinage optionnel BRM 5000.



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

- Veillez à une décharge de traction suffisante du câble de puissance ! Veuillez tenir compte du fait que le module optionnel n'assume pas la fonction de décharge de traction.

Description de la borne X300 sur BRM 5000

Branchez à la borne X300 l'alimentation 24 V du module de freinage.

Broche	Désignation	Fonction	Données
	+	24 V	Alimentation pour pilotage de freinage
	–	GND	Potential de référence pour 24 V
			$U_1 = 24 - 30 \text{ V}$ $I_{1\text{max}} = 2,5 \text{ A}$ Protection par fusible : jusqu'à max. 6 AT selon le frein utilisé

Section de câble max.

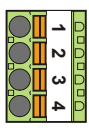
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	2,5
Flexible	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	1,5

Autres exigences posées au câble**Données techniques**

Longueur d'isolation	10 mm
----------------------	-------

Description de la borne X301 sur BRM 5000

Branchez à la borne X301 la sonde thermique moteur et le frein de maintien moteur.

Broche	Désignation	Fonction	Données
	1	1BD2	Potentiel de référence vers broche 2
	2	1BD1	Pilotage de freinage
	3	1TP1/1K1+	Sonde thermique
	4	1TP2/1K2-	
			$I_{2max} \leq 2,5 \text{ A}$: max. 10 cycles de commutation par min. Max. 6 CTP ou une KTY84-130, longueur max. du câble: 50 m

Section de câble max.

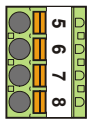
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	2,5
Flexible	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	1,5

Autres exigences posées au câble**Données techniques**

Longueur d'isolation	10 mm
----------------------	-------

Description de la borne X302 sur BRM 5000

Connectez la borne X302 à la borne X2 du convertisseur.

Broche	Désignation	Fonction
	5	1TP2/1K2-
	6	1TP1/1K1+
	7	1BD2
	8	1BD1
		Sonde thermique, connecter avec broche 4 à X2 Sonde thermique, connecter avec broche 3 à X2 Pilotage de freinage, connecter avec broche 2 à X2 Pilotage de freinage, connecter avec broche 1 à X2

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	2,5
Flexible	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
Flexible avec embout sans bague plastique	2,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	1,5

Autres exigences posées au câble

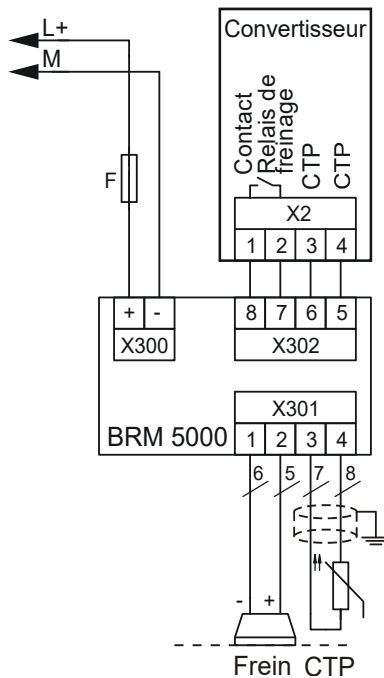
Données techniques	
Longueur d'isolation	10 mm

**Information**

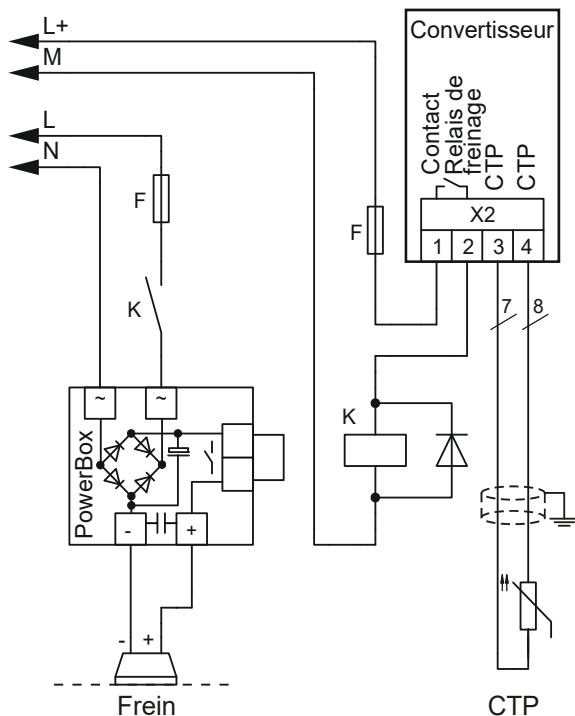
Consultez la DEL montée sur le module de freinage. La DEL indique l'état du pilotage de freinage :

- DEL marche : sortie frein sous tension (active)
- DEL arrêt : sortie frein pas sous tension (inactive)

Connexion frein avec BRM 5000 pour freins CC 24 V



Pilotage de freinage indirect



5.9 X21 : Résistance de freinage

En cas d'exploitation côté générateur, une résistance de freinage externe peut s'avérer nécessaire. Les caractéristiques techniques des résistances de freinage figurent au chapitre 3.

Description des bornes de taille 0 à 1

Broche	Désignation	Fonction
Taille 0	RB	Connexion résistance de freinage
Taille 1	RB	

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

Taille	1	
Unité	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4

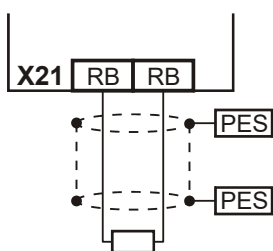
Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	0	1
Sections [mm ²]	2,5	4

Connexion (exemple)

Utilisez un câble blindé pour les longueurs de câble de plus de 30 cm entre la résistance de freinage et l'appareil.

Convertisseur



5.10 X22 : Couplage du circuit intermédiaire



Information

Tenez compte du fait que le couplage du circuit intermédiaire décrit ici peut uniquement être établi avec les gammes d'appareils MDS 5000, SDS 5000 et FDS 5000.

Le couplage du circuit intermédiaire (couplage CI) peut présenter certains avantages si vous exploitez dans une installation des axes qui sont toujours amenés contre d'autres axes. Dans le cas du couplage CI, l'énergie excédentaire est disponible pour d'autres axes en tant que puissance d'entraînement au lieu de la transformer en chaleur par l'intermédiaire d'une résistance de freinage. Une résistance de freinage, qui peut amortir les pics d'énergie, est toutefois requise pour un freinage simultané de tous les entraînements dans l'interconnexion CI.



DANGER!

Risque d'endommager des appareils ! Le couplage d'appareils monophasés et triphasés cause la destruction des appareils monophasés.

- Utilisez uniquement des appareils triphasés pour le couplage CI !

REMARQUE

Risque d'endommager des appareils !

Parce qu'une panne d'un appareil est susceptible d'endommager d'autres appareils, il faut que cette panne coupe du réseau tout le bus CC.

- Respectez le câblage et le paramétrage du relais 1 stipulés au paragraphe Schéma de principe (X1.1 et X1.2).
- En cas de panne, remplacez tous les appareils d'un groupe.



Information

Tenez compte du fait que le paramètre *A38 Alimentation CC* doit être défini pour garantir une fonction correcte du couplage CI :

Groupe 1 : *A38 = 0:inactive*

Groupes 2 et 3 : *A38 = 1:active*

Tenez aussi compte de la description du paramètre.

Description de la borne X22 (de taille 0 à 1)

Broche	Désignation	Fonction
Taille 0	-U	Potentiel de référence pour le circuit intermédiaire
Taille 1	-U	Potentiel de référence pour le circuit intermédiaire
	+U	Potentiel positif du circuit intermédiaire
	+U	Potentiel positif du circuit intermédiaire

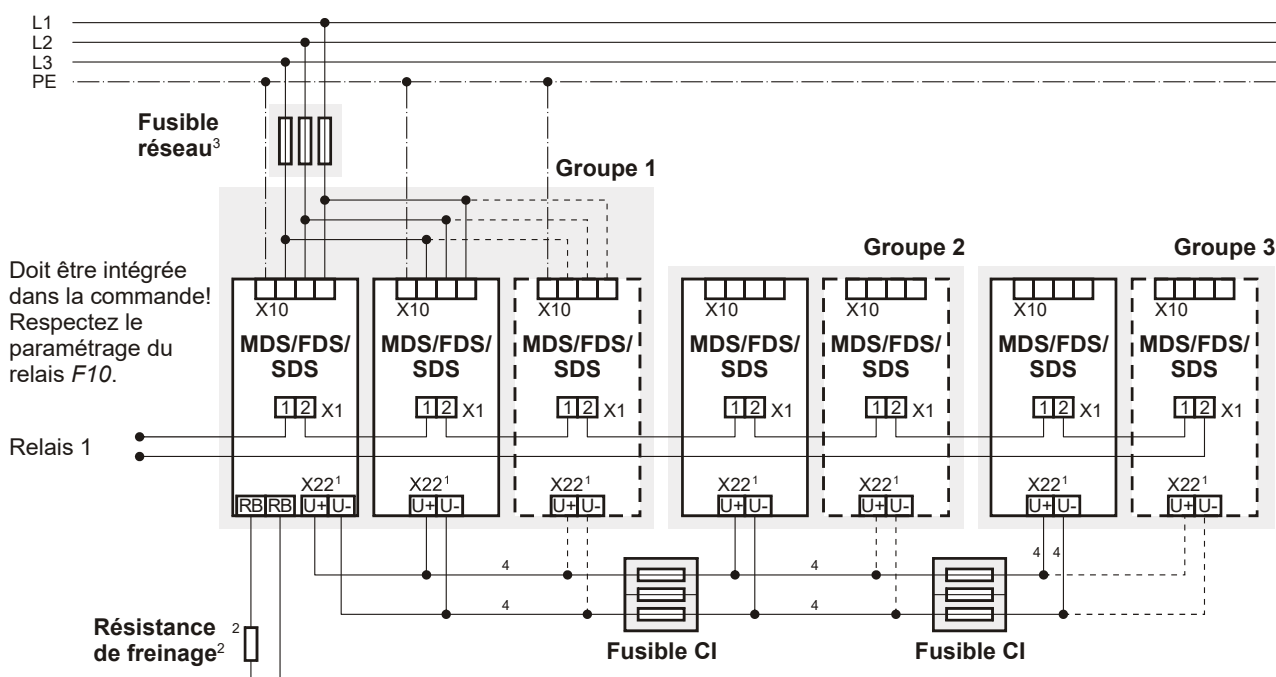
Couple de serrage minimal $M_{\min}$ bornes à vis

Taille	0		1	
Unité	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]
$M_{\min}$	0,5	4,4	0,5	4,4

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	0	1
Sections [mm ²]	2,5	4

Le graphique suivant illustre le schéma de principe du couplage CI. Les convertisseurs peuvent être couplés entre eux en trois groupes au maximum. Les combinaisons possibles figurent dans le tableau (voir paragraphe suivant). La combinaison détermine les types du fusible réseau et du fusible CI.



- 1 Pour les appareils MDS 5000 et SDS 5000 de la taille 3 : X20, bornes ZK+, ZK-.
- 2 Sélectionnez la résistance de freinage conformément à la puissance de freinage de l'interconnexion CI et aux caractéristiques techniques de l'appareil.
- 3 Voir à ce sujet chapitre 5.3.
- 4 Prévoyez les sections des conducteurs du couplage de circuit intermédiaire conformément aux exigences de votre application. Un point de repère peut être la section maximale qu'il est possible de connecter pour les bornes X22 si taille 0 à taille 2 ou X20 si taille 3 sein.

Combinaisons

Les combinaisons possibles pour le couplage du circuit intermédiaire figurent dans le tableau suivant. Au total, vous disposez de 15 combinaisons.

Exemple : Combinaison n° 7 :

cette combinaison vous permet d'associer un convertisseur de la taille 1 dans le groupe 1 à deux appareils de la taille 0 dans le groupe 2. Un groupe 3 n'est pas établi. Le fusible réseau doit avoir l'intensité nominale 20 A. Les groupes sont déconnectés via le fusible CI de type 1. Attendez trois minutes avant de remettre en service les appareils du couplage CI.

Groupe 1					Fusible CI	Groupe 2		Fusible CI	Groupe 3	t _{min} ^{a)}
Gamme d'appareils	MDS/FDS/SDS		MDS/SDS			MDS/FDS/SDS			MDS/FDS/SDS	
Taille	0	1	2	3		0	1		0	
Fusible réseau	10 A	20 A ^{b)}	50 A ^{b)}	80 A ^{b)}		—	—		—	
P _{2maxPU} ^{c)}	4 kW	10 kW	20 kW	45 kW		—	—		—	
Combinaison n°										
1	Max. 4	—	—	—	—	—	—	—	—	1
2	—	Max. 4	—	—	—	—	—	—	—	5
3	—	3	—	—	Type 1	2	—	—	—	5
4	—	3	—	—	Type 1	1	—	—	—	3
5	—	2	—	—	Type 1	2	—	—	—	3
6	—	2	—	—	Type 1	1	—	—	—	4
7	—	1	—	—	Type 1	2	—	—	—	3
8	—	—	Max. 3	—	—	—	—	—	—	2
9	—	—	3	—	Type 2	—	1	Type 1	2	2
10	—	—	3	—	Type 1	2	—	—	—	2
11	—	—	3	—	Type 2	—	1	—	—	2
12	—	—	2	—	Type 2	—	1	—	—	2
13	—	—	2	—	Type 2	—	1	Type 1	1	2
14	—	—	1	—	Type 2	1	—	—	—	2
15	—	—	—	Max. 3	—	—	—	—	—	1

a) Temps de remise en service

b) Pour une utilisation conforme à la norme UL, consultez la liste des fusibles réseau au chapitre 5.3.1 Fusible réseau

c) Somme max. de la puissance d'entraînement.

Au lieu de retarder le processus du temps de remise en service, vous pouvez déterminer le moment de la remise en service en analysant le paramètre **E14**. Le paramètre doit indiquer dans tous les appareils mis en réseau que les relais de charge sont ouverts avant de pouvoir reconnecter la tension secteur. Vous pouvez contrôler le paramètre via le bus de terrain ou la sortie binaire. Si vous établissez un couplage du circuit intermédiaire exclusivement avec des appareils de la gamme SDS 5000 ou appareils A (à partir de la version matérielle HW200), vous ne devez respecter aucun temps de remise en service.

Protection par fusibles

ATTENTION!

Risque d'arrêt de la machine ! La panne d'un élément de fusible endommage le deuxième élément de fusible.

- Remplacez toujours une paire d'éléments d'un fusible.

Observez les points suivants lors du montage et de l'exploitation :

- Blindez les connexions de circuit intermédiaire de plus de 20 cm de long. Vous éviterez ainsi tout problème CEM.
- Utilisez les deux éléments extérieurs du porte-fusible en vue de respecter un écart de tension suffisant.
- Utilisez les fusibles suivants pour la protection du circuit intermédiaire :

	Type 1	Type 2
Producteur	SIBA Sicherungs-Bau GmbH Borker Straße 22 D-44534 Lünen www.siba.de	
Taille	10 x 38	
Caractéristique de fusion	gRL	
Tension assignée	AC 600 V	
Courant assigné	10 A	20 A
Perte en puissance par élément	1,6 W	3,5 W
Réf. fusible	6003434.10	6003434.20
Réf. porte-fusible	5106304.3	

5.11 X100 – X103: signaux analogues et binaires

Tenez compte du fait que les bornes X100 et X101 sont intégrés dans l'appareil. Les bornes X103D et X103E sont intégrés sur l'accessoire optionnel LEA 5000.



AVERTISSEMENT!

Risque d'un dysfonctionnement de la machine dû à des dérangements CEM !

- Utilisez pour les câbles vers des sorties et entrées binaires et analogiques (AE, AA, BE, BA) uniquement des câbles de 30 m de long au maximum !



Information

Tenez compte du fait que la période d'échantillonnage des entrées correspond au taux d'actualisation des sorties du temps de cycle réglé dans le paramètre *A150*.

Pour les fonctions critiques du point de vue du temps, par ex. un réglage du repère, les entrées binaires sont dotées en outre d'une estampille.

Si vous utilisez un encodeur BE ou une simulation encodeur BA, la période d'échantillonnage et le taux d'actualisation ne dépendent pas du temps de cycle (voir chapitre 5.12.2 Codeur BE et simulation codeur BA).

Description de la borne X100

REMARQUE

Mouvement de la machine en raison d'une consigne inattendue

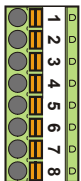
Si l'entrée analogique n'est pas connectée, le convertisseur reconnaît une consigne spécifiée de +5V.

- Exploitez toujours le convertisseur avec une entrée analogique connectée.

Spécification générale

Longueur de câble maximale	30 m, blindé
----------------------------	--------------

Description des bornes

Broche	Désignation	Fonction	Données
	1	AE1+ Entrée + de l'entrée analogique AE1 Résolution : 10 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV	Référence : broche 3 $U_1 = \pm 10 \text{ V}$ $R_{\text{int}} = 40 \text{ k}\Omega$ $U_{1\text{max}}$ par rapport à broche 3 = 30 V $U_{1\text{max}}$ par rapport au conducteur de protection = 15 V $U_{1\text{max}}$ par rapport à AGND = 30 V
	2	AE1-Shunt Entrée de courant ; shunter la connexion shunt de broche 2 avec broche 1.	Référence : broche 3 $I_1 = \pm 20 \text{ mA}$ $R_{\text{int}} = 510 \Omega$
	3	AE1- Entrée inversée de l'entrée analogique AE1	$U_{1\text{max}}$ par rapport à broche 1 = 30 V $U_{1\text{max}}$ par rapport au conducteur de protection = 15 V $U_{1\text{max}}$ par rapport à AGND = 30 V
	4	AE2+ Entrée + de l'entrée analogique AE2 ; Résolution : 10 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV	Référence : broche 5 $U_1 = \pm 10 \text{ V}$ $R_{\text{int}} = 40 \text{ k}\Omega$ $U_{1\text{max}}$ par rapport à broche 5 = 30 V $U_{1\text{max}}$ par rapport au conducteur de protection = 15 V $U_{1\text{max}}$ par rapport à AGND = 30 V
	5	AE2- Entrée inversée de l'entrée analogique AE2	$U_{1\text{max}}$ par rapport au conducteur de protection = 15 V $U_{1\text{max}}$ par rapport à AGND = 30 V
	6	AA1 Sortie analogique 1 Résolution : 11 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV	Référence : broche 8 $I_{2\text{max}} = 10 \text{ mA}$ $R_{\text{int}} = 20 \Omega$
	7	AA2 Sortie analogique 2 Résolution : 11 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV	
	8	AGND Masse de référence pour signaux analogiques	—

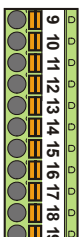
Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Description de la borne X101

Spécification générale	
Longueur de câble maximale	30 m, blindé

Description des bornes

Broche	Désignation	Fonction	Données
	9	GND 18 V	Masse de référence pour broche 19
	10	DGND	Masse de référence pour broches 11 – 18
	11	BE1	Entrée binaire
	12	BE2	
	13	BE3 ^{a)}	
	14	BE4 ^{a)}	
	15	BE5 ^{a)}	
	16	BA1	Sortie binaire
	17	BA2	
	18	24 V-In	Alimentation 24 V pour sorties binaires
	19	18 V-Out	Tension auxiliaire 18 V

a) BE3, BE4 et BE5 peuvent être utilisés comme entrée encodeur. Veuillez vous référer au chapitre 5.12.2 Codeur BE et simulation codeur BA.

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

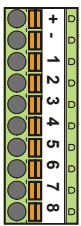
**Information**

En cas de panne de l'alimentation 24 V, les entrées binaires BE6 - BE 13 ont l'état de signal 0 (indépendamment de l'état de signal physique).

Description de la borne X103D – LEA 5000**Spécification générale**

Longueur de câble maximale	30 m, blindé
----------------------------	--------------

Description des bornes

Broche	Désignation	Fonction	Données
	+	+ 24 V	Alimentation en tension $U_{1\max} = 20,4\text{--}28,8\text{ V}$ $I_{1\max} = 1,5\text{ A}$
	-	GND	
	1	BA3	Sortie binaire $I_{2\max} = 50\text{ mA}$
	2	BA4	
	3	BA5	
	4	BA6	
	5	BA7	
	6	BA8	
	7	BA9	
	8	BA10	

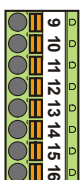
Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Description de la borne X103E – LEA 5000**Spécification générale**

Longueur de câble maximale	30 m, blindé
----------------------------	--------------

Description des bornes

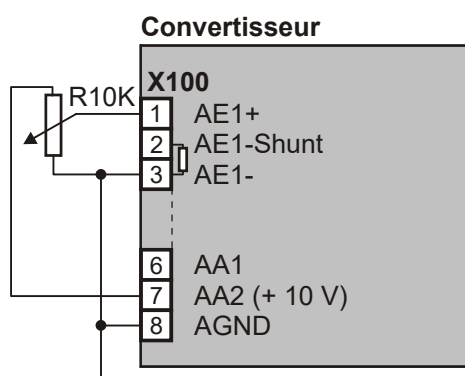
Broche	Désignation	Fonction	Données
	9	BE6	Entrée binaire Référence : Broche – (GND) de la borne X103D Niveau haut : 12 – 30 V Niveau bas : 0 – 8 V $U_{1\max} = 30 \text{ V}$ $I_{1\max} = 3 \text{ mA pour } U_{1\max}$
	10	BE7	
	11	BE8	
	12	BE9	
	13	BE10	
	14	BE11	
	15	BE12	
16	BE13		

Section de câble max.

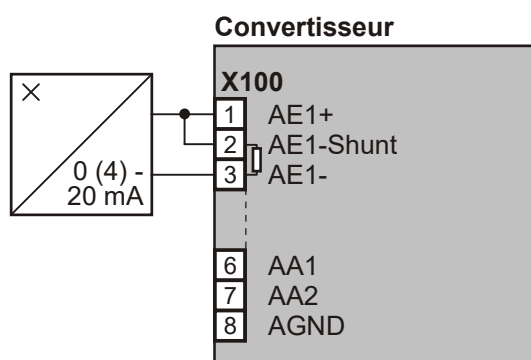
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Connexion (exemples)

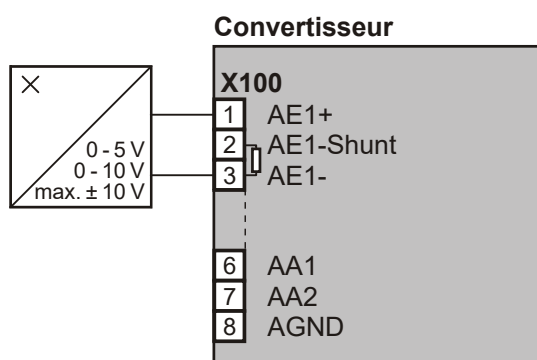
Potentiomètre



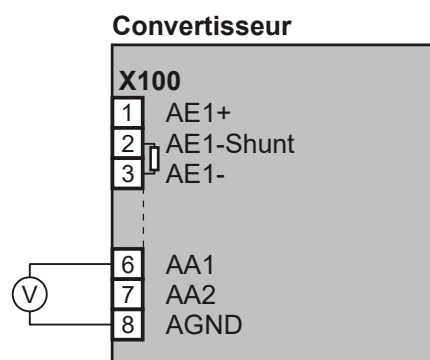
Courant (0 - 20 mA, 4 - 20 mA)



Tension (max. ± 10 V)



Sortie analogique tension



5.12 Encodeur



Information

Tenez compte du fait que la plupart du temps les interfaces du codeur peuvent analyser ou simuler plusieurs systèmes, par ex. codeur incrémental HTL et TTL. Saisissez dans les paramètres quel système vous connectez à une interface. Respectez à ce sujet le manuel du convertisseur.

5.12.1 X4

REMARQUE

Risque d'endommager l'encodeur!

- X4 ne doit pas être connecté ou déconnecté lorsque l'appareil est en service!

Spécification générale

U_2	15 – 16 V
I_{2max}	300 mA
Longueur de câble maximale	100 m

Spécification encodeur incrémental

Type d'encodeur	Seuls des encodeurs TTL et HTL avec Trace N peuvent être connectés à X4. Les encodeurs sans Trace N provoquent un dérangement au démarrage de l'appareil.
f_{max}	Évaluation : ≤ 1 MHz Simulation : < 250 kHz
Niveau du signal	TTL et HTL



Exemple de calcul – Fréquence limite f_{max}

... pour un encodeur avec 2 048 impulsions par tour :

3 000 tours par minute (équivalent à 50 tours par seconde) * 2 048 impulsions par tour

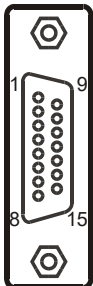
= 102 400 impulsions par seconde

= 102,4 kHz

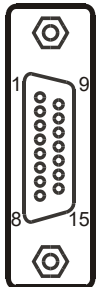
Alimentation encodeur

U ₂	Par	Remarque
15–16 V	Broche 12 (Sense) non occupée	Moteurs asynchrones STÖBER Encodeur HTL : Cavalier exécuté dans la fiche du câble qui est connectée à X4.
	Broche 12 (Sense) avec broche 2 (GND) shuntée	

Description de la borne X4 pour encodeur HTL

Broche	Désignation	Fonction, données
	1	B+
	2	GND
	3	N+
	4	U ₂
	5	—
	6	A+
	7	—
	8	—
	9	B-
	10	N-
	11	A-
	12	Sense
	13	—
	14	—
	15	—

Description de la borne X4 pour encodeur TTL

Broche	Désignation	Fonction, données
Connecteur femelle 	1	—
	2	GND
	3	—
	4	U ₂
	5	B+
	6	—
	7	N+
	8	A+
	9	—
	10	Sense-
	11	—
	12	Sense+
	13	B-
	14	N-
	15	A-

5.12.2 Codeur BE et simulation codeur BA

Pour évaluer un encodeur incrémental ou des signaux impulsion/direction single-ended, utilisez les entrées binaires BE3, BE4 et BE5. Pour les simuler, utilisez les sorties BA1 et BA2.

Spécification générale

Longueur de câble maximale	30 m
Niveau du signal	HTL

Évaluation – Encodeur incrémental et interface impulsion/direction

Niveau haut	12 – 30 V
Niveau bas	0 – 8 V
$U_{1\max}$	30 V
$I_{1\max}$	16 mA
$f_{\max}$	100 kHz

Simulation – Encodeur incrémental et interface impulsion/direction

$I_{2\max}$	50 mA
Eff. Updaterate	1 kHz
$f_{\max}$	250 kHz
Fréquence d'extrapolation	1 MHz

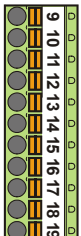


Exemple de calcul – Fréquence limite $f_{\max}$

... pour un encodeur avec 2 048 impulsions par tour :

3 000 tours par minute (équivalent à 50 tours par seconde) * 2 048 impulsions par tour
 = 102 400 impulsions par seconde
 = 102,4 kHz

Description de la borne X101 pour encodeur incrémental et interface impulsion/direction

Broche	Désignation	Fonction	Données
	9	GND 18 V	Masse de référence pour broche 19
	10	DGND	Masse de référence pour broches 11 – 18
	11	BE1	—
	12	BE2	—
	13	BE3	Analyse : Encodeur incrémental : N Interface impulsion/direction : —
	14	BE4	Analyse : Encodeur incrémental : A Interface impulsion/direction : fréquence
	15	BE5	Analyse : Encodeur incrémental : B Interface impulsion/direction : direction
	16	BA1	Simulation Encodeur incrémental : A Interface impulsion/direction : fréquence
	17	BA2	Simulation Encodeur incrémental : B Interface impulsion/direction : direction
	18	24 V-In	Alimentation 24 V
	19	18 V-Out	Tension auxiliaire 18 V
			Plage d'entrée : 18 – 28,8 V
			$U_2 = 16 - 18 \text{ V}$ $I_{2\text{max}} = 50 \text{ mA}$

5.13 Bus de terrain

5.13.1 X200 : CANopen

Condition pour connexion CANopen :

- CAN 5000



Information

Consultez aussi la documentation complémentaire CANopen (voir chapitre 1.2 Documentation annexe)!

Description de la borne X200

Broche	Désignation		Fonction
Connecteur 	1	—	—
	2	CAN-low	Ligne CAN-Low
	3	GND	Signal Ground
	4	—	—
	5	—	—
	6	CAN-low	Ligne CAN-Low connexion interne avec broche 2
	7	CAN-high	Ligne CAN-High
	8	—	—
	9	CAN-high	Ligne CAN-High connexion interne avec broche 7

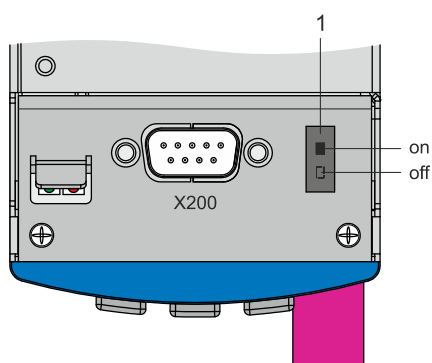


Fig. 5-1 Dessus de l'appareil avec borne X200

- Résistance de charge interne 120 Ω montable

5.13.2 X200 : PROFIBUS

Condition pour connexion PROFIBUS :

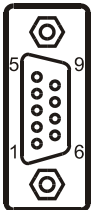
- DP 5000



Information

Consultez aussi la documentation complémentaire PROFIBUS DP (voir chapitre 1.2 Documentation annexe)!

Description de la borne X200

Broche	Désignation	Fonction
	1	—
	2	—
	3	B RxD/TxD-P (données émission / réception - Plus)
	4	RTS Commande de direction pour répéteur (Plus)
	5	GND Masse à + 5 V
	6	+5 V Alimentation pour résistances de charge
	7	—
	8	A RxD/TxD-N (données émission / réception - Moins)
	9	—

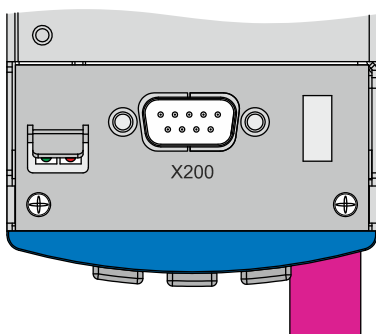


Fig. 5-2 Dessus de l'appareil avec borne X200

5.13.3 X200, X201 : EtherCAT

Condition pour connexion EtherCAT :

- ECS 5000



Information

Consultez aussi la documentation complémentaire EtherCAT (voir chapitre 1.2 Documentation annexe)!

Description des bornes X200 et X201

Broche	Désignation	Fonction
	1	TxData +
	2	TxData -
	3	RecvData +
	4	—
	5	—
	6	RecvData -
	7	—
	8	—

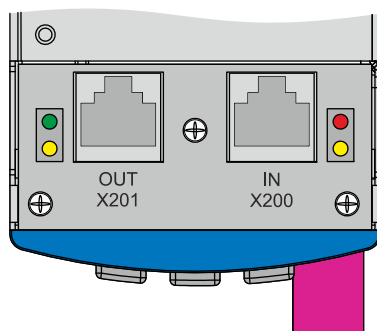


Fig. 5-3 Dessus de l'appareil avec bornes X201 et X200

Spécification – câble

STÖBER propose des câbles confectionnés pour la connexion EtherCAT. Une fonction parfaite est uniquement garantie en liaison avec ce câble.

Il existe aussi la possibilité d'utiliser un câble avec la spécification suivante :

Câblage de connecteur	Patch ou Crossover
Qualité	CAT5e
Blindage	SFTP ou PIMF

5.13.4 X200, X201 : PROFINET

Condition pour connexion PROFINET :

- PN 5000



Information

Consultez aussi le manuel PROFINET (voir chapitre 1.2 Documentation annexe)!

Description des bornes X200 et X201

Le brochage est conforme à la norme T 568-B.

Broche	Désignation	Fonction
1	TxData +	Communication PROFINET
2	TxData -	
3	RecvData +	
4	—	Connecté au boîtier via circuit RC
5	—	
6	RecvData -	Communication PROFINET
7	—	Connecté au boîtier via circuit RC
8	—	

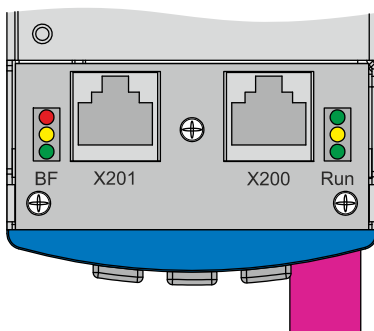


Fig. 5-4 Dessus de l'appareil avec bornes X201 et X200

En ce qui concerne la spécification de câbles, voir la directive de montage PROFINET (PROFINET, réf. 8.071, identification : TC2-08-0001) ; ce document est disponible sur www.profinet.com.

5.14 X3 : PC, USS

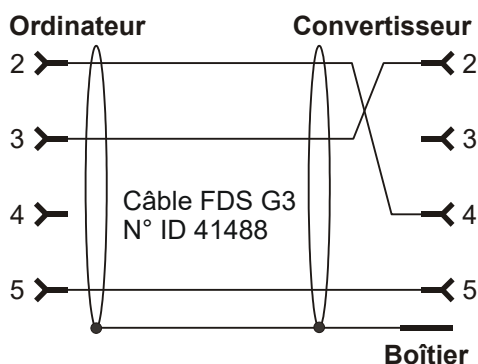
Avec l'interface sériele X3 sur l'avant du convertisseur, vous réalisez la connexion à l'ordinateur ou à USS. La génération de la liaison à l'ordinateur est expliquée dans le manuel du convertisseur.

Description de la borne X3

Broche	Désignation		Fonction	Données
	1	+10 V	Alimentation pour Controlbox	$I_{2max} = 30 \text{ mA}$
	2	Rx	Communication: Input réception	—
	3	nc	Affectation interne, ne pas adresser!	—
	4	Tx	Communication: Output émission	—
	5	SG	Potentiel de référence pour les broches 2 et 4	—
	6	nc	Affectation interne, ne pas adresser!	—
	7	nc		
	8	nc		
	9	nc		

Spécification câble

STÖBER propose des câbles confectionnés pour la liaison à l'ordinateur. Une fonction parfaite est uniquement garantie en liaison avec ce câble. Veuillez vous référer au chapitre 7 Accessoires.



5.15 Câble



Information

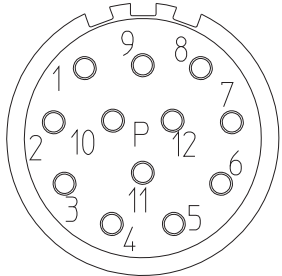
Pour garantir un parfait fonctionnement de l'entraînement, nous recommandons d'utiliser des câbles de STÖBER adaptés au système. Dans le cas contraire, nous nous réservons le droit d'exclure tout droit à la garantie.

5.15.1 Câble d'encodeur

5.15.1.1 Encodeur HTL

HTL peuvent être combinés à des moteurs asynchrones STÖBER.
Vous trouverez ci-dessous la description du câble d'encodeur adéquat.

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.23

Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X4) Broche
			Interne du moteur	Encodeur	
	1	B-	PK	YE	9
	2	—	—	—	—
	3	N+	RD	PK	3
	4	N-	BK	GY	10
	5	A+	BN	BN	6
	6	A-	GN	WH	11
	7	—	—	—	—
	8	B+	GY	GN	1
	9	—	—	—	—
	10	GND	WH	BU	2
	11	—	—	—	—
	12	U ₂	BN	RD	4
	Carter	Blindage			

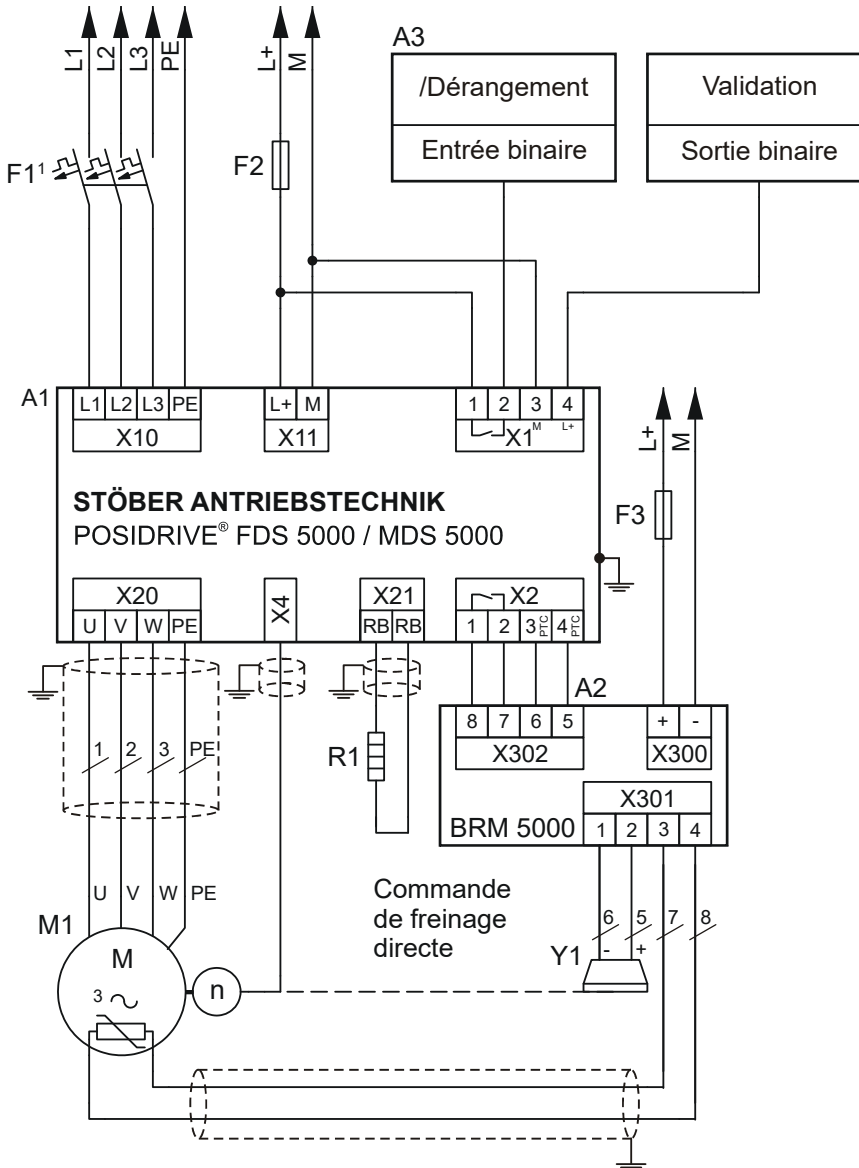
Dimensions – Taille des connecteurs con.23

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
58	26

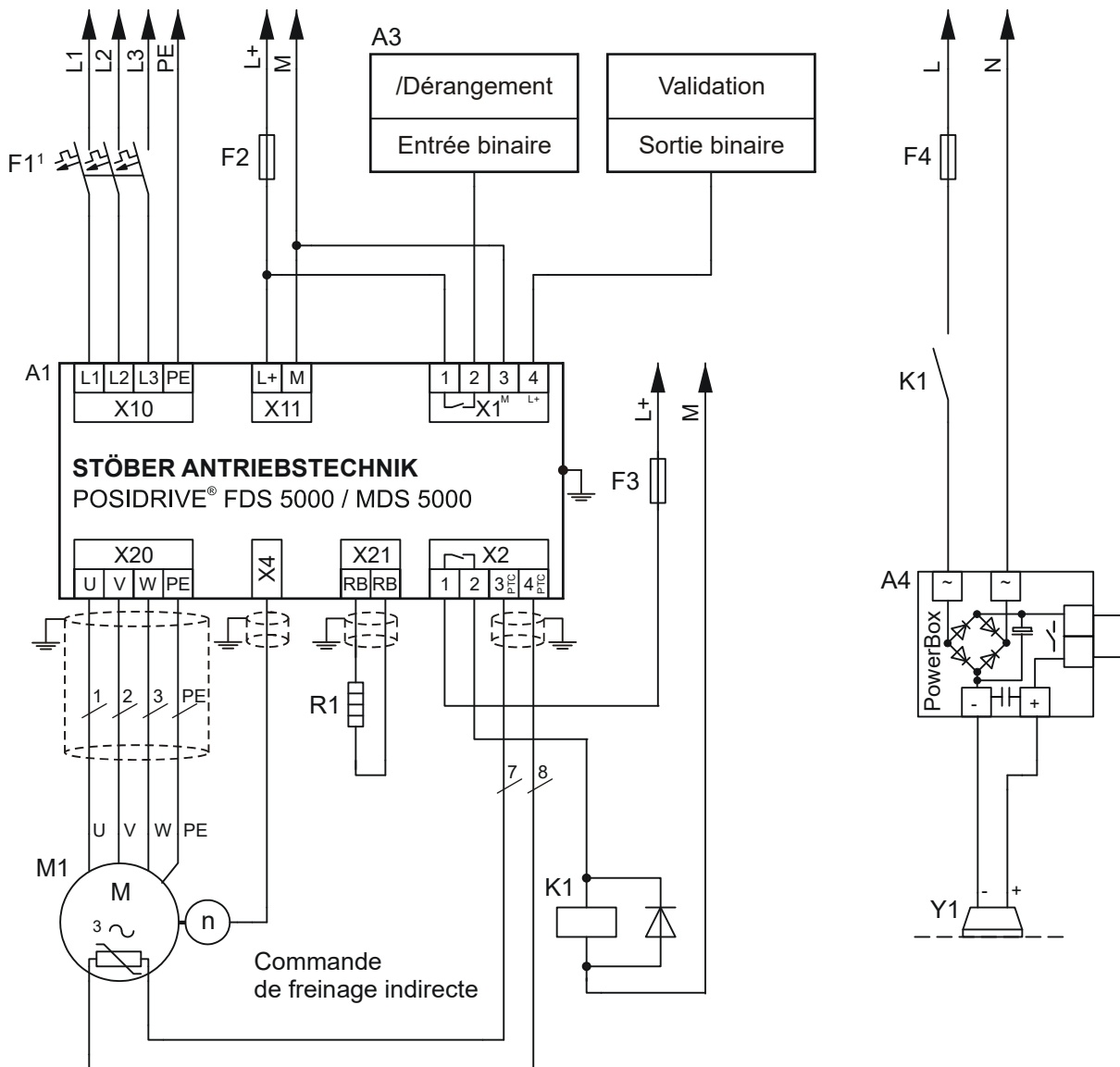
**Couleur câble – Légende**

BK	BLACK (noir)	PK	PINK (rose)
BN	BROWN (brun)	RD	RED (rouge)
BU	BLUE (bleu)	VT	VIOLET (violet)
GN	GREEN (vert)	WH	WHITE (blanc)
GY	GREY (gris)	YE	YELLOW (jaune)
OG	ORANGE (orange)		

6 Exemples de câblage



¹ Protection
Caractéristique de déclenchement C



¹ Protection
Caractéristique de déclenchement C

7 Accessoires

Module de borne E/A LEA 5000

N° ID 49029



Bornes :

- 8 entrées binaires
- 8 sorties binaires

Module de freinage BRM 5000

N° ID 44571



Module de freinage pour convertisseurs des gammes FDS 5000 et MDS 5000.

Accessoire pour le pilotage d'un frein de maintien moteur (24 V/DC) et – pour des convertisseurs jusqu'à la taille 2 – pour connexion blindée du câble de puissance.

À assembler sur le carter principal.

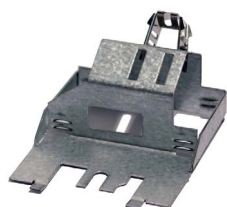
Y compris borne de blindage.

Données techniques

Section de câble de puissance	1 à 4 mm ²
Diamètre max. du blindage	12 mm
Surface de contact du blindage min. (partie isolée du câble de puissance)	15 mm

Blindage CEM EM 5000

N° ID 44959



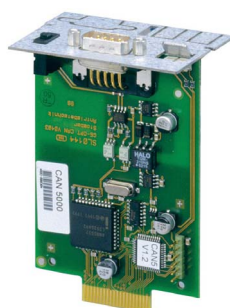
Blindage CEM pour les tailles 0 à 2.
Accessoire pour connexion blindée du câble moteur.
À assembler sur le carter principal.
Y compris borne de blindage.

Données techniques

Section de câble de puissance	1 à 4 mm ²
Diamètre max. du blindage	12 mm
Surface de contact du blindage min. (partie isolée du câble de puissance)	15 mm

Module bus de terrain CANopen DS-301 CAN 5000

N° ID 44574



Accessoire pour couplage de CAN-Bus.

Module bus de terrain PROFIBUS DP-V1 DP 5000

N° ID 44575



Accessoire pour couplage de PROFIBUS DP-V1.

Module bus de terrain EtherCAT ECS 5000

N° ID 49014



Accessoire pour couplage de EtherCAT
(CANopen over EtherCAT).

Câble EtherCAT


Câble patch Ethernet, CAT5e, jaune.

Les modèles suivants sont disponibles :

N° ID 49313 : env. 0,2 m.

N° ID 49314 : env. 0,35 m.

Module bus de terrain PROFINET PN 5000

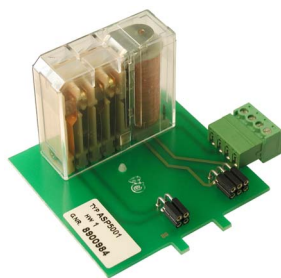
N° ID 53893



Accessoire pour couplage de PROFINET.

ASP 5001 – Couple déconnecté en toute sécurité

Disponible avec le modèle standard.



Module optionnel pour réaliser la fonction de
sécurité Safe Torque Off (STO) intégrée.

Le montage de l'ASP 5001 peut uniquement être
exécuté par STÖBER Antriebstechnik GmbH +
Co. KG !

La commande de l'ASP 5001 doit être passée
avec celle de l'appareil de base.



Câble de raccordement G3

N° ID 41488



Description : connexion convertisseur sur la borne X3 et l'ordinateur, connecteur mâle D-sub, 9 broches, connecteur femelle/connecteur femelle, env. 5 m.

Adaptateur USB sur RS232

N° ID 45616



Adaptateur pour le branchement de RS232 sur un port USB.

Controlbox



Appareil de commande pour paramétrer et commander le convertisseur.

Le câble de liaison d'une longueur de 1,5 m est compris dans l'étendue de la livraison.

Les modèles suivants sont disponibles :

N° ID 42224 : Variante de service.



N° ID 42225 : Carter DIN encastrable 96 x 96 mm, protection IP54.

Câble Controlbox

Câble de liaison de Controlbox au convertisseur.

Les modèles suivants sont disponibles :

N° ID 43216 : 5 m.

N° ID 43217 : 10 m.

Paramodul

Compris dans le modèle standard.

N° ID 55463



Module de sauvegarde pour la configuration et les paramètres.

Listes d'adresses

Toujours à jour sur Internet: www.stober.com (Contact)

- Bureaux techniques, conseil et vente en Allemagne
- Présence mondiale, conseil et vente dans plus de 25 pays
- Assistance technique Allemagne
- Réseau d'assistance technique international
- Filiales STÖBER:

États-Unis

STÖBER DRIVES INC.
1781 Downing Drive
41056 Maysville
Fon +1 606 759 5090
sales@stober.com
www.stober.com

Suisse

STÖBER SCHWEIZ AG
Ruggölzli 2
5453 Remetschwil
Fon +41 56 496 96 50
sales@stoeber.ch
www.stoeber.ch

Italie

STÖBER TRASMISSIONI S. r. l.
Via Italo Calvino, 7 Palazzina D
20017 Rho (MI)
Fon +39 02 93909570
sales@stober.it
www.stober.it

Autriche

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK
GmbH
Hauptstraße 41a
4663 Laakirchen
Fon +43 7613 7600-0
sales@stoeber.at
www.stoeber.at

France

STÖBER S.a.r.l.
131, Chemin du Bac à Traille
Les Portes du Rhône
69300 Caluire-et-Cuire
Fon +33 4 78.98.91.80
sales@stoeber.fr
www.stoeber.fr

Asie du Sud-Est

STÖBER South East Asia
sales@stober.sg
www.stober.sg

Grande-Bretagne

STÖBER DRIVES LTD.
Centrix House
Upper Keys Business Village
Keys Park Road, Hednesford
Cannock | Staffordshire WS12 2HA
Fon +44 1543 458 858
sales@stober.co.uk
www.stober.co.uk

Chine

STÖBER China
German Centre Beijing Unit 2010,
Landmark Tower 2 8 North
Dongsanhuan Road
Chaoyang District BEIJING 10004
Fon +86 10 6590 7391
sales@stoeber.cn
www.stoeber.cn

Japon

STÖBER JAPAN K. K.
Elips Building 4F, 6 chome 15-8,
Hon-komagome, Bunkyo-ku
113-0021 Tokyo
Fon +81 3 5395 6788
sales@stober.co.jp
www.stober.co.jp

Turquie

STÖBER Turkey
Istanbul
Fon +90 212 338 8014
sales-turkey@stober.com
www.stober.com

Taiwan

STÖBER Branch Office Taiwan
sales@stober.tw
www.stober.tw



STÖBER



STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG

Kieselbronner Str. 12
75177 PFORZHEIM
GERMANY
Fon +49 7231 582-0
mail@stoerber.de

24 h Service Hotline +49 7231 5823000

www.stoerber.com

Technische Änderungen vorbehalten
Errors and changes excepted
ID 442270.10
08/2020



4 4 2 2 7 0 . 1 0