



STÖBER

POSIDYN® SDS 5000

Manuel de configuration

Montage

Connexion

Accessoires



à partir de la V 5.6-S



08/2020

fr

Sommaire

1	Introduction	6
1.1	À propos de ce manuel	6
1.2	Documentation annexe	6
1.3	Autre assistance	7
1.4	Abréviations et lettres	8
1.5	Symboles, codes, marques	10
2	Consignes de sécurité	12
2.1	Partie intégrante du produit	12
2.2	Utilisation conforme à la destination	12
2.3	Évaluations des risques	12
2.4	Environnement	13
2.5	Personnel qualifié	14
2.6	Transport et stockage	14
2.7	Montage et branchement	15
2.8	Mise en service, exploitation et service après-vente	16
2.9	Élimination	17
2.10	Dangers résiduels	17
2.11	Utilisation conforme à la norme UL	17
2.12	Pictogrammes	19
3	Données techniques	20
3.1	Désignation des types	20
3.2	Tailles	20
3.3	Caractéristiques générales des convertisseurs	21
3.3.1	Conditions de transport, de stockage et d'exploitation	21
3.3.2	Caractéristiques de l'appareil	21
3.3.3	Poids	22
3.4	Données électriques	23

3.4.1	Taille 0 : SDS 5007A à SDS 5015A	23
3.4.2	Taille 1 : SDS 5040A à SDS 5075A	24
3.4.3	Taille 2 : SDS 5110A à SDS 5150A	25
3.4.4	Taille 3 : SDS 5220A à SDS 5450A	26
3.4.5	Données de perte en puissance du convertisseur selon la norme EN 50598	27
3.4.6	Données de perte en puissance des accessoires	29
3.4.7	Réduction en augmentant la cadence	29
3.5	Dimensions	30
3.5.1	Tailles 0, 1 et 2 : SDS 5007A à SDS 5075A	30
3.5.2	Taille 3 : SDS 5220A à SDS 5450A	32
3.6	Résistances de freinage SDS 5xxxA	34
3.6.1	FZMU, FZZMU	34
3.6.2	GVADU, GBADU	36
3.6.3	FGFKU	38
3.6.4	Résistance de freinage type support RB 5000	40
3.7	Self de sortie	41
4	Montage	46
4.1	Monter le convertisseur dans l'armoire électrique	46
4.2	Accessoires	48
4.2.1	Monter la résistance de freinage type support et le convertisseur	48
4.2.2	Fixer le blindage CEM ou le module de freinage	50
4.2.2.1	Monter le blindage CEM EM 5000	50
4.2.2.2	Monter le blindage CEM EM6A3	52
4.2.2.3	Monter le module de freinage BRS 5001	53
4.2.2.3.1	Montage sur taille 0 à taille 2	53
4.2.2.3.2	Montage sur taille 3	55
4.2.3	Montage des accessoires bornes	56
4.2.4	Monter les accessoires CANopen, PROFIBUS, EtherCAT ou PROFINET	59

5	Connexion	64
5.1	Bornes	64
5.1.1	Modules bus de terrain	66
5.1.2	Modules de bornes E/S	68
5.2	Connexion conforme CEM	69
5.3	X10 : Alimentation 230 V/400 V	70
5.3.1	Fusible réseau	71
5.3.2	Dispositif de protection contre le courant de fuite	72
5.3.3	Raccordement à la terre du carter	73
5.3.3.1	Tailles 0, 1 et 2	73
5.3.3.2	Taille 3	73
5.3.4	Activation	74
5.4	X11 : Alimentation 24 V	77
5.5	X1 : Validation et relais 1	80
5.6	X20 : Moteur	82
5.7	X12 : ASP 5001 – Couple déconnecté en toute sécurité	85
5.8	X2, X141 : Sonde thermique moteur	86
5.9	X5, X300 – X302 : Frein de maintien moteur	89
5.10	X21 : Résistance de freinage	93
5.11	X22 : Couplage du circuit intermédiaire	94
5.12	X100 – X103: signaux analogues et binaires	99
5.13	Encodeur	108
5.13.1	X4	108
5.13.2	X120	112
5.13.3	X140	116
5.13.4	Codeur BE et simulation codeur BA	120
5.14	Bus de terrain	122
5.14.1	X200 : CANopen	122
5.14.2	X200 : PROFIBUS	123

5.14.3	X200, X201 : EtherCAT	124
5.14.4	X200, X201 : PROFINET	125
5.15	X3A, X3B: PC, IGB	126
5.16	Câble	127
5.16.1	Câble de puissance	127
5.16.2	Câble d'encodeur	130
5.16.2.1	Encodeur EnDat 2.1/2.2 numérique et SSI	130
5.16.2.2	Encodeur EnDat 2.1 Sin/Cos	134
5.16.2.3	Encodeur HTL	138
5.16.2.4	Résolveur	139
6	Exemples de câblage	143
7	Accessoires	144

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.

Le module de freinage BRS 5001 succède au module BRS 5000. Le BRS 5001 requiert au moins le micrologiciel V 5.6-N. Pour de plus amples renseignements sur le modèle précédant BRS 5000, consultez les documentations jusqu'à la version V 5.6-N.

1.2 Documentation annexe

Manuel	Contenu	ID
Instructions de mise en service SDS 5000	Nouvelle installation, remplacement, test de fonctionnement	442302
Manuel de commande SDS 5000	Régler le convertisseur	442290

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 STÖBER 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

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
R_{intRB}	Ω	Résistance de la résistance de freinage interne
θ	°C	Température
$θ_{amb,max}$	°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 _{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 brushless et des
- 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
2	5 000 A
3	10 000 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 STÖBER :

- 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 et
- au niveau de l'emplacement inférieur.

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

SDS	5	075	A
-----	---	-----	---

Explication

Code	Désignation	Version
SDS	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

3.2 Tailles

La gamme SDS 5000 comprend les modèles et tailles suivants :

Type	Taille
SDS 5007A	Taille 0
SDS 5008A	Taille 0
SDS 5015A	Taille 0
SDS 5040A	Taille 1
SDS 5075A	Taille 1
SDS 5110A	Taille 2
SDS 5150A	Taille 2
SDS 5220A	Taille 3
SDS 5370A	Taille 3
SDS 5450A	Taille 3

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]
SDS 5007A	2,3	3,5
SDS 5008A		
SDS 5015A		
SDS 5040A	3,9	5,3
SDS 5075A		
SDS 5110A	5,0	6,2
SDS 5150A		
SDS 5220A	11,9	13,7
SDS 5370A	13,3	15,1
SDS 5450A		

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
- Accessoires pour l'option inférieure (bornes) : 0,2 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 : SDS 5007A à SDS 5015A

Type	SDS 5007A	SDS 5008A	SDS 5015A
N° ID	55428	55429	55430
Puissance moteur recommandée	0,75 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 × 2,2 A	3 × 4 A
f _{2PU}	0 – 700 Hz		
U _{2PU}	de 0 à 230 V	de 0 à 400 V	

Exploitation avec moteur brushless synchrone

I _{2N,PU}	3 × 3 A	3 × 1,7 A	3 × 3,4 A
I _{2maxPU}	250 % pour 2 s ; 200 % pour 5 s		
f _{PWM,PU}	Cadence 8 kHz ^{a)}		

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 4 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 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

U _{maxPU}	440 V	830 V
U _{onCH}	400 V – 420 V	780 V – 800 V
U _{offCH}	360 V – 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 : SDS 5040A à SDS 5075A

Type	SDS 5040A	SDS 5075A
N° ID	55431	55432
Puissance moteur recommandée	4,0 kW	7,5 kW
U _{1PU}	3 × 400 V, +32 % / -50 %, 50 Hz 3 × 480 V, +10 % / -58 %, 60 Hz	
I _{1N,PU}	3 × 9,3 A	3 × 15,8 A
f _{2PU}	0 – 700 Hz	
U _{2PU}	0 – 400 V	

Exploitation avec moteur brushless synchrone

I _{2N,PU}	3 × 6 A	3 × 10 A
I _{2maxPU}	250 % pour 2 s ; 200 % pour 5 s	
f _{PWM,PU}	Cadence 8 kHz ^{a)}	

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 10 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 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

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

3.4.3 Taille 2 : SDS 5110A à SDS 5150A

Type	SDS 5110A	SDS 5150A
N° ID	55433	55434
Puissance moteur recommandée	11 kW	15 kW
U _{1PU}	3 × 400 V, +32 % / -50 %, 50 Hz 3 × 480 V, +10 % / -58 %, 60 Hz	
I _{1N,PU}	3 × 24,5 A	3 × 32,6 A
f _{2PU}	0 – 700 Hz	
U _{2PU}	0 – 400 V	

Exploitation avec moteur brushless synchrone

I _{2N,PU}	3 × 14 A	3 × 20 A
I _{2maxPU}	250 % pour 2 s ; 200 % pour 5 s	
f _{PWM,PU}	Cadence 8 kHz ^{a)}	

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 22 A	3 × 32 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 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

U _{maxPU}	830 V
U _{onCH}	780 V – 800 V
U _{offCH}	740 V – 760 V
R _{2minRB}	22 Ω
P _{maxRB}	29,1 kW

3.4.4 Taille 3 : SDS 5220A à SDS 5450A

Type	SDS 5220A	SDS 5370A	SDS 5450A
N° ID	55435	55436	55437
Puissance moteur recommandée	22 kW	37 kW	45 kW
U _{1PU}	3 × 400 V, +32 % / -50 %, 50 Hz 3 × 480 V, +10 % / -58 %, 60 Hz		
I _{1N,PU}	3 × 37 A	3 × 62 A	3 × 76 A
f _{2PU}	0 – 700 Hz		
U _{2PU}	0 – 400 V		

Exploitation avec moteur brushless synchrone

I _{2N,PU}	3 × 30 A	3 × 50 A	3 × 60 A
I _{2maxPU}	250 % pour 2 s ; 200 % pour 5 s		
f _{PWM,PU}	Cadence 8 kHz ^{a)}		

a) réglable de 4 à 16 kHz, voir chapitre 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

Exploitation avec moteur asynchrone

I _{2N,PU}	3 × 44 A	3 × 70 A	3 × 85 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 3.4.7 Réduction en augmentant la cadence.

U _{maxPU}	830 V
U _{onCH}	780 V – 800 V
U _{offCH}	740 V – 760 V
R _{intRB}	30 Ω (résistance CTP ; 100 W ; max. 1 kW pendant 1 s ; τ = 40 s)
R _{2minRB}	15 Ω
P _{maxRB}	42 kW

3.4.5 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]												
SDS 5007A	4	0,9	< 10	5,01	5,07	5,68	5,20	5,37	6,30	5,88	7,43	IE2			
SDS 5008A	2,3	1,6	< 10	2,98	3,13	3,49	3,02	3,22	3,71	3,36	4,09	IE2			
SDS 5015A	4,5	3,1	12	1,71	1,86	2,24	1,75	1,97	2,51	2,16	3,04	IE2			
SDS 5040A	10	6,9	12	1,38	1,54	1,93	1,43	1,64	2,17	1,80	2,57	IE2			
SDS 5075A	16	11,1	12	0,95	1,12	1,66	0,99	1,23	1,98	1,41	2,52	IE2			
SDS 5110A	22	15,2	< 15	0,80	0,97	1,49	0,84	1,06	1,75	1,21	2,19	IE2			
SDS 5150A	32	22,2	< 15	0,70	0,87	1,40	0,74	0,97	1,66	1,11	2,08	IE2			
SDS 5220A	44	30,5	35	0,61	0,76	1,21	0,68	0,90	1,53	1,06	1,96	IE2			
SDS 5370A	70	48,5	35	0,53	0,69	1,18	0,59	0,82	1,49	0,97	1,89	IE2			
SDS 5450A	85	58,9	35	0,47	0,64	1,18	0,54	0,78	1,50	0,94	1,94	IE2			
				Pertes absolues P _V											
	[A]	[kVA]	[W]										[%]		
SDS 5007A	4	0,9	< 10	45,1	45,6	51,1	46,8	48,3	56,7	52,9	66,9	IE2	51,8		
SDS 5008A	2,3	1,6	< 10	47,7	50,1	55,8	48,3	51,5	59,3	53,8	65,4	IE2	40,2		
SDS 5015A	4,5	3,1	12	52,9	57,6	69,3	54,4	61,0	77,9	67,1	94,1	IE2	39,6		
SDS 5040A	10	6,9	12	95,3	106,1	133,3	98,6	113,2	149,9	123,9	177,0	IE2	37,1		
SDS 5075A	16	11,1	12	104,9	124,0	184,6	110,3	136,6	219,8	156,0	279,8	IE2	35,8		
SDS 5110A	22	15,2	< 15	121,5	146,9	226,1	128,1	161,6	266,0	183,7	332,7	IE2	32,9		
SDS 5150A	32	22,2	< 15	154,7	192,8	311,3	164,6	214,6	369,3	245,9	462,1	IE2	38,3		
SDS 5220A	44	30,5	35	187,5	232,2	368,7	207,7	273,9	466,8	323,0	597,8	IE2	32,1		
SDS 5370A	70	48,5	35	256,6	332,3	570,8	287,9	397,0	721,5	471,0	915,9	IE2	33,9		
SDS 5450A	85	58,9	35	277,8	376,9	692,3	317,4	459,0	886,1	554,6	1143,1	IE2	35,3		

- 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 EI2 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.

3.4.6 Données de perte en puissance des accessoires

Type	Pertes absolues P_V [W]
Module de sécurité ASP 5001	1
Module de bornes SEA 5001	< 2
Module de bornes XEA 5001	< 5
Module de bornes REA 5001	< 2
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 BRS 5001	< 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.

3.4.7 Réduction en augmentant la cadence

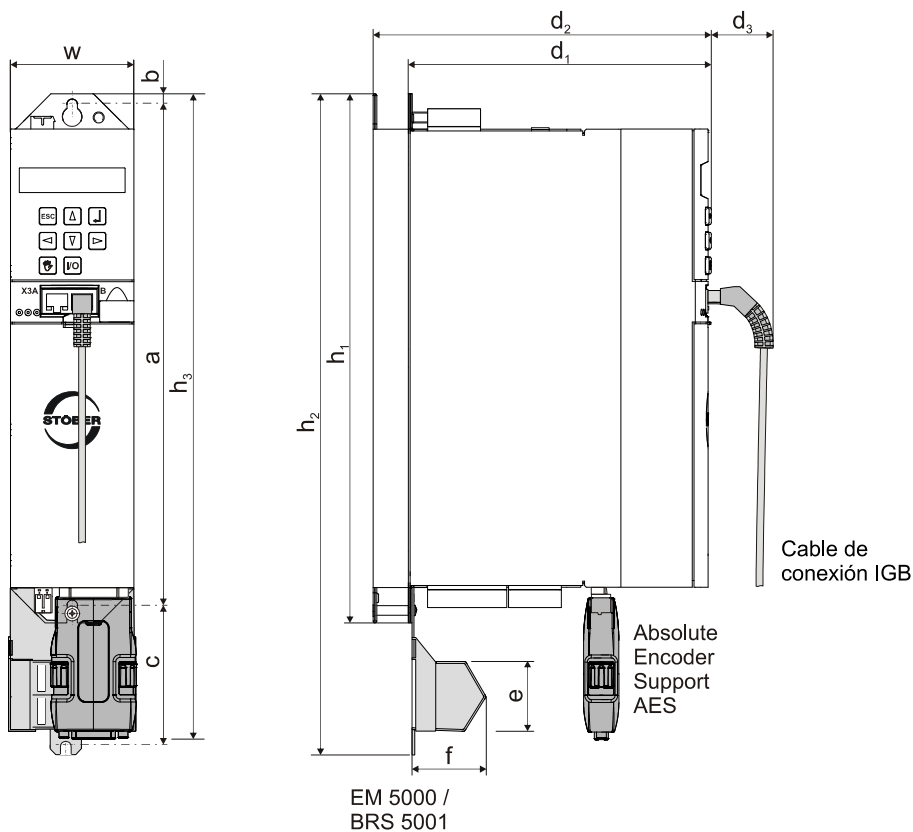
Les valeurs suivantes des courants de sortie $I_{2N,PU}$ résultent de la cadence $f_{PWM,PU}$. Veuillez tenir compte du fait que le type de commande Servo autorise uniquement les réglages suivants: 8 kHz et 16 kHz.

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

Cadence	4 kHz	8 kHz	16 kHz
SDS 5007A	4,0 A	3,0 A	2,0 A
SDS 5008A	2,3 A	1,7 A	1,2 A
SDS 5015A	4,5 A	3,4 A	2,2 A
SDS 5040A	10,0 A	6,0 A	3,3 A
SDS 5075A	16,0 A	10,0 A	5,7 A
SDS 5110A	22,0 A	14,0 A	8,1 A
SDS 5150A	32,0 A	20,0 A	11,4 A
SDS 5220A	44,0 A	30,0 A	18,3 A
SDS 5370A	70,0 A	50,0 A	31,8 A
SDS 5450A	85,0 A	60,0 A	37,8 A

3.5 Dimensions

3.5.1 Tailles 0, 1 et 2 : SDS 5007A à SDS 5075A



Dimensions [mm]			Taille 0	Taille 1	Taille 2
Convertisseur	Hauteur	h_1	300		
		h_2	360 ^{a)} / 373 ^{b)}		
		h_3 ^{c)}	365		
	Largeur	w	70		105
	Profondeur	d_1	175	260	260
		d_2 ^{d)}	193	278	278
		d_3	40		
Blindage CEM	Hauteur	e	37.5 ^{e)} / 44 ^{f)}		
	Profondeur	f	40		
Trous de fixation	Écart vertical par rapport au bord supérieur	b	6		
	Écart vertical	a	283+2		
	Écart vertical	c ^{g)}	79		

a) h_2 = Hauteur y compris blindage CEM EM 5000

b) h_2 = Hauteur y compris module de freinage BRS 5001

c) h_3 = Hauteur y compris AES

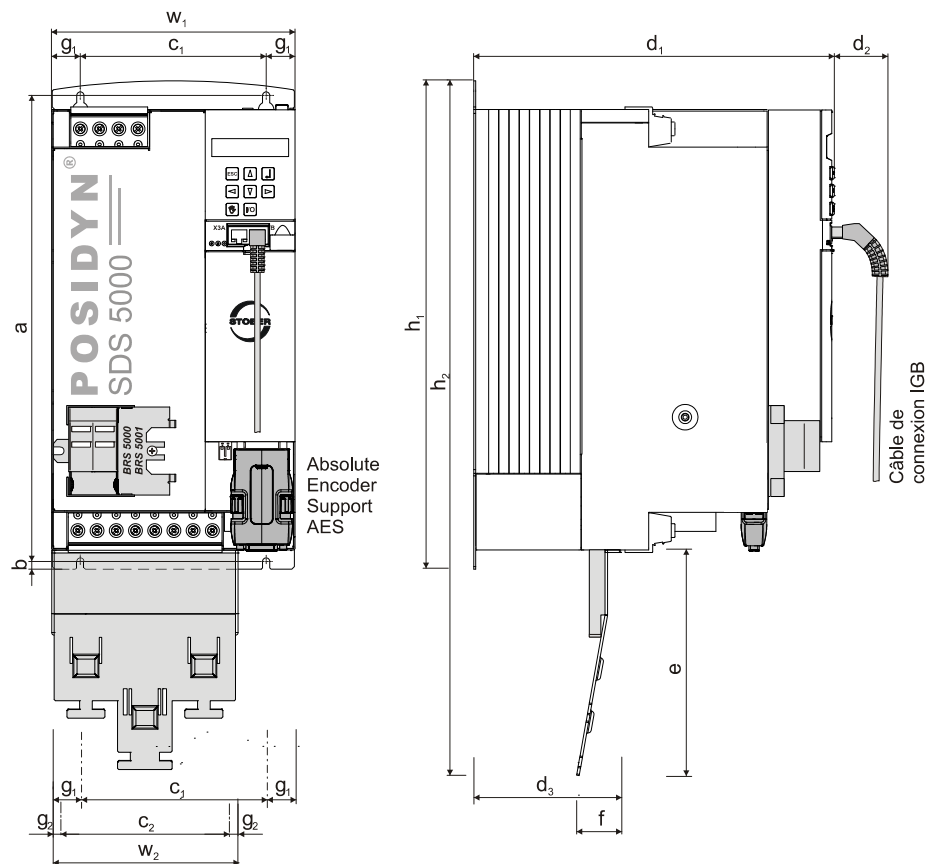
d) d_2 = Profondeur y compris résistance de freinage RB 5000

e) e = Hauteur du blindage CEM EM 5000

f) e = Hauteur du module de freinage BRS 5001

g) c = Écart verticale du module de freinage BRS 5001

3.5.2 Taille 3 : SDS 5220A à SDS 5450A



Dimensions [mm]			Taille 3
Convertisseur	Hauteur	h_1	382,5
		$h_2^{a)}$	540
	Largeur	w_1	194
	Profondeur	d_1	276
		d_2	40
Blindage CEM	Hauteur	e	174
	Largeur	w_2	147
	Profondeur	f	34
	Profondeur	d_3	113
Trous de fixation	Écart vertical	a	365+2
	Écart vertical par rapport au bord inférieur	b	6
	Écart horizontal	$c_1^{b)}$	150+0,2/-0,2
	Écart horizontal par rapport au bord latéral	$g_1^{c)}$	20
	Écart horizontal	$c_2^{d)}$	132
	Écart horizontal par rapport au bord latéral	$g_2^{e)}$	7,5

a) h_2 = hauteur y c. blindage CEM EM6A3

b) c_1 = Écart horizontal des trous de fixation du convertisseur

c) g_1 = Écart horizontal par rapport au bord latéral du convertisseur

d) c_2 = Écart horizontal des trous de fixation du blindage CEM EM6A3

e) g_2 = Écart horizontal par rapport au bord latéral du blindage CEM EM6A3

3.6 Résistances de freinage SDS 5xxxA

3.6.1 FZMU, FZZMU

Affectation résistance de freinage – convertisseur

Type	FZMU 400x65			FZZMU 400x65		
N° ID	49010	55445	55446	53895	55447	55448
SDS 5007A	X	—	—	—	—	—
SDS 5008A	X	—	—	—	—	—
SDS 5015A	X	—	—	—	—	—
SDS 5040A	—	—	—	X	—	—
SDS 5075A	—	—	—	X	—	—
SDS 5110A	—	X	—	—	X	—
SDS 5150A	—	X	—	—	X	—
SDS 5220A	—	—	X	—	—	X
SDS 5370A	—	—	X	—	—	X
SDS 5450A	—	—	X	—	—	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

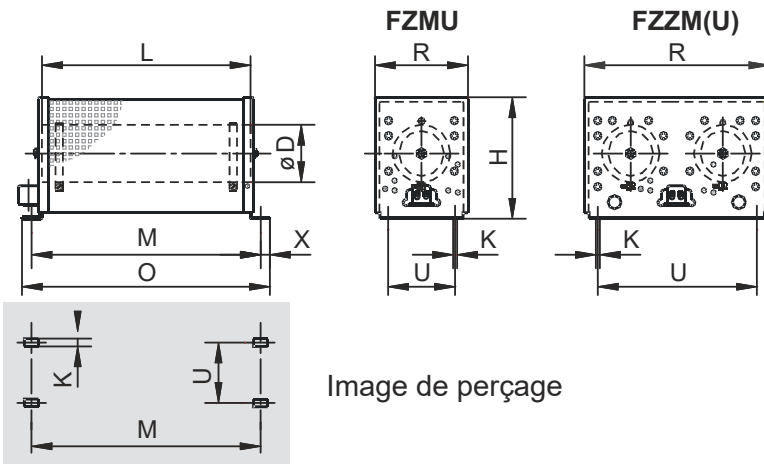
Raccordement	Section de câble [mm ²]
Rigide	0,5 – 4,0
Flexible avec embout	0,5 – 2,5

Caractéristiques

Type	FZMU 400x65			FZZMU 400x65		
N° ID	49010	55445	55446	53895	55447	55448
Résistance [Ω]	100	22	15	47	22	15
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 400x65			FZZMU 400x65		
N° ID	49010	55445	55446	53895	55447	55448
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		



3.6.2 GVADU, GBADU

Affectation résistance de freinage – convertisseur

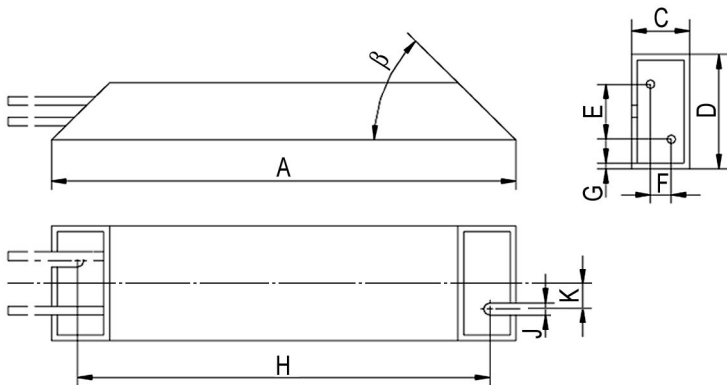
Type	GVADU 210x20	GBADU 265x30	GBADU 405x30	GBADU 335x30	GBADU 265x30
N° ID	55441	55442	55499	55443	55444
SDS 5007A	X	X	X	—	—
SDS 5008A	X	X	X	—	—
SDS 5015A	X	X	X	—	—
SDS 5040A	X	X	X	X	—
SDS 5075A	—	—	—	X	—
SDS 5110A	—	—	—	—	X
SDS 5150A	—	—	—	—	X
SDS 5220A	—	—	—	—	X
SDS 5370A	—	—	—	—	X
SDS 5450A	—	—	—	—	X

Caractéristiques

Type	GVADU 210x20	GBADU 265x30		GBADU 335x30	GBADU 405x30
N° ID	55441	55442	55444	55443	55499
Résistance [Ω]	100	100	22	47	100
Puissance [W]	150	300	300	400	500
Constante de temps therm. τ _{th} [s]	60	60			
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	3,3	6,6	6,6	8,8	11
U _{max} [V]	848	848			
Finition de câble	Radox	FEP			
Longueur de câble [mm]	500	500			
Section de câble [AWG]	18/19 (0,82 mm²)	14/19 (1,9 mm²)			
Poids [kg]	300	950	950	1200	1450
Degré de protection	IP54	IP54			
Vérification					

Dimensions [mm]

Type	GVADU 210x20	GBADU 265x30	GBADU 335x30	GBADU 405x30
N° ID	55441	55442 55444	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 FGFKU

Affectation résistance de freinage – convertisseur

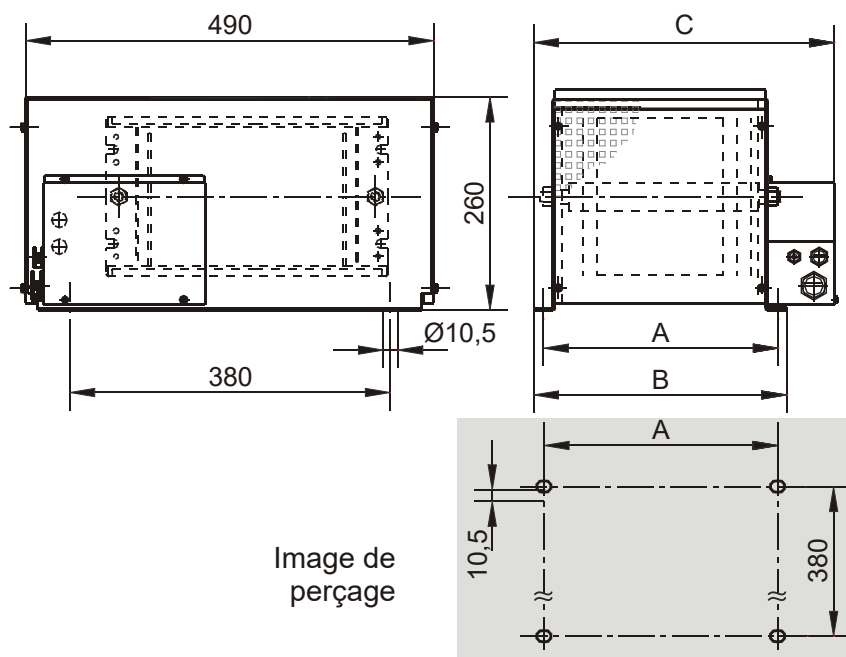
Type	FGFKU			
N° ID	55449	55450	55451	53897
SDS 5110A	X	—	—	—
SDS 5150A	X	—	—	—
SDS 5220A	—	X	X	X
SDS 5370A	—	X	X	X
SDS 5450A	—	X	X	X

Caractéristiques

Type	FGFKU			
N° ID	55449	55450	55451	53897
Résistance [Ω]	22	15	15	15
Puissance [W]	2500		6000	8000
Constante de temps therm. τ_{th} [s]	30		20	20
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	50		120	160
U_{max} [V]	848		848	848
Poids [kg]	Env. 7,5		12	18
Vérification				

Dimensions [mm]

Type	FGFKU		
N° ID	55449 55450	55451	53897
A	270	370	570
B	295	395	595
C	355	455	655



3.6.4 Résistance de freinage type support RB 5000

Affectation résistance de freinage – convertisseur

Type	RB 5022	RB 5047	RB 5100
N° ID	45618	44966	44965
SDS 5008A	—	—	X
SDS 5015A	—	—	X
SDS 5040A	—	X	X
SDS 5075A	—	X	—
SDS 5110A	X	—	—
SDS 5150A	X	—	—

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

Caractéristiques

Type	RB 5022	RB 5047	RB 5100
N° ID	45618	44966	44965
Résistance [Ω]	22	47	100
Puissance [W]	100	60	60
Constante de temps therm. τ_{th} [s]	8		
Puissance de l'impulsion pour < 1 s [kW]	1,5	1,0	1,0
U_{max} [V]	800		
Poids [kg]	Env. 640	Env. 460	Env. 440
Finition de câble	Radox		
Longueur de câble [mm]	250		
Section de câble [AWG]	18/19 (0,82 mm ²)		
Couple max. pour boulon fileté M5 [Nm]	5		
Degré de protection	IP40		
Vérification			

Dimensions [mm]

Type	RB 5022	RB 5047	RB 5100
N° ID	45618	44966	44965
Hauteur	300	300	
Largeur	94	62	
Profondeur	18	18	
Le plan de perçage correspond à la taille	2	1	0 et 1

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	TEP3720-0ES41	TEP3820-0CS41	TEP4020-0RS41
N° ID	53188	53189	53190
Plage de tension	3 x 0 à 480 V		
Gamme de fréquence	de 0 à 200 Hz		
I _N à 4 kHz	4 A	17,5 A	38 A
I _N à 8 kHz	3,3 A	15,2 A	30,4 A
Longueur de câble moteur max. autorisée avec self de sortie	100 m		
Température ambiante max. $\vartheta_{amb,max}$	+ 40 °C		
Type	Ouvert		
Pertes de bobinage	11 W	29 W	61 W
Pertes de fer	25 W	16 W	33 W
Connexions	Bornes à vis		
Section de câble max.	10 mm ²		
UL Recognized Component (CAN ; USA)	Oui		
Vérification			

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 :

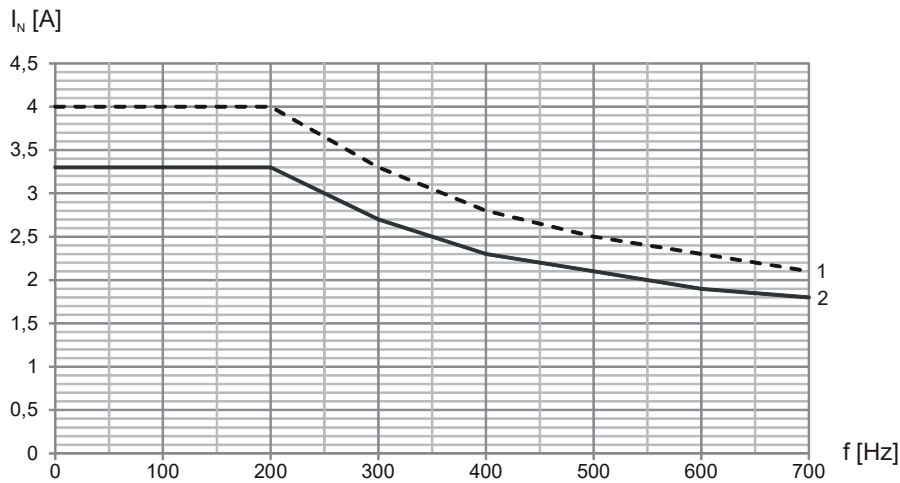
$$f = n_N \cdot \frac{p}{60}$$

f Fréquence inductive en Hz

n Vitesse en tr/min.

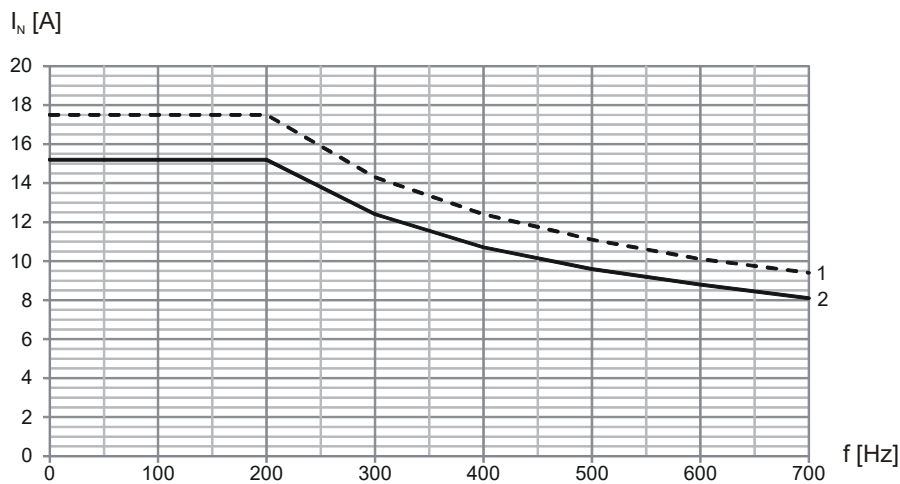
p Nombre de paires de pôles

N Valeur nominale

**Réduction TEP3720-0ES41**

1 Cadence 4 kHz

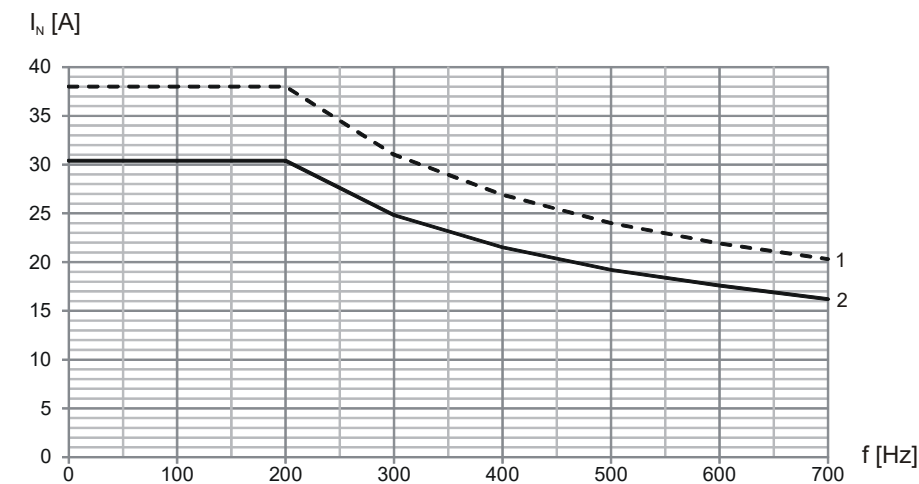
2 Cadence 8 kHz

Réduction TEP3820-0CS41

1 Cadence 4 kHz

2 Cadence 8 kHz

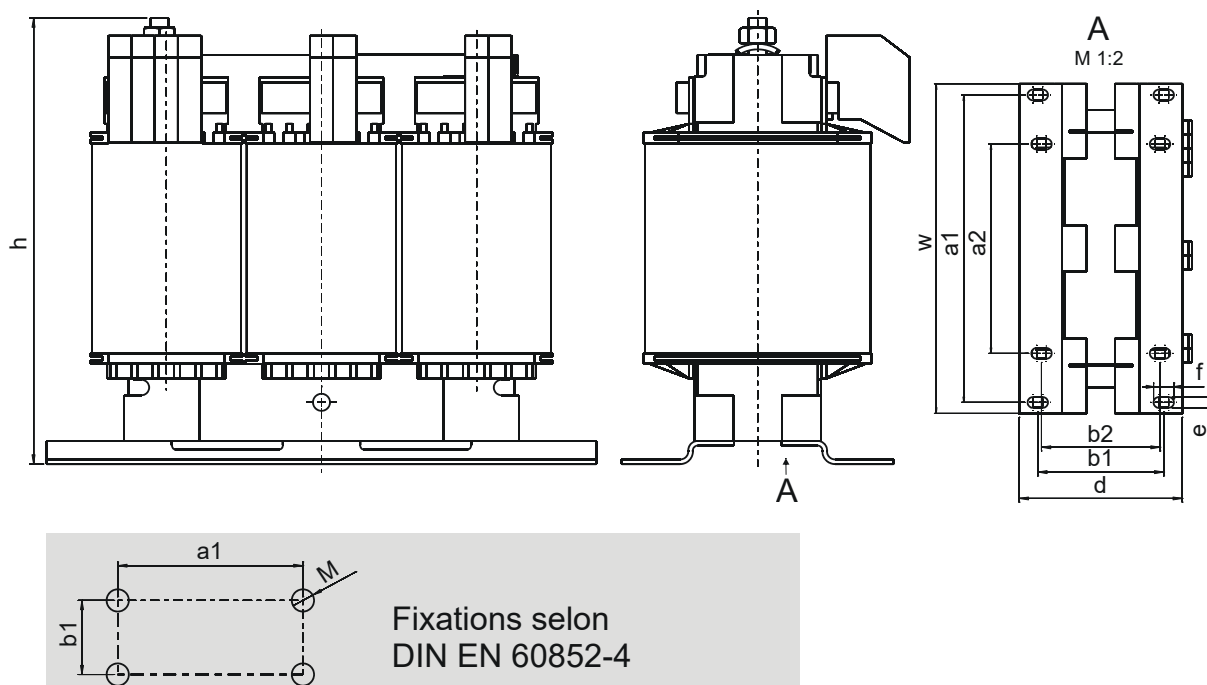
Réduction TEP4020-0RS41



1 Cadence 4 kHz

2 Cadence 8 kHz

Dimensions	TEP3720-0ES41	TEP3820-0CS41	TEP4020-0RS41
Hauteur h [mm]	Max. 153	Max. 153	Max. 180
Largeur w [mm]	178	178	219
Profondeur d [mm]	73	88	119
Écart vertical – trous de fixation a1 [mm]	166	166	201
Écart vertical – trous de fixation a2 [mm]	113	113	136
Écart horizontal – trous de fixation b1 [mm]	53	68	89
Écart horizontal – trous de fixation b2 [mm]	49	64	76
Trous – Profondeur e [mm]	5,8	5,8	7
Trous – Profondeur f [mm]	11	11	13
Presse-étoupe – M	M5	M5	M6
Poids [kg]	2,9	5,9	8,8



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.

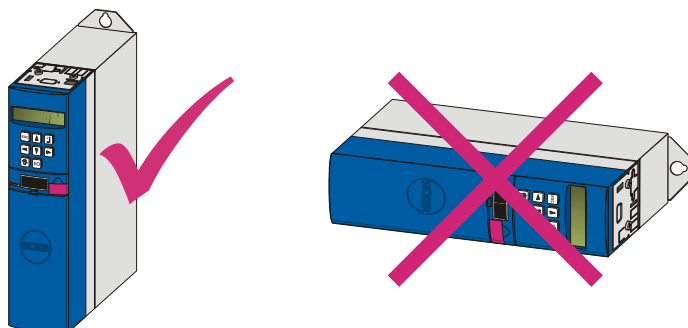
4.1 Monter le convertisseur dans l'armoire électrique

REMARQUE

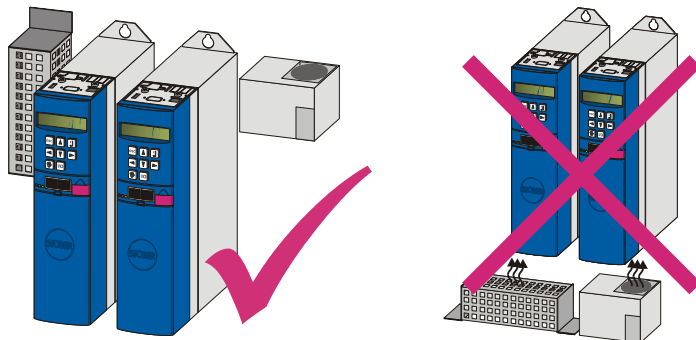
Risque de dommages matériels suite à un montage incorrect des appareils !

- Suivez systématiquement les consignes de montage suivantes afin d'éviter tout endommagement des appareils.

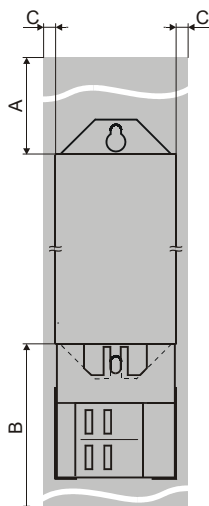
- Les convertisseurs doivent être montés dans une armoire électrique IP54 (minimum).
- Il faut que l'emplacement soit exempt de poussière, de vapeurs corrosives et de tout autre liquide (conformément au degré de salissure 2 selon EN 60204/EN 50178).
- Il faut que l'emplacement soit exempt d'humidité 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 – 2	100	100	5
... avec blindage CEM ou module de freinage	100	120	5
Taille 3	100	100	5
... avec blindage CEM	100	220	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 :

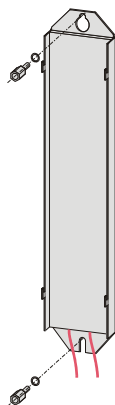
- Vous avez percé les trous pour les boulons filetés M5 sur la plaque de montage dans l'armoire électrique là où l'emplacement est prévu en tenant compte des différents encombrements de l'appareil.

Il vous faut :

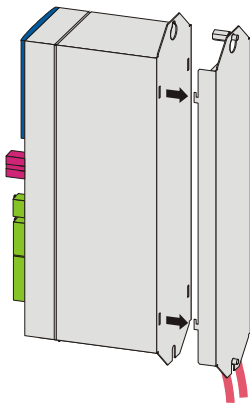
- boulons filetés M5 livrés avec la résistance de freinage type support.
- Vis et rondelles livrées avec la résistance de freinage type support.
- Un tournevis cruciforme PH2.
- Une clé mâle à six pans 8 mm.

Monter la résistance de freinage type support

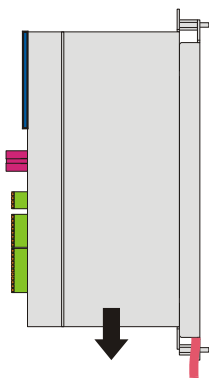
1. Fixez la résistance de freinage au moyen des boulons filetés sur la plaque de montage :



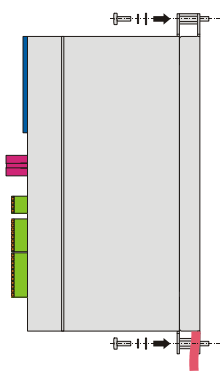
2. Placez l'appareil sur les glissières :



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 5.10.
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

Pour des convertisseurs, tailles 0 à 2.

Le blindage CEM EM 5000 vous permet de poser le blindage du câble de puissance.

Conditions :

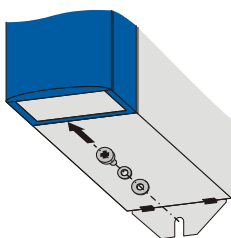
- Vous avez déjà monté le convertisseur dans l'armoire électrique.

Il vous faut :

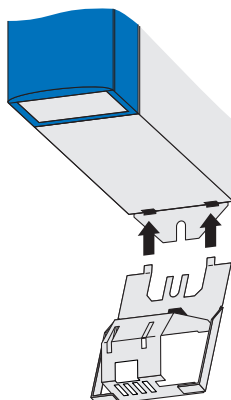
- Un tournevis cruciforme pour desserrer la vis de fixation.

Monter le blindage CEM EM 5000

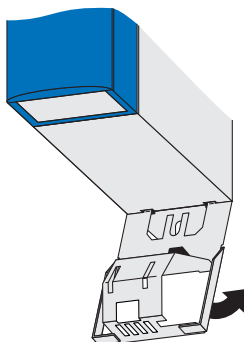
1. Dévissez la vis de fixation inférieure et les rondelles du convertisseur :



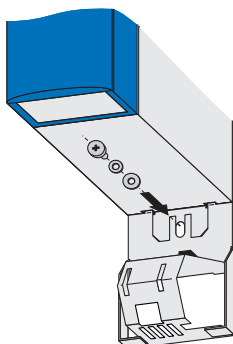
2. Introduisez le blindage dans les ouvertures du convertisseur en l'inclinant légèrement :



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



4. Fixez le blindage au moyen de la vis et des rondelles au convertisseur et plaque de montage ou boulons filetés :



⇒ Vous avez monté le blindage CEM.

4.2.2.2 Monter le blindage CEM EM6A3

Le blindage CEM EM6A3 plus grand est disponible pour la connexion blindée du câble moteur pour les convertisseurs de taille 3.



AVERTISSEMENT!

Risque de dommages corporels et matériels par choc électrique !

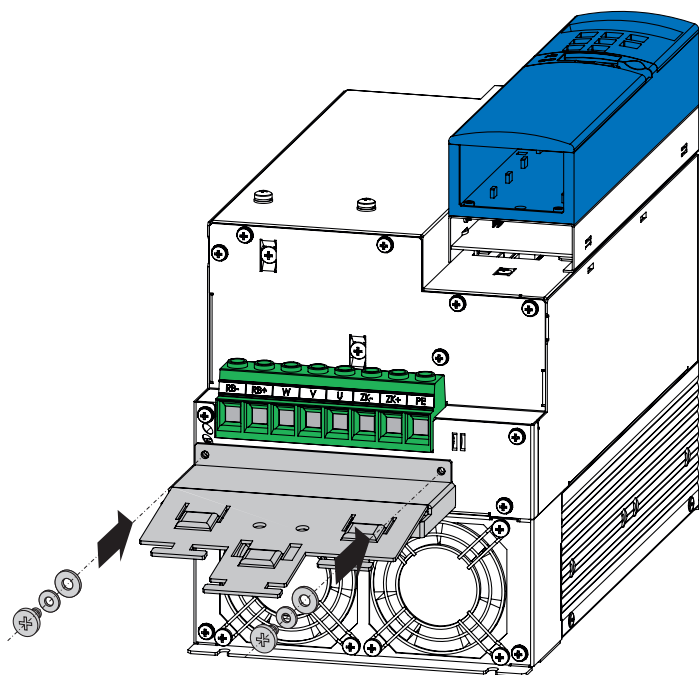
- Avant tous travaux sur le convertisseur, mettez hors service toutes les tensions d'alimentation ! Veuillez tenir compte du fait que les condensateurs du circuit intermédiaire déchargent en 6 minutes au maximum. Ce n'est qu'ensuite qu'il est possible de s'assurer de la mise hors tension.

Il vous faut :

- Un tournevis cruciforme.
- Les deux vis et rondelles ci-jointes (vis combinée avec rondelle dentée, M4x8).

Fixer à un convertisseur de taille 3 le blindage CEM EM6A3

Fixez la pièce au moyen des vis ci-jointes à la partie inférieure du convertisseur dans les trous prévus à cet effet (couple de serrage max. : 2,4 Nm).



4.2.2.3 Monter le module de freinage BRS 5001



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.

Le module de freinage BRS 5001 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 ou deux frein(s) 24 V.

Une surveillance de court-circuit, de rupture de câble du frein connecté, de surcharge et de sous-tension du module est effectuée.

Le montage du module de freinage BRS 5001 sur le convertisseur de taille 3 varie de celui sur des convertisseurs des tailles de 0 à 2.

4.2.2.3.1 Montage sur taille 0 à taille 2

Conditions :

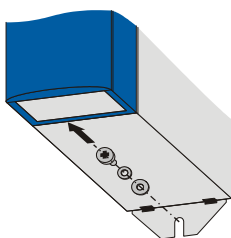
- Vous avez déjà monté le convertisseur dans l'armoire électrique.

Il vous faut :

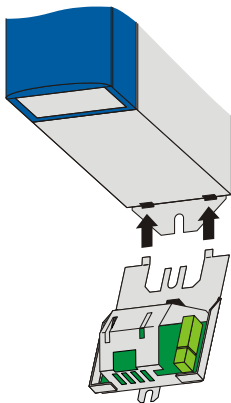
- Un tournevis cruciforme pour desserrer la vis de fixation.

Monter le module de freinage BRS 5001

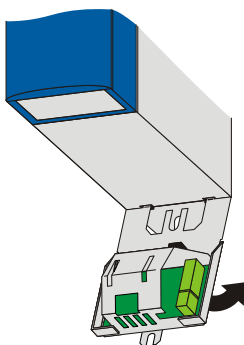
1. Dévissez la vis de fixation inférieure et les rondelles du convertisseur :



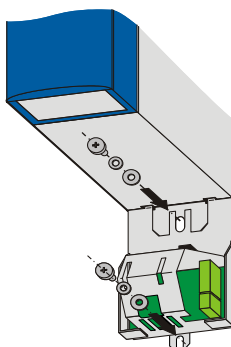
2. Introduisez le module dans les ouvertures du convertisseur en l'inclinant légèrement :



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



4. Fixez le module au moyen de la vis de fixation et des rondelles au convertisseur et à la plaque de montage ou aux boulons filetés. En option, vous pouvez également, par mesure de sécurité, fixer le bas du module sur la plaque de montage par une autre vis de fixation :



⇒ Vous avez monté l'accessoire.

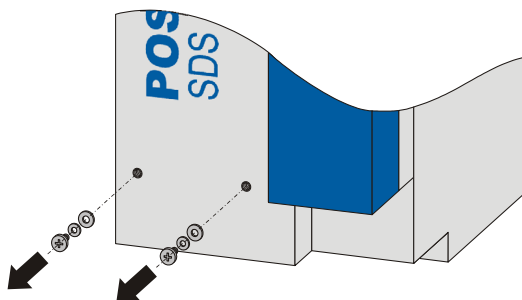
4.2.2.3.2 Montage sur taille 3

Il vous faut :

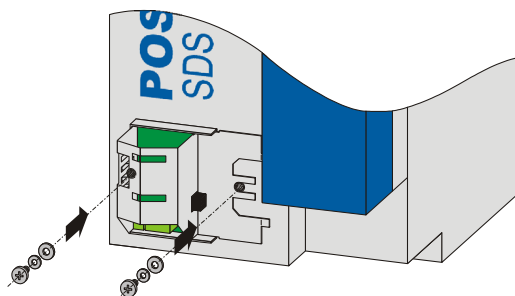
- Un tournevis cruciforme pour desserrer la vis de fixation.

Monter le module de freinage BRS 5001

1. Dévissez les vis de fixation et les rondelles sur l'avant du convertisseur :



2. Positionnez le module sur l'appareil et fixez-le au moyen des vis de fixation et des rondelles :



⇒ Vous avez monté l'accessoire.

4.2.3 Montage des accessoires bornes



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.

Afin de pouvoir connecter des signaux binaires et analogiques au convertisseur, il vous faut l'un des accessoires suivants :

- SEA 5001, N° ID 49576
- REA 5001, N° ID 49854
- XEA 5001, N° ID 49015

Quels que soient les accessoires, le montage est identique.

Si, au moment de remplacer le convertisseur, vous souhaitez de continuer utiliser un module de bornes, veuillez tenir compte des consignes de compatibilité suivantes pour les convertisseurs à partir de la version matérielle 200 :

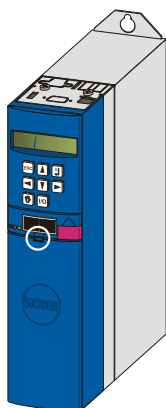
SEA 5000 / 5001	REA 5000	REA 5001	XEA 5000	XEA 5001
Oui	à partir de la version matérielle 19 des accessoires	Oui	Non	à partir de la version matérielle 11 des accessoires

Il vous faut :

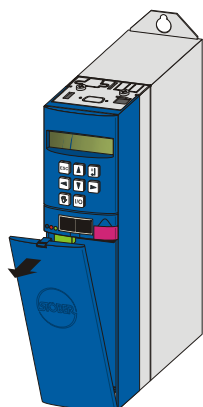
- Un tournevis cruciforme.
- les vis montées sur l'accessoire.

Monter SEA 5001, REA 5001 ou XEA 5001 dans un SDS 5000

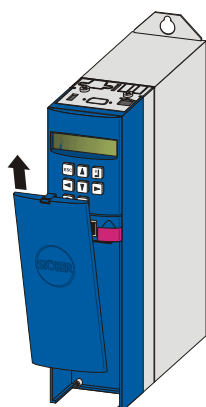
1. Déverrouillez la fermeture à déclic du cache du convertisseur :



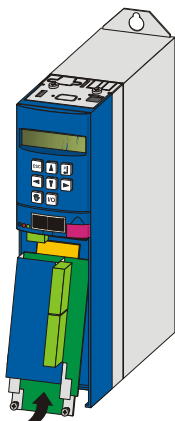
2. Soulevez l'extrémité supérieure du cache du convertisseur :



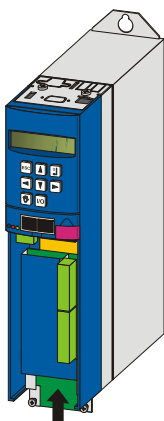
3. Démontez par le haut le cache du convertisseur :



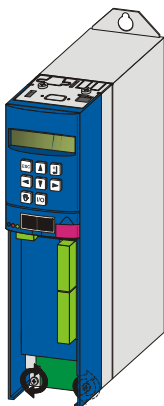
4. Placez l'accessoire en l'inclinant avec les contacts dorés tournés vers l'avant. Les contacts dorés doivent être devant le bornier noir.



5. Poussez les contacts dorés dans le bornier noir.



6. Fixez l'accessoire 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

Dommage 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 :

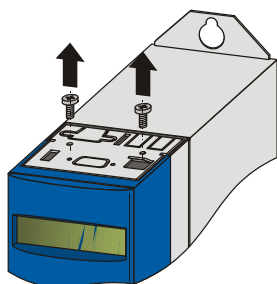
- CANopen : CAN 5000
- PROFIBUS : DP 5000

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

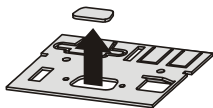
- Un tournevis Torx TX10.
- Une pince.
- Une clé mâle à six pans 4,5 mm.

Monter CAN 5000 ou DP 5000 dans un convertisseur

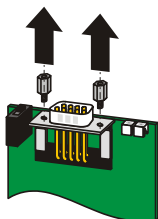
1. Desserrez les vis et démontez la tôle :



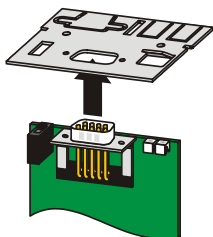
2. Enlevez avec une pince la tôle découpée :



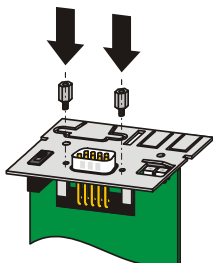
3. Enlevez les vis sur la platine optionnelle :



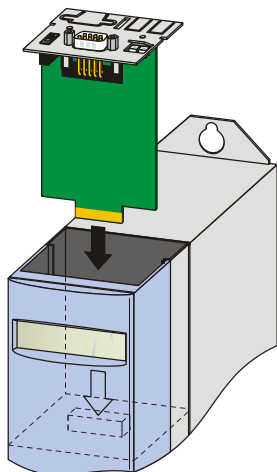
4. Introduisez par le bas le connecteur D-sub de la platine à travers la tôle :



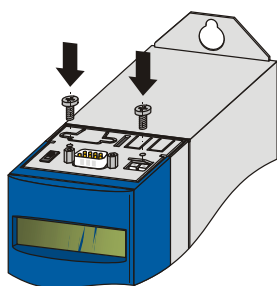
5. Fixez la platine sur la tôle avec les vis desserrées en 3 :



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 :



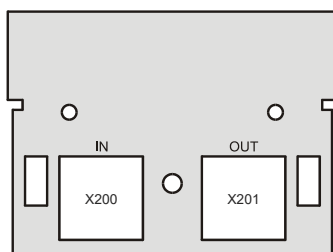
⇒ Vous avez monté l'accessoire.

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

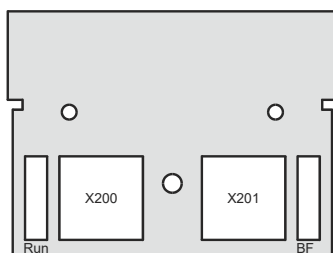
- EtherCAT: ECS 5000
- PROFINET: PN 5000

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 :



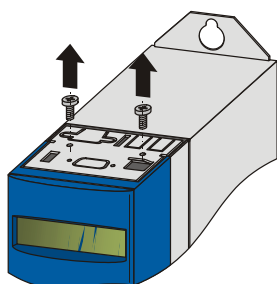
- pour monter PN 5000, la tôle ci-dessous jointe à l'accessoire :



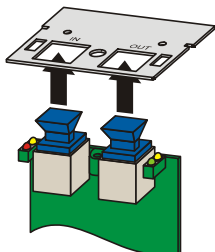
- La vis avec rondelle à bord d'arrêt jointe à l'accessoire.

Monter ECS 5000 ou PN 5000 dans un convertisseur

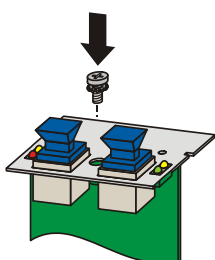
1. Desserrez les vis et démontez la tôle :



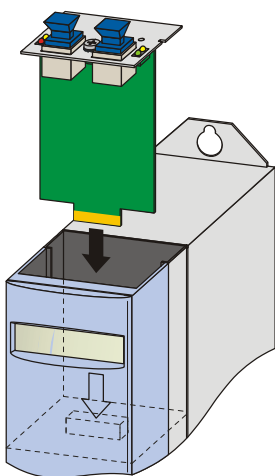
2. Introduisez par le bas les connecteurs RJ45 de la platine à travers la tôle jointe à l'accessoire :



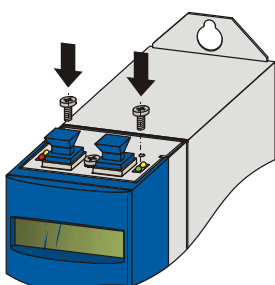
3. Fixez la tôle sur la platine avec la vis ci-jointe avec rondelle à bord d'arrêt :



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 :



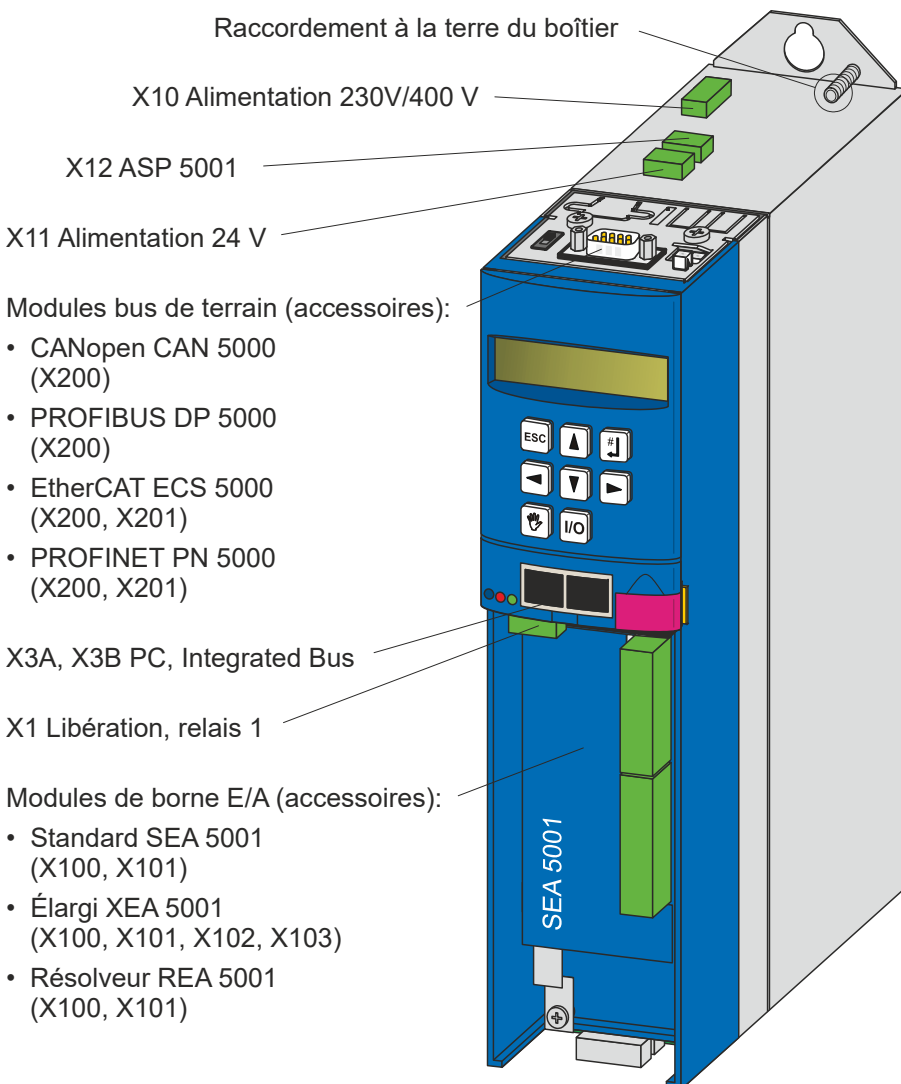
⇒ Vous avez monté l'accessoire.

5 Connexion

5.1 Bornes

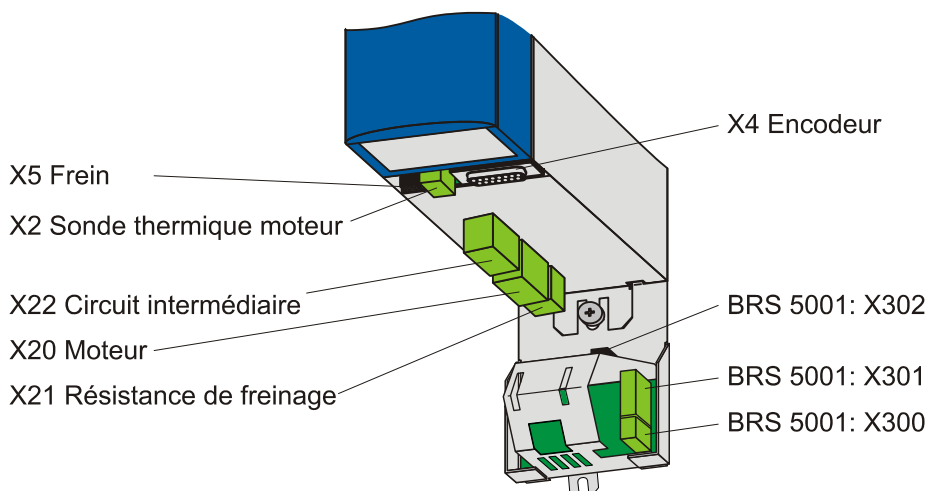
Avant et dessus de l'appareil

(en exemple, avec module bus de terrain CAN 5000 et module de borne E/S SEA 5001)



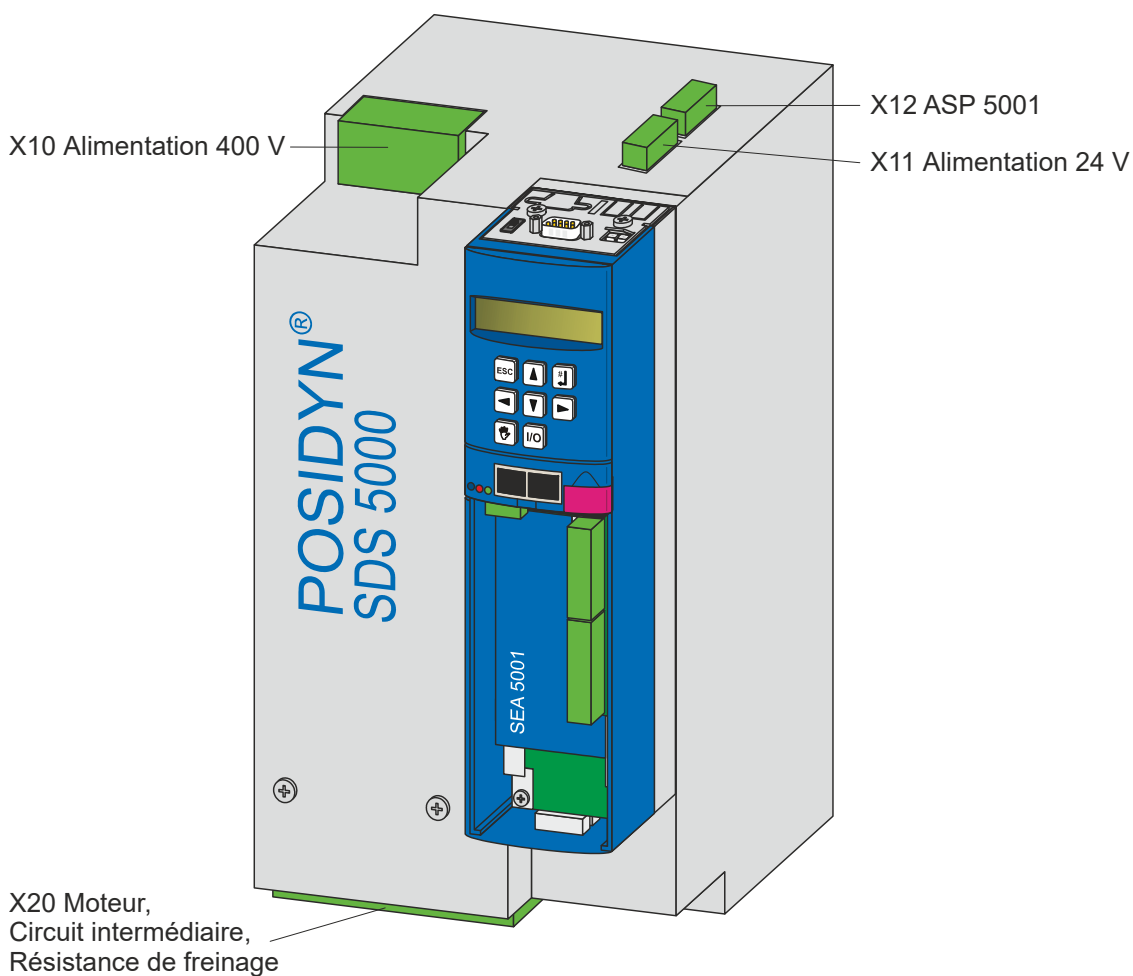
Dessous de l'appareil

(en exemple, avec module de freinage BRS 5001)



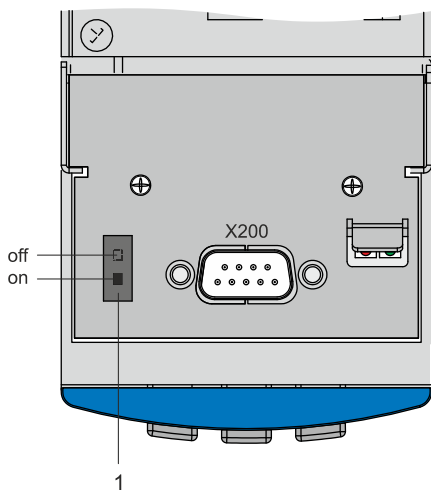
Taille 3 – Avant et dessus de l'appareil

(en exemple, avec module bus de terrain CAN 5000 et module de borne E/S SEA 5001)



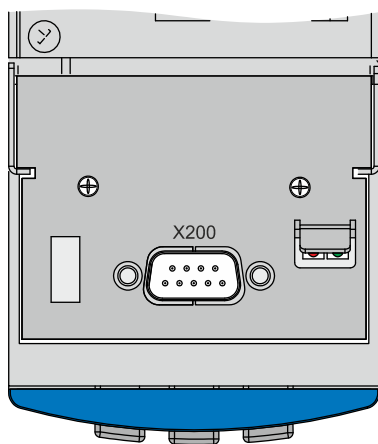
5.1.1 Modules bus de terrain

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

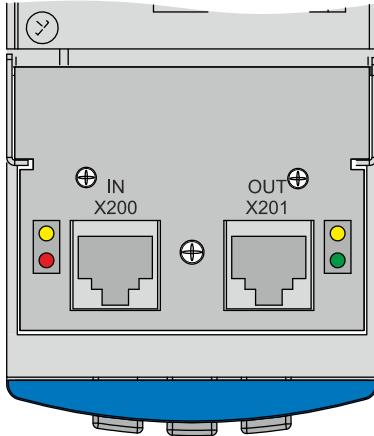


1 Résistance de charge interne 120 Ω montable

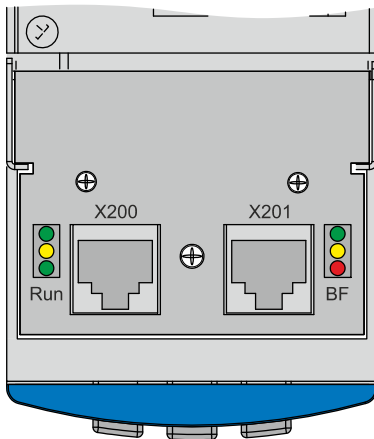
Dessus de l'appareil avec module bus de terrain PROFIBUS DP 5000



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

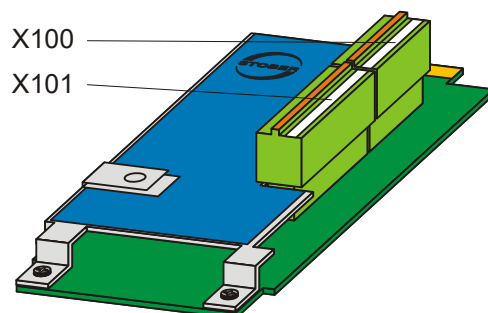


Dessus de l'appareil avec module bus de terrain PROFINET PN 5000

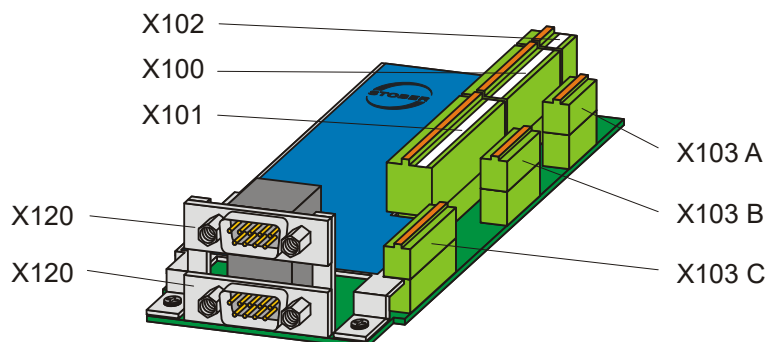


5.1.2 Modules de bornes E/S

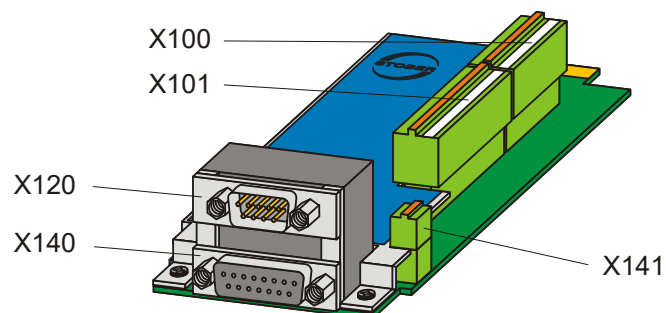
Standard SEA 5001



Élargi XEA 5001



Résolveur REA 5001



5.2 Connexion conforme CEM



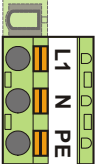
Information

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.

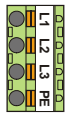
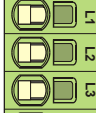
- Posez le câble d'alimentation, le câble moteur et les conduites de signalisation indépendamment l'un de l'autre, par ex. dans des passe-câbles individuels.
- Utilisez uniquement des câbles blindés pour les câbles moteur. Veuillez vous référer au chapitre 5.16 Câble.
- Le conducteur du frein doit aussi 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. À ce sujet, utilisez le blindage CEM EM 5000 ou le module de freinage BRS 5001 pour les tailles de 0 à 2, le blindage CEM EM6A3 pour la taille 3.
- 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

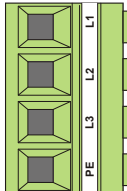
Description des bornes – Branchement secteur monophasé, taille 0

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 (tailles 0, 1 et 2)

Broche			Désignation	Fonction	Données
Taille 0	Taille 1	Taille 2	L1	Tension d'entrée	3 x 400 V +32 %/-50 % 50 Hz
			L2		ou
			L3		3 x 480 V +10 %/-58 % 60 Hz
			PE	Conducteur de protection	—

Description des bornes – Branchement secteur triphasé (taille 3)

Broche	Désignation	Fonction	Données
	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		2		3	
Unité	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4	1,2	11	2,5	22

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Section maximale de câble avec embout [mm ²]	2,5	4	6	35

Autres configurations de câble requises

Données techniques	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Longueur d'isolation	10 mm	15 mm	18 mm	18 mm

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
SDS 5007A	1 x 5,9 A	1 x 10 A	1 x 10 A	1 x 10 A
SDS 5008A	3 x 2 A	3 x 6 A	3 x 6 A	3 x 10 A
SDS 5015A	3 x 3,7 A	3 x 10 A	3 x 10 A	3 x 10 A
SDS 5040A	3 x 9,3 A	3 x 16 A	3 x 15 A	3 x 20 A
SDS 5075A	3 x 15,8 A	3 x 20 A	3 x 20 A	3 x 20 A
SDS 5110A	3 x 24,5 A	3 x 35 A	3 x 35 A	3 x 50 A
SDS 5150A	3 x 32,6 A	3 x 50 A	3 x 50 A	3 x 50 A
SDS 5220A ^{a)}	3 x 37 A	3 x 50 A	3 x 50 A	3 x 80 A
SDS 5370A ^{a)}	3 x 62 A	3 x 80 A	3 x 80 A	3 x 80 A
SDS 5450A ^{a)}	3 x 76 A	3 x 80 A	3 x 80 A	3 x 80 A

a) Exploitation avec réactances de commutation de réseau et fusibles réseau gG (fusibles usage général pour protection de câbles / conducteurs selon IEC 60269-2-1/DIN VDE 0636, partie 201 fusibles HPC)

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
2	5000 A
3	10000 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

5.3.3.1 Tailles 0, 1 et 2

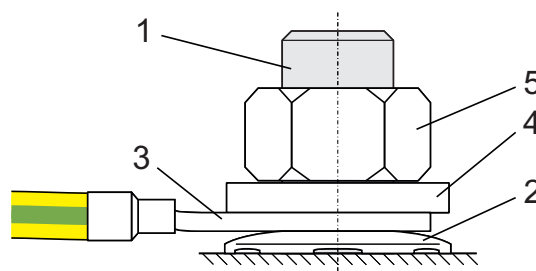
Pour assurer la conformité du raccordement à la terre du carter, respecter les informations suivantes relatives au branchement du conducteur de protection :

- 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

5.3.3.2 Taille 3

Mettez le carter à la terre au niveau du port X10 au moins dans du cuivre (10 mm²) ou de l'aluminium (16 mm²).

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.

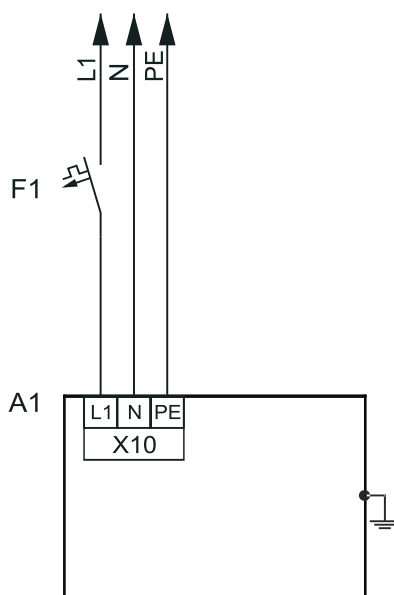
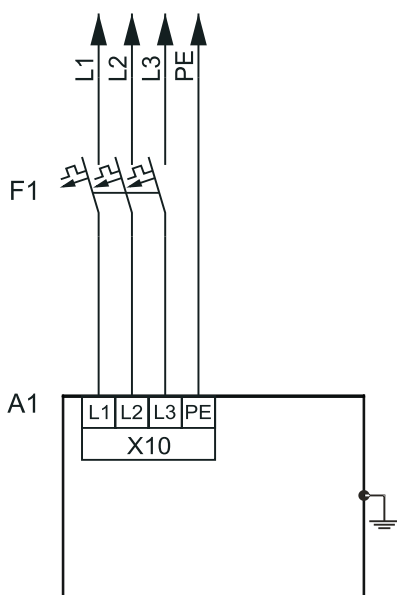
Effectuez une activation des appareils stockés.



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

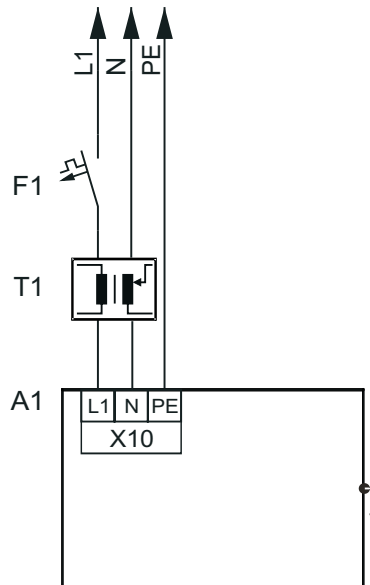
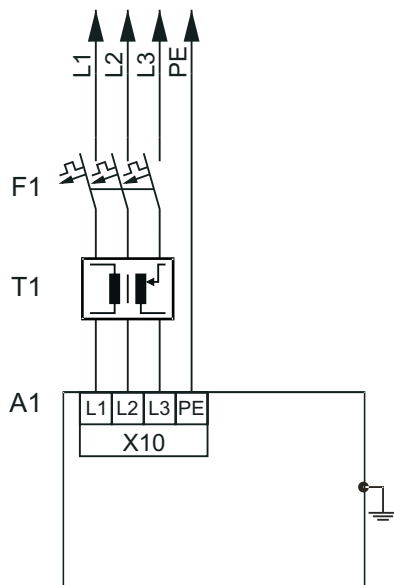
N = Conducteur neutre

PE = Conducteur de protection

F1 = Fusible

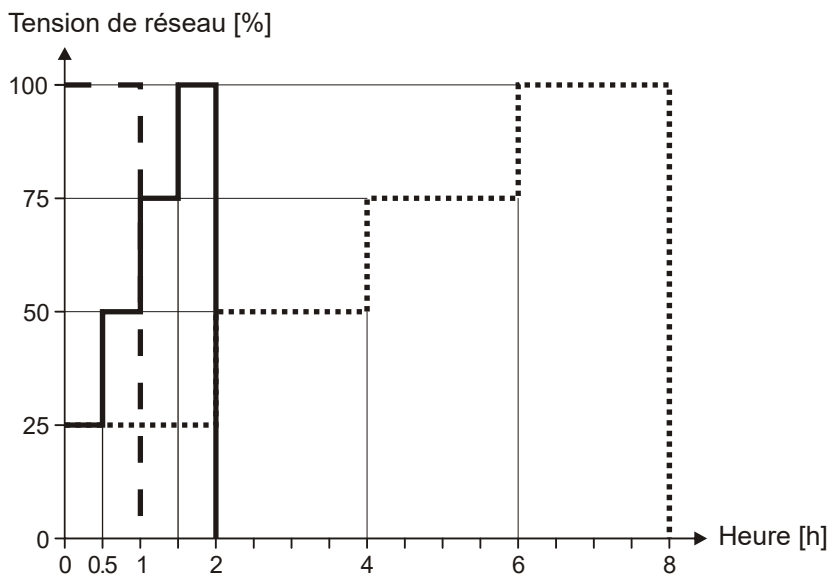
A1 = Convertisseur

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.

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.



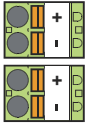
Information

Tenez compte du fait que pour les appareils de la taille 3, la pièce de commande est aussi alimentée via le circuit intermédiaire. Si seule l'alimentation 24 V de ces convertisseurs est débranchée, l'électronique de commande est alimentée dans un premier temps via le circuit intermédiaire et continue de travailler. Cela peut générer des problèmes si l'électronique de commande analyse les signaux d'appareil alimentés en externe et dont l'alimentation est déconnectée de l'alimentation 24 V du convertisseur (par ex. fin de course ou codeur).

Description des bornes taille 0, taille 1 et taille 2

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	
			$U_{1CU} = 20,4 - 28,8 \text{ V}$ $I_{1maxCU} = 1,5 \text{ A}$
			—

Description des bornes taille 3

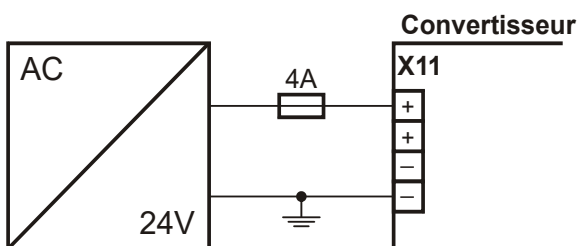
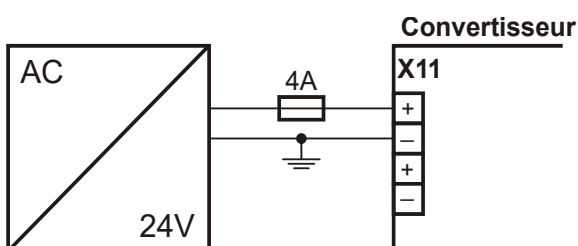
Broche	Désignation	Fonction	Données
	+	+24 V	Tension auxiliaire (PELV) pour alimentation de l'électronique de commande.
	–	GND	
	+	+24 V	Tension auxiliaire (PELV) pour alimentation de l'électronique de commande.
	–	GND	
			$U_{1CU} = 20,4 - 28,8 \text{ V}$ $I_{1maxCU} = 1,5 \text{ A}$
			—

Section de câble max.

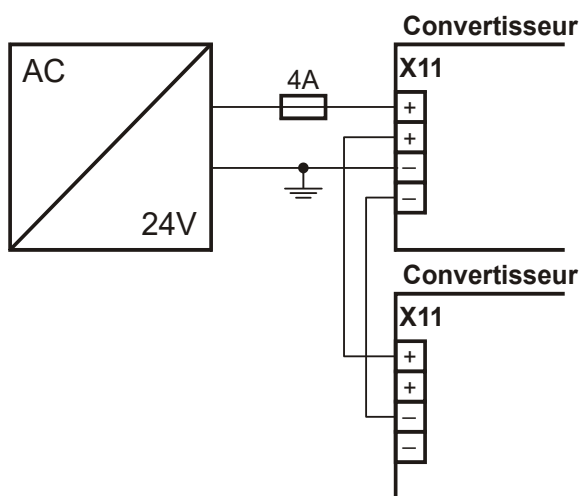
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,5
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

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.

De la taille 0 à 2**Taille 3**

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

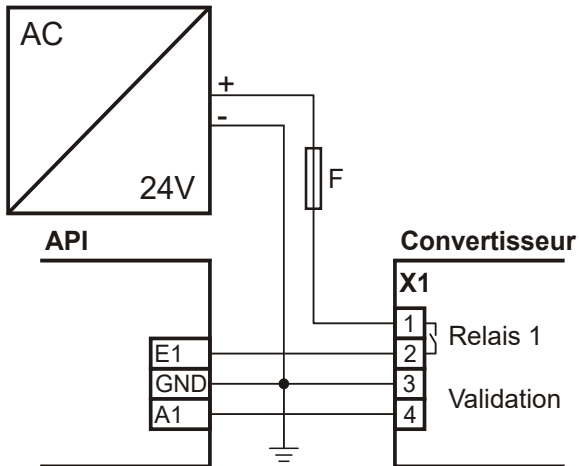
Broche	Désignation		Fonction	Données
	1	Contact 1	Relais 1	$U_{\max} = 30 \text{ V}$ $I_{\max} = 1,0 \text{ A}$ Longévité (nombre de commutations) : 5 000 000 commutations mécaniques min. ; - pour 24 V/1A (charge ohm.) : 300 000 commutations Protection par fusible recommandée : max. 1 A (retard)
	2	Contact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



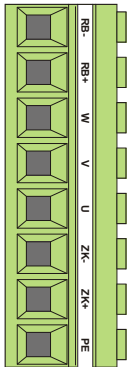
5.6 X20 : Moteur

Description des bornes – de la taille 0 à 2

Broche	Désignation	Fonction
Taille 0	U	Connexion moteur phase U
Taille 1	V	Connexion moteur phase V
Taille 2	W	Connexion moteur phase W
	PE	Conducteur de protection

Description de la borne – taille 3 (avec connexion résistance de freinage et circuit intermédiaire)

Tenez compte du fait que pour les convertisseurs de la taille 3, outre le moteur, la résistance de freinage et le circuit intermédiaire sont également connectés à la borne X20.

Broche	Désignation	Fonction
	RB-	Connexion résistance de freinage (voir chapitre X21 : résistance de freinage)
	RB+	
	W	Connexion moteur phase W
	V	Connexion moteur phase V
	U	Connexion moteur phase U
	ZK-	Potentiel de référence pour circuit intermédiaire
	ZK+	+ Potentiel du circuit intermédiaire
	PE	Conducteur de protection

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

Taille	1		2		3	
Unité	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4	1,2	11	2,5	22

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Section maximale de câble avec embout [mm ²]	2,5	4	6	35

Autres configurations de câble requises

Données techniques	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Longueur d'isolation	10 mm	15 mm	18 mm	18 mm

Longueur max. câble moteur

Taille	0 – 2	3
Sans self de sortie	50 m	100 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 :

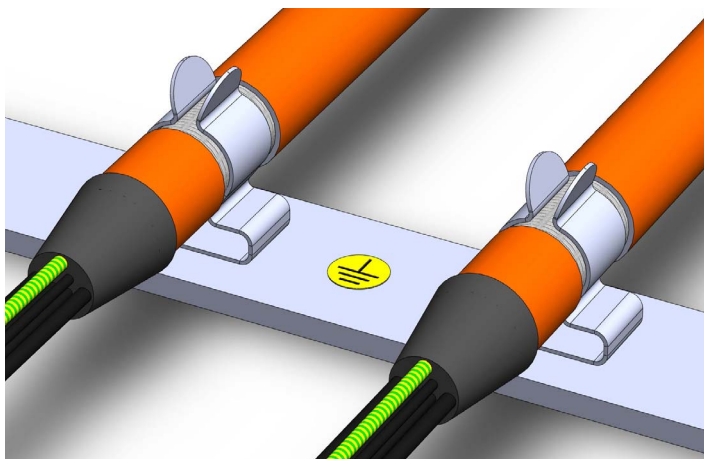
- Mettez à la terre le blindage du câble moteur sur le raccordement de blindage prévu à cet effet sur le convertisseur.
- Veillez à ce que les conducteurs exposés soient le plus court possible. Tous les appareils et commutations sensibles aux perturbations électromagnétiques doivent être à au moins 0,3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

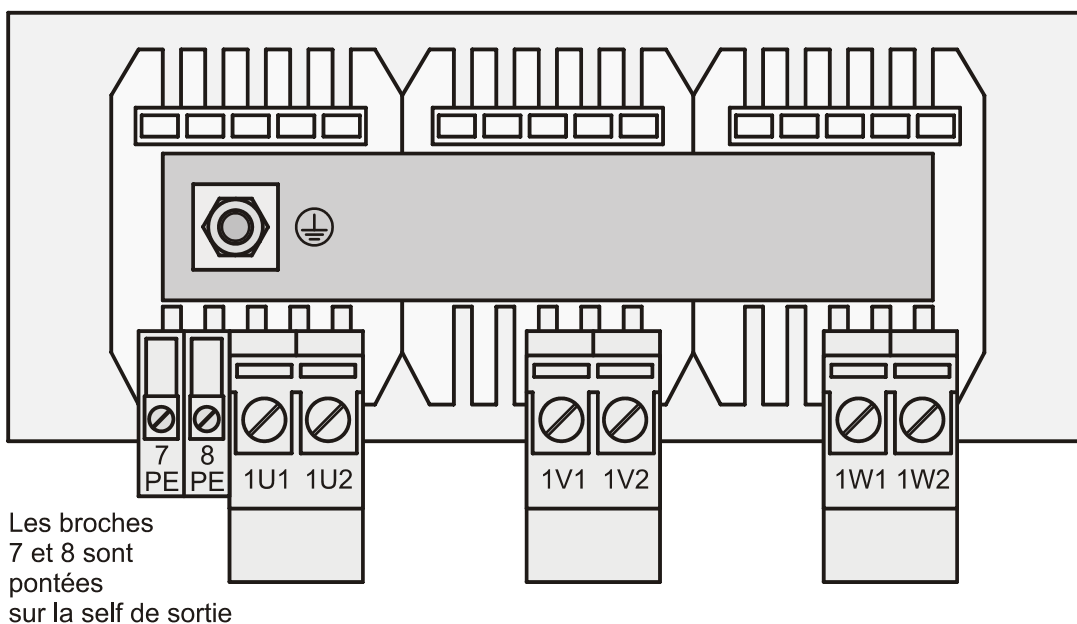
Branchement avec self de sortie

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

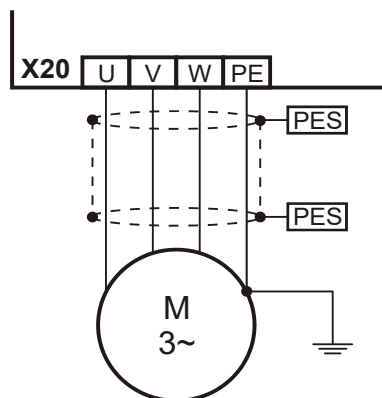
- Mettez le blindage du câble moteur à la terre par une grande surface de contact à proximité du self de sortie, par ex. via des serre-câbles métalliques conducteurs sur un rail de jonction mis à la terre.
- Veillez à ce que les conducteurs exposés soient le plus court possible. Tous les appareils et 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).



**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. Tenez compte du fait que pour les appareils de la taille 3, l'option ASP 5001 est intégrée en série.

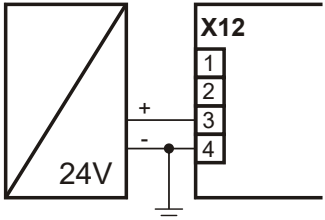
Activez donc l'option ASP 5001 conformément à la description suivante si vous n'utilisez pas la technique de sécurité.



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

Section de câble max.

Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
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, X141 : Sonde thermique moteur

Branchez à la borne X2 la sonde thermique moteur.

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.

Câbles de la sonde thermique moteur dans le câble résolveur ou EnDat (SDS 4000)

Si vous remplacez un SDS 4000 par un MDS ou un SDS 5000, les câbles de la sonde thermique moteur seront passés dans le câble résolveur ou EnDat utilisé jusqu'ici. Pour continuer d'utiliser le câble EnDat, vous avez besoin de l'accessoire REA 5001 (voir chapitre 7 Accessoires).

Vous pouvez brancher directement le câble EnDat au REA 5001. Vous pouvez brancher le câble résolveur à neuf broches via l'adaptateur résolveur compris dans l'étendue de la livraison du REA 5001 (voir chapitre 7 Accessoires).

Le signal de la sonde thermique moteur est émis sur le REA 5001 à l'interface X 141. Dans ce cas, connectez X 141 avec X2.



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	1TP1/1K1+
	2	1TP2/1K2-
		Max. 2 CTP triples (montées en série) ou 1 KTY84-130 ou 1 Pt1000

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

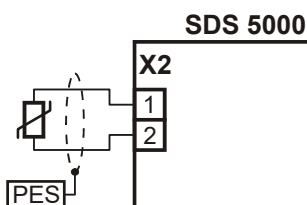
Description de la borne X 141

Broche	Fonction	Description
	1	1TP1/1K1+
	2	1TP2/1K2-
		Signal protection moteur thermique, provient de X140 broche 7
		Signal protection moteur thermique, provient de X140 broche 14

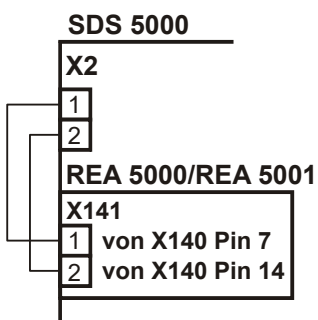
Section de câble max.

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	0,75
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Connexion X2 (exemple)



Connexions X141 et X2 (exemple)



5.9 X5, X300 – X302 : Frein de maintien moteur

Le convertisseur SDS 5000 peut commander un ou deux frein(s) de maintien moteur. Normalement, le frein 1 est le frein interne du moteur et le frein 2 celui de la lanterne Servostop. STÖBER Antriebstechnik GmbH + Co. KG propose en option la lanterne ServoStop pour les motoréducteurs brushless.

Conditions relatives à la connexion de freins de maintien moteur sur le SDS 5000 :

- Accessoire BRS 5001 (à partir du micrologiciel V 5.6-N)
- Câble de liaison (X5, X302) livré avec le BRS 5001



Information

Tenez compte du fait que les freins de maintien moteur d'autres fabricants peuvent uniquement être connectés au BRS 5001 après avoir concerté STÖBER.



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.



Information

Tenez compte du fait que vous pouvez uniquement réaliser la connexion entre X5 et X302 au moyen du câble de connexion fourni avec le BRS 5001.



Information

Respectez les LED d'état sur le module de freinage. Elles indiquent l'état du pilotage de freinage :

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

Description des bornes X5 (convertisseur) et X302 (BRS 5001)

Broche	Désignation	Fonction
	1	1BD1
	2	1BD2
	3	Status1
	4	Status2
	5	2BD2
	6	2BD1

Description de la borne X300 (BRS 5001)

Broche		Désignation	Fonction	Données
	+	24 V	Alimentation pour pilotage de freinage	$U_1 = 24 - 30 \text{ V}$ $I_{1\text{max}} = 7,5 \text{ A}$ Protection par fusibles : jusqu'à max. 10 A T selon les freins utilisés
	–	GND	Potentiel de référence pour 24 V	—



Information

Veuillez tenir compte du fait que l'alimentation 24 V sur X300 broche + doit être toujours d'au moins 24 V. Une alimentation inférieure à 24 V déclenche un dérangement du convertisseur. Branchez à X300 broche + une alimentation 24 V réglée.

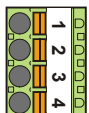
Section de câble max.

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 (BRS 5001)

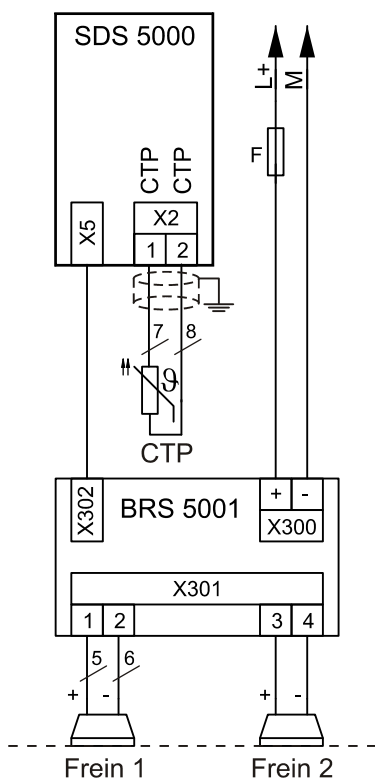
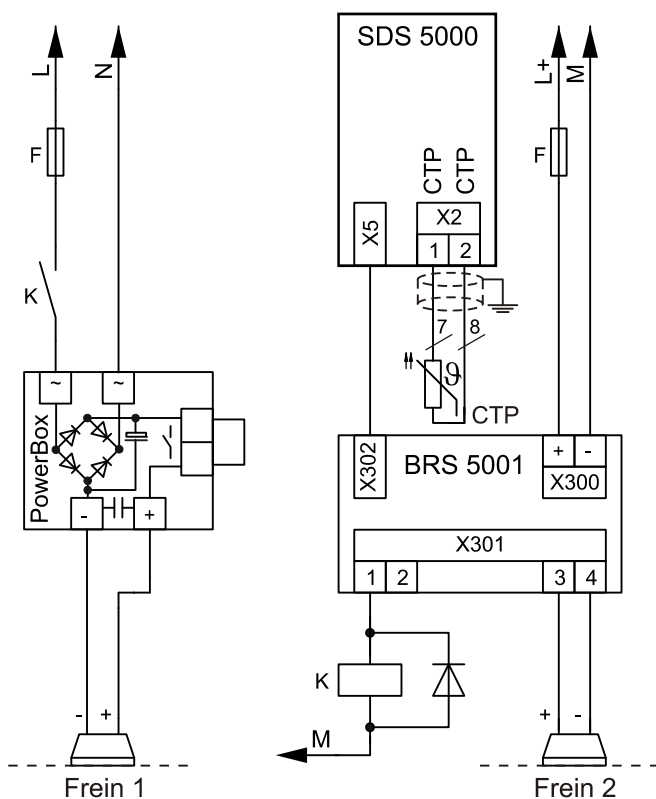
Broche		Désignation	Fonction	Données
	1	1BD1	Pilotage frein 1	$I_2 \leq 3,6 \text{ A}$: max. 15 cycles de commutation par min. $I_{2\text{max}} = 3,6 \text{ A}$
	2	1BD2	Potentiel de référence frein 1	—
	3	2BD1	Pilotage frein 2	$I_2 \leq 3,6 \text{ A}$: max. 15 cycles de commutation par min. $I_{2\text{max}} = 3,6 \text{ A}$
	4	2BD2	Potentiel de référence frein 2	—

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 frein avec BRS 5001 pour freins CC 24 V

Pilotage de freinage indirect


5.10 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 Données techniques. Pour la taille 3, la résistance de freinage est connectée à la borne X20 (chapitre 5.6 X20 : Moteur).

Description des bornes de taille 0 à 2

Broche	Désignation		Fonction
Taille 0	Taille 1	Taille 2	Connexion résistance de freinage
			

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

Taille	1		2	
Unité	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4	1,2	11

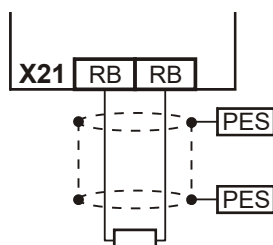
Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Section maximale de câble avec embout [mm ²]	2,5	4	6	35

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



5.11 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

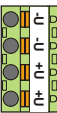
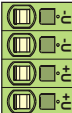
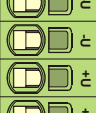
Tenez compte du fait que le paramètre **A38 Alimentation CC** doit être défini pour garantir une fonction correcte du couplage CI :

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 2)

Broche			Désignation	Fonction
Taille 0 	Taille 1 	Taille 2 	-U	Potentiel de référence pour le circuit intermédiaire
			-U	
			+U	Potentiel positif du circuit intermédiaire
			+U	

Taille 3: Connexion à la borne X20, voir chapitre 5.6 X20 : Moteur.

Couple de serrage minimal M_{min} bornes à vis

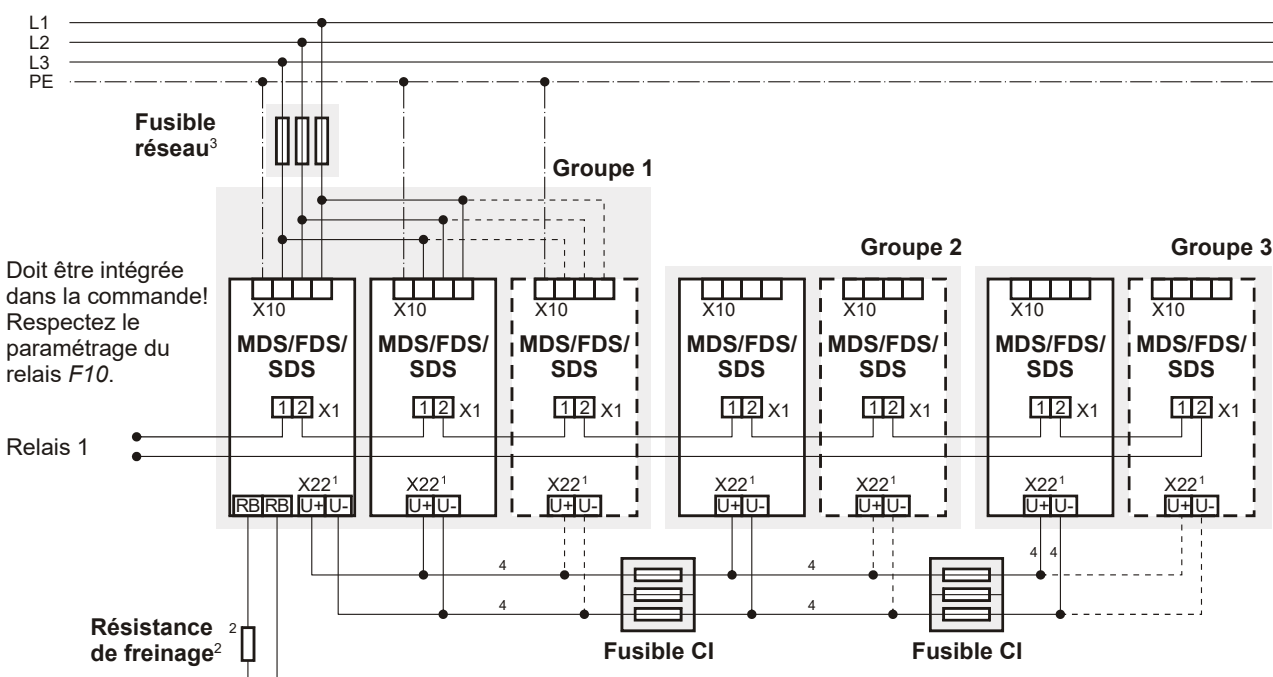
Taille	0		1		2	
Unité	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]	[Nm]	[lb-in]
M_{min}	0,5	4,4	0,5	4,4	1,2	11

Section de câble maximal bornes de puissance

Taille	Taille 0	Taille 1	Taille 2	Taille 3
Section maximale de câble avec embout [mm ²]	2,5	4	6	35

Schéma de principe

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 _{2max} PU ^{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	

5.12 X100 – X103: signaux analogues et binaires

Condition pour pouvoir connecter des signaux analogues et binaires :

- SEA 5001
- REA 5001
- XEA 5001



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 5.13.4 Codeur BE et simulation codeur BA).

Description de la borne X100 – SEA 5001, REA 5001, XEA 5001

REMARQUE

Mouvement de la machine en raison d'une consigne inattendue

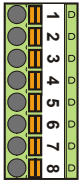
Si l'entrée analogique n'est pas connectée, le convertisseur reconnaît une consigne spécifiée de +5V.

- 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 : • SEA 5001 : 10 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV • REA 5001 et XEA 5001 : 15 bits + signe Décalage < 50 mV Tolérance < 25 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 : • SEA 5001, XEA 5001 : 10 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV • REA 5001 : 15 bits + signe Décalage < 50 mV Tolérance < 25 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	—

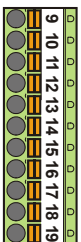
Section de câble max.

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 – SEA 5001, REA 5001, XEA 5001

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 Niveau haut : 12 – 30 V Niveau bas : 0 – 8 V $U_{1max} = 30 \text{ V}$ $I_{1max} = 16 \text{ mA pour } U_{1max}$
	12	BE2	
	13	BE3 ^{a)}	
	14	BE4 ^{a)}	
	15	BE5 ^{a)}	
	16	BA1	Sortie binaire $I_{2max} = 50 \text{ mA à } 45 \text{ °C, } 40 \text{ mA à } 55 \text{ °C}$
	17	BA2	
	18	24 V-In	Alimentation 24 V • pour XEA 5001 et • - pour sorties binaires sur SEA 5001 et REA 5001 Plage d'entrée : 18 – 28,8 V
	19	18 V-Out	Tension auxiliaire 18 V $U_2 = 16 – 18 \text{ V}$ $I_{2max} = 50 \text{ mA}$

a) BE3, BE4 et BE5 peuvent être utilisés comme entrée encodeur. Veuillez vous référer au chapitre 5.13.4 Codeur BE et simulation codeur BA. Sur le REA 5001, ces entrées peuvent être commutées sur niveau TTL au moyen des interrupteurs à glissière S0, S1 et S2.

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	—

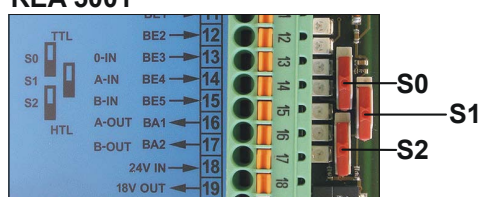


Commutation TTL/HTL REA 5001

Interrupteur	Commutation TTL/HTL
S0	BE3
S1	BE4
S2	BE5

La caractérisation des interrupteurs et l'affectation des positions des interrupteurs par rapport à la fonction (HTL/TTL) sont marquées sur le REA 5001 sur le cache de la platine:

REA 5001



Description de la borne X102 – XEA 5001

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 +5 V.

- 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	AE3+	Entrée + de l'entrée analogique AE3 Tension d'entrée différence résolution : 10 bits + signe Décalage < 100 mV Tolérance < 50 mV
	2	AE3-	Entrée inversée de l'entrée analogique AE3

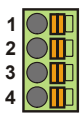
Section de câble max.

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 X103 A – XEA 5001**Spécification générale**

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

Description des bornes

Broche	Désignation	Fonction	Données
	1	BA3	Sortie binaire $I_{2\max} = 50 \text{ mA}$
	2	BA4	
	3	BA5	
	4	BA6	

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	0,75
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

**Information**

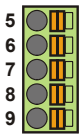
En cas de panne de l'alimentation 24 V, les entrées binaires BE6 - BE 13 ont l'état de signal 0 (indépendamment de l'état de signal physique).

Description de la borne X103 B – XEA 5001

Spécification générale

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

Description des bornes

Broche	Désignation	Fonction	Données
	5	BA7	Sortie binaire
	6	BA8	
	7	BA9	
	8	BA10	
	9	BE6	Entrée binaire
			$I_{2max} = 50 \text{ mA}$ Référence : Broche 10 de la borne X101 Niveau haut : 12 – 30 V Niveau bas : 0 – 8 V $U_{1max} = 30 \text{ V}$ $I_{1max} = 3 \text{ mA}$ pour U_{1max}

Section de câble max.

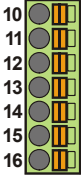
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,75
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Description de la borne X103 C – XEA 5001

Spécification générale

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

Description des bornes

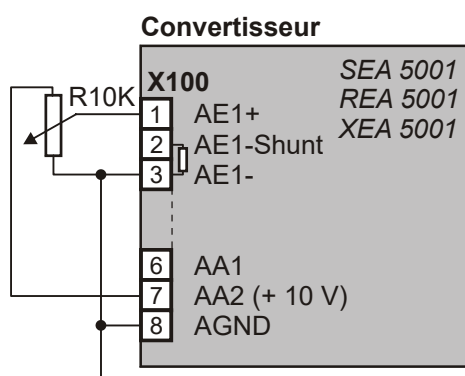
Broche	Désignation	Fonction	Données
	10	BE7	Référence : Broche 10 de la borne X101 Niveau haut : 12 – 30 V Niveau bas : 0 – 8 V $U_{1max} = 30 \text{ V}$ $I_{1max} = 3 \text{ mA}$ pour U_{1max}
	11	BE8	
	12	BE9	
	13	BE10	
	14	BE11	
	15	BE12	
	16	BE13	
		Entrée binaire	

Section de câble max.

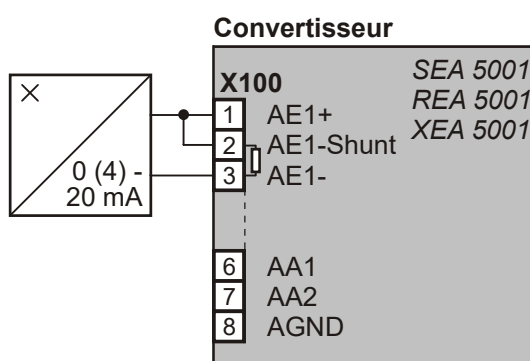
Raccordement	Section de câble max. [mm ²]
Raide	1,5
Flexible	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	1,5
Flexible avec embout sans bague plastique	0,75
2 conducteurs de section identique avec double embout	—

Connexion (exemples)

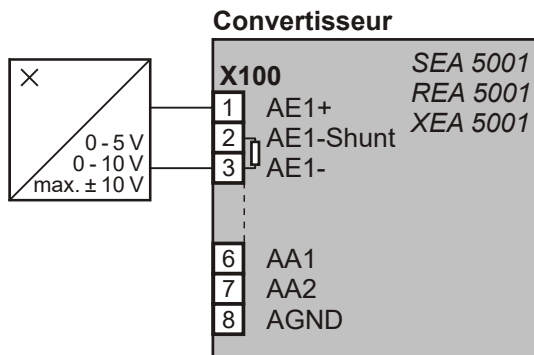
Potentiomètre



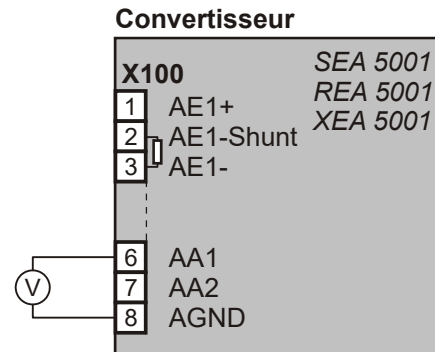
Courant (0 - 20 mA, 4 - 20 mA)



Tension (max. ± 10 V)



Sortie analogique tension



5.13 Encodeur



Information

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

5.13.1 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	5–16 V, voir ci-dessous tableau Alimentation de l'encodeur
I _{2max}	X4 : 250 mA Somme X4, X120 et X140 : 500 mA
I _{2min}	13 mA
Longueur de câble maximale	100 m

Spécification de l'encodeur EnDat 2.1 numérique

Type d'encodeur	Singleturn et multiturn, pas approprié pour les appareils de mesure linéaires
Cadence	2 MHz
Analyse	Uniquement signaux numériques ; à partir de la version matérielle HW 200 et micrologiciel V 5.6-H, des signaux analogiques sont tolérés sur les broches 1, 3, 9 et 11 (compatible avec X140).

Spécification de l'encodeur EnDat 2.2 numérique

Type d'encodeur	Singleturn et multiturn, pas approprié pour les appareils de mesure linéaires
Cadence	4 MHz
Analyse	Uniquement signaux numériques ; à partir de la version matérielle HW 200 et micrologiciel V 5.6-H, des signaux analogiques sont tolérés sur les broches 1, 3, 9 et 11 (compatible avec X140).

Spécification encodeur SSI

Cadence	250 kHz
Taux de requête	250 µs Non autorisé comme encodeur moteur en mode Servo
Code	binaire ou gray
Type d'encodeur et format	Multiturn : 24 ou 25 bits Singleturn : 13 bits courts ou 13 bits Tannenbaum (13 bits dans télégramme 25 bits)
Transmission	Double transmission déconnectable

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. Si un encodeur sans Trace N n'est pas nécessaire, il faut le connecter à X120. Respectez pour le branchement conforme la description de la borne X120 pour signaux incrémentaux, voir chapitre 5.13.2 X120.
$f_{\max}$	Évaluation : ≤ 1 MHz Simulation : < 250 kHz
Niveau du signal	TTL et HTL

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

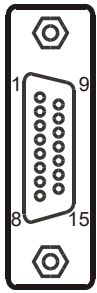
... pour un encodeur avec 2 048 impulsions par tour :

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

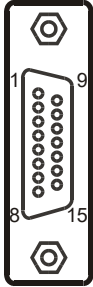
Alimentation encodeur

U ₂	Par	Remarque
5 V (non réglé)		Broche 12 (Sense) non occupée
5 V (réglé en fin de câble)	Ligne Sense de l'encodeur connectée à la broche 12 (Sense)	Moteurs brushless synchrones STOBER EnDat 2.1/2.2 (standard)
5 V (réglé sur X4)	Broche 12 (Sense) avec broche 4 (UB+) shuntée	Moteurs asynchrones STOBER TTL (pour solutions spécifiques au client), sans compensation de câble
15 – 16 V	Broche 12 (Sense) avec broche 2 (GND) shuntée	Moteurs asynchrones STOBER Encodeur HTL : Cavalier exécuté dans la fiche du câble qui est connectée à X4. Encodeur SSI : Cavalier pour UB+ est réalisé dans la prise à bride angulaire.

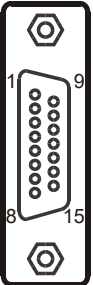
Description de la borne X4 pour l'encodeur EnDat 2.1/2.2 numérique et encodeur SSI

Broche	Désignation	Fonction
	1	—
	2	GND
	3	—
	4	U ₂
	5	DATA+
	6	—
	7	—
	8	CLK+
	9	—
	10	Sense-
	11	—
	12	Sense+
	13	DATA-
	14	—
	15	CLK-

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
	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-

5.13.2 X120

Condition pour pouvoir utiliser l'interface X120 :

- REA 5001 ou
- XEA 5001



Information

L'interface X120 est exécutée sous forme d'interface double sur la platine optionnelle XEA 5001. L'interface double sert à distribuer à d'autres convertisseurs des signaux codeur sans câblage complexe. Les deux connecteurs Sub-D disposent donc de la même affectation.

Spécification générale

U_2	18 V, (voir alimentation encodeur)
I_{2max}	250 mA, somme X4, X120 et X140: 500 mA
Longueur de câble maximale	50 m
Nombre maximal de stations	1 maître et 31 stations
Résistance de charge	120 Ω

Spécification de l'encodeur SSI (évaluation et simulation)

Cadence	592 kHz (encodeur moteur) ou bien 250 kHz (encodeur position)
Code	binaire ou gray
Type d'encodeur	Multiturn: 24 ou 25 bits Singleturn: 13 bits courts ou 13 bits Tannenbaum
Transmission	Double transmission déconnectable

Spécification encodeur incrémental et interface impulsion/direction (analyse et simulation)

f_{max}	Évaluation : ≤ 1 MHz Simulation : < 250 kHz
Niveau du signal	TTL



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

Alimentation encodeur	Pont
Broche 8 (U ₂)	Broche 1 (GND-Enc) à broche 9 (GND)
Externe	Broche 1 (GND-Enc) à GND de l'alimentation externe

Description de la borne X120 pour codeur SSI

Broche	Désignation	Fonction
	1	GND-ENC
	2	—
	3	—
	4	CLK-
	5	CLK+
	6	DATA+
	7	DATA-
	8	U ₂
	9	GND
		Potentiel de référence pour broches 4 – 7
		Entrée/sortie différentielle inversée pour CLOCK
		Entrée/sortie différentielle pour CLOCK
		Entrée/sortie différentielle pour DATA
		Entrée/sortie différentielle inversée pour DATA
		Alimentation codeur
		Référence pour broche 8



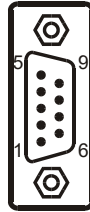
Information

Tenez compte du fait que tous les esclaves SSI doivent être connectés / déconnectés simultanément (24 V sur X11 et X101.18) Une activation de stations durant l'exploitation compromet le bon fonctionnement des autres stations.

Description de la borne X120 pour encodeur incrémental

Broche	Désignation	Fonction
Connecteur mâle 	1	GND-ENC
	2	N+
	3	N-
	4	A-
	5	A+
	6	B+
	7	B-
	8	U ₂
	9	GND

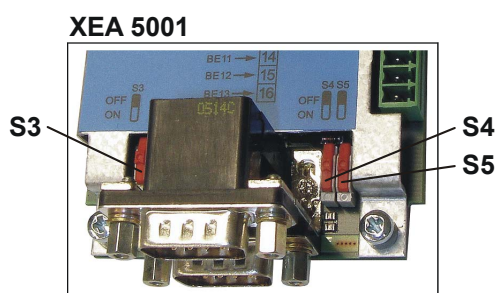
Description de la borne X120 pour interface impulsion/direction

Broche	Désignation	Fonction
Connecteur mâle 	1	GND-ENC
	2	—
	3	—
	4	Imp-
	5	Imp+
	6	Direction+
	7	Direction-
	8	U ₂
	9	GND

Topologie de connexion

Le couplage de deux ou plusieurs stations via l'interface X120 autorise uniquement un réseau linéaire. Pour les stations aux deux extrémités du couplage, les conduites de signalisation doivent être terminées par des résistances. Sur les accessoires XEA 5001 et REA 5001, les résistances de charge peuvent être connectées par les interrupteurs S3, S4 et S5.

Interrupteur	Codeur TTL	Codeur SSI
S3	Zéro	—
S4	A	CLK
S5	B	DATA



Tenez compte du fait que les interrupteurs sont montés à des endroits différents sur les accessoires REA 5001 et XEA 5001. La caractérisation des interrupteurs et l'affectation des positions des interrupteurs par rapport à la fonction (résistance de charge connectée / déconnectée) sont marquées sur le cache de la platine.

5.13.3 X140

Condition pour pouvoir utiliser l'interface X140 :

- REA 5001

Spécification résolveur (analyse)	
U_2	-10 V ... +10 V
I_2	80 mA
f_2	7 – 9 kHz
$P_{\max}$	0,8 W
Rapport de transfert	$0,5 \pm 5 \%$
Nombre de pôles	2, 4 et 6
Décalage de phases	$\pm 20 \text{ el.}^\circ$
Longueur de câble maximale	100 m

Spécification encodeur EnDat 2.1 sin/cos (évaluation)	
U_2	5 – 16 V, voir tableau ci-dessous Alimentation encodeur EnDat
$I_{2\max}$	250 mA, Somme X4, X120 et X140 (EnDat) : 500 mA
$I_{2\min}$	30 mA
$f_{\max}$	225 kHz
Type d'encodeur	Singleturn et multiturn, pas approprié pour les appareils de mesure linéaires
Longueur de câble maximale	100 m



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 EnDat 2.1

U ₂	Par	Remarque
5 V (non réglé)		Broche 12 (Sense) non occupée
5 V (réglé en fin de câble)	Ligne Sense du encodeur connectée à la broche 12 (Sense)	Moteurs brushless STÖBER EnDat 2.1
5 V (réglé sur X4)	Broche 12 (Sense) avec broche 4 (UB+) shuntée	TTL (pour solutions spécifiques au client)

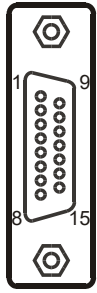


Information

Tenez compte du fait que l'interface résolveur sur X140 peut aussi être utilisée si un SDS 4000, sur lequel un moteur avec résolveur sur X40 a été exploité, est remplacé.

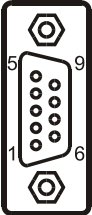
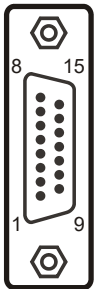
Dans ce cas, vous pouvez continuer d'utiliser le câble codeur utilisé jusqu'ici. La connexion de la sonde thermique moteur est passée dans ce câble. Veuillez vous référer au chapitre 5.8 X2, X141 : Sonde thermique moteur.

Description de la borne X140 pour résolveur (REA 5001)

Broche ^{a)}	Désignation	Fonction
Connecteur femelle 	1	Sin+
	2	GND
	3	Cos+
	4	—
	5	—
	6	ExcitationRésolv
	7	1TP1/K1
	8	—
	9	Sin-
	10	—
	11	Cos-
	12	—
	13	—
	14	1TP2/K2
	15	—

a) Vue sur D-sub

Description de la borne pour adaptateur résolveur (REA 5001)

Broche ^{a)}	Désignation	Fonction	Broche ^{b)}
Connecteur femelle 	1	—	—
	2	1TP1/K1	7
	3	Sin-	9
	4	Cos-	11
	5	GND	2
	6	1TP2/K2	14
	7	Sin+	1
	8	Cos+	3
	9	ExcitationRésolv	6
			Connecteur mâle 

a) Vue sur D-sub 9 broches pour le branchement du câble résolveur compatible au SDS 4000

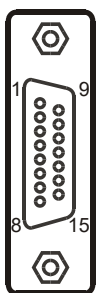
b) Vue sur D-sub 15 broches pour le branchement au SDS 5000, borne X140 (REA 5001)

**Information**

Tenez compte du fait que l'interface EnDat sur X140 est utilisée si un SDS 4000, sur lequel un moteur avec encodeur absolu a été exploité sur X41, est remplacé.

Dans ce cas, vous pouvez continuer d'utiliser le câble encodeur utilisé jusqu'ici. La connexion de la sonde thermique moteur est passée dans ce câble. Veuillez vous référer au chapitre 5.8.

Description de la borne X140 pour encodeur EnDat 2.1 sin/cos (REA 5001)

Broche ^{a)}	Désignation	Fonction
Connecteur femelle 	1	Sin+
	2	GND
	3	Cos+
	4	U ₂
	5	DATA+
	6	—
	7	1TP1/K1
	8	CLK+
	9	Sin-
	10	Sense-
	11	Cos-
	12	Sense+
	13	DATA-
	14	1TP2/K2
	15	CLK-

a) Vue sur D-sub

5.13.4 Codeur BE et simulation codeur BA

Condition pour analyser ou simuler un codeur sur les deux interfaces binaires :

- SEA 5001 ou
- REA 5001 ou
- XEA 5001

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 sur SEA 5001 et XEA 5001 TTL/HTL commutable sur REA 5001

Évaluation – Encodeur incrémental et interface impulsion/direction

	HTL	TTL
Niveau haut	12 – 30 V	2 – 6 V
Niveau bas	0 – 8 V	0 – 0,8 V
$U_{1\max}$	30 V	6 V
$I_{1\max}$	16 mA	13 mA
$f_{\max}$	100 kHz	

Simulation – Encodeur incrémental et interface impulsion/direction

$I_{2\max}$	50 mA à 45 °C, 40 mA à 55 °C
Eff. Updaterate	4 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 :

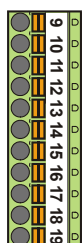
3 000 tours par minute (équivalent à 50 tours par seconde) * 2 048 impulsions par tour

= 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 - pour XEA 5001 et - pour sorties binaires sur SEA 5001 et REA 5001	Plage d'entrée : 18 – 28,8 V
19	18 V-Out	Tension auxiliaire 18 V	$U_2 = 16 – 18 \text{ V}$ $I_{2\text{max}} = 50 \text{ mA}$

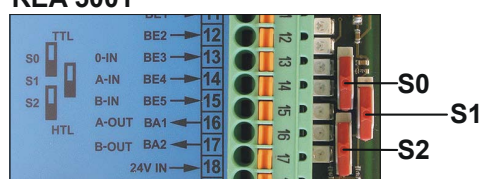


Commutation TTL/HTL REA 5001

Interrupteur	Commutation TTL/HTL
S0	BE3
S1	BE4
S2	BE5

La caractérisation des interrupteurs et l'affectation des positions des interrupteurs par rapport à la fonction (HTL/TTL) sont marquées sur le REA 5001 sur le cache de la platine:

REA 5001



5.14 Bus de terrain

5.14.1 X200 : CANopen

Condition pour connexion CANopen :

- CAN 5000



Information

Consultez aussi la documentation complémentaire CANopen (voir chapitre 2.2 Utilisation conforme à la destination)!

Description de la borne X200

Broche	Désignation	Fonction
	1	—
	2	CAN-low
	3	GND
	4	—
	5	—
	6	CAN-low
	7	CAN-high
	8	—
	9	CAN-high

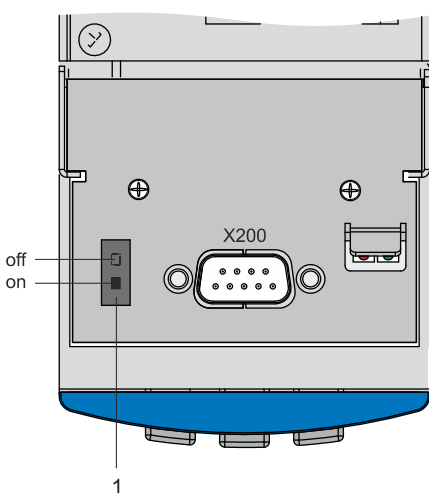


Fig. 5-1 Dessus de l'appareil avec borne X200

- 1 Résistance de charge interne 120 Ω montable

5.14.2 X200 : PROFIBUS

Condition pour connexion PROFIBUS :

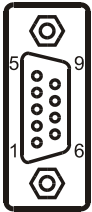
- DP 5000



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
	4	RTS
	5	GND
	6	+5 V
	7	—
	8	A
	9	—

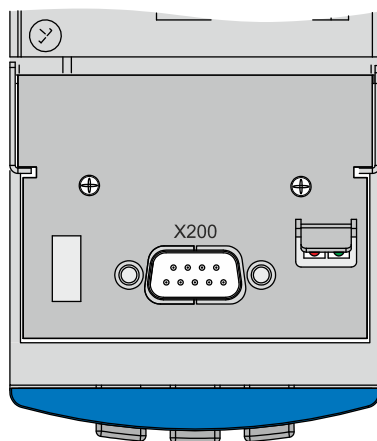


Fig. 5-2 Dessus de l'appareil avec borne X200

5.14.3 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	—

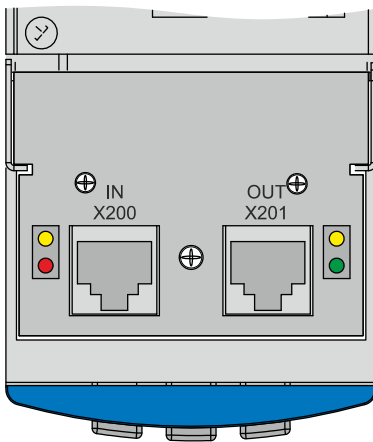


Fig. 5-3 Dessus de l'appareil avec bornes X200 et X201

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

5.14.4 X200, X201 : PROFINET

Condition pour connexion PROFINET :

- PN 5000



Information

Consultez aussi le manuel PROFINET (voir chapitre 1.1 À propos de ce manuel)!

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	—	

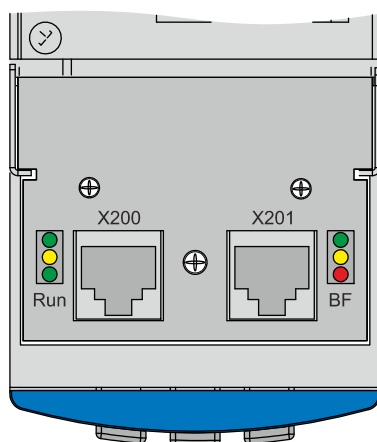


Fig. 5-4 Dessus de l'appareil avec bornes X200 et X201

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.

5.15 X3A, X3B: PC, IGB

Avec l'interface X3 sur l'avant du convertisseur, vous réalisez les fonctions de l'IGB (Integrated Bus) :

- Liaison directe à l'ordinateur
- IGB-Motionbus
- Télémaintenance

Pour établir la communication, consultez le manuel SDS 5000, voir chapitre 1.2 Documentation annexe.

Description des bornes X3A et X3B

Broche	Désignation	Fonction
1	Tx+	Communication Ethernet
2	Tx	
3	Rx	
4	—	Non occupé
5	—	
6	Rx	Communication Ethernet
7	—	Non occupé
8	—	

Spécification câble

STÖBER propose des câbles confectionnés pour

- la liaison directe ordinateur - convertisseur et
- l'établissement de l'Integrated Bus.

Une fonction parfaite est uniquement garantie en liaison avec ce câble. Veuillez vous référer au chapitre 7 Accessoires.

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

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

5.16 Câble



Information

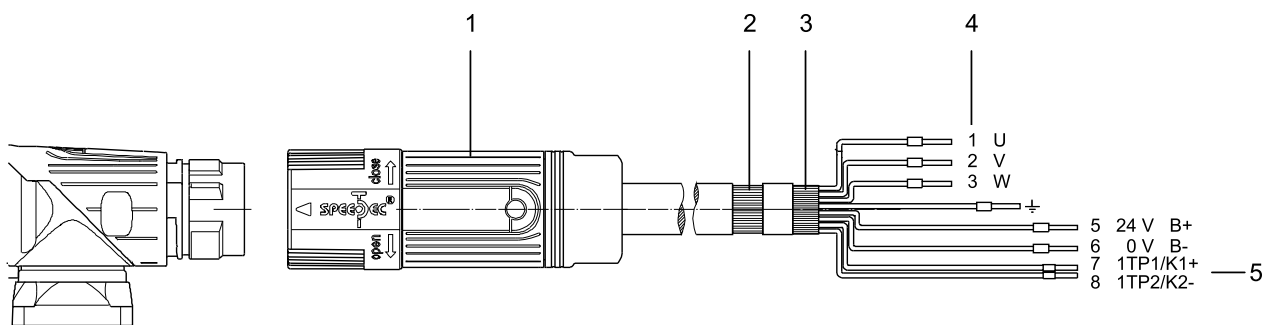
Pour garantir un parfait fonctionnement de l'entraînement, nous recommandons d'utiliser des câbles de STÖBER adaptés au système. Dans le cas contraire, nous nous réservons le droit d'exclure tout droit à la garantie.

5.16.1 Câble de puissance

Respectez le schéma des connexions moteur fourni avec chaque moteur brushless synchrone.

Selon la taille des connecteurs, les versions de câbles de puissance suivantes sont disponibles :

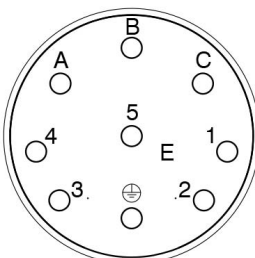
- Fermeture rapide SpringTec pour con.15
- Fermeture rapide SpeedTec pour con. 23 et 40
- Version vissable pour con.58



- 1 Connecteurs (fermeture rapide / fermeture à vis)
- 2 Blindage de câble
- 3 Regroupement de tous les blindages
- 4 Conducteur n°
- 5 Sonde thermique moteur, frein

Les moteurs brushless synchrones des gammes ED/EK et EZ sont équipés en série de connecteurs ronds et sont branchés via les câbles de puissance suivants aux convertisseurs (les couleurs indiquées concernent les fils de raccordement et ne présentent de l'intérêt que pour le câblage interne du moteur).

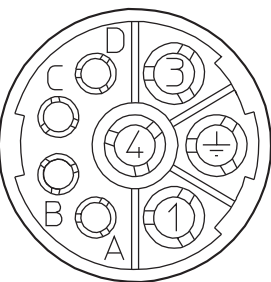
Câble de puissance – Taille des connecteurs con.15

Prise à bride angulaire – Moteur	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs internes du moteur	Conducteur n°
	A	1U1	BK	1
	B	1V1	BU	2
	C	1W1	RD	3
	1	1TP1/1K1	BKBN	7
	2	1TP2/1K2	WHWH	8
	3	1BD1	RD	5
	4	1BD2	BK	6
	5	—	—	—
		PE	GNYE	
	Carter	Blindage	—	—

Dimensions – taille des connecteurs con.15

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
42	18,7

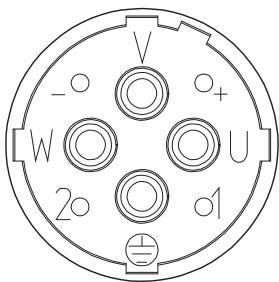
Câble de puissance – Taille des connecteurs con.23

Prise à bride angulaire – Moteur	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs internes du moteur	Conducteur n°
	1	1U1	BK	1
	3	1V1	RD	2
	4	1W1	BU	3
	A	1BD1	RD	5
	B	1BD2	BK	6
	C	1TP1/1K1	BKBN	7
	D	1TP2/1K2	WHWH	8
		PE	GNYE	
	Carter	Blindage	—	—

Dimensions – taille des connecteurs con.23

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
78	26

Câble de puissance – Taille des connecteurs con.40, con.58

Prise à bride angulaire – Moteur	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs internes du moteur	Conducteur n°
	U	1U1	BK	1
	V	1V1	BU	2
	W	1W1	RD	3
	+	1BD1	RD	5
	–	1BD2	BK	6
	1	1TP1/1K1	BKBN	7
	2	1TP2/1K2	WHWH	8
	$\perp$	PE	GNYE	$\perp$
	Carter	Blindage	—	—

Dimensions – taille des connecteurs con.40

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
99	46

Dimensions – taille des connecteurs con.58

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
146	63,5

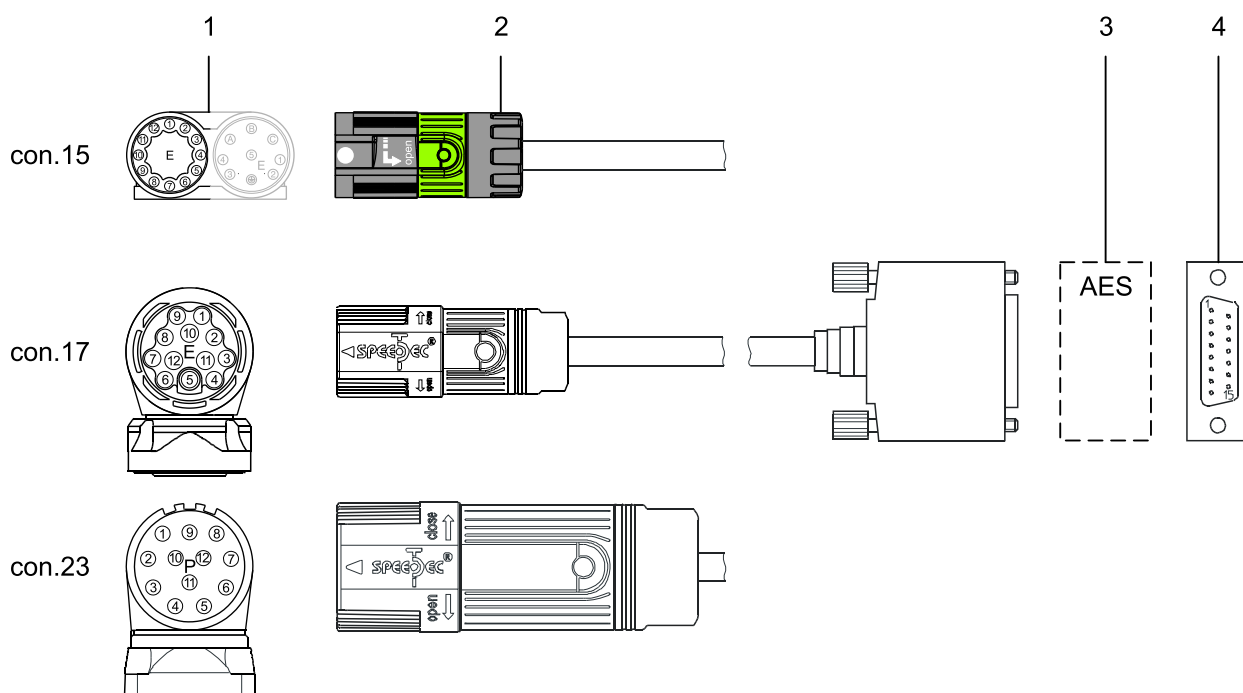
5.16.2 Câble d'encodeur

Les moteurs STOBER sont équipés en série de systèmes encodeur.

En fonction du modèle de moteur respectif, différents systèmes encodeur et les connecteurs correspondants seront utilisés.

Les chapitres suivants décrivent chaque système encodeur, connecteur mâle et affectation de signal.

5.16.2.1 Encodeur EnDat 2.1/2.2 numérique et SSI



- 1 Prise à bride angulaire moteur
- 2 Câble d'encodeur STOBER
- 3 Absolute Encoder Support
- 4 D-sub (X4)

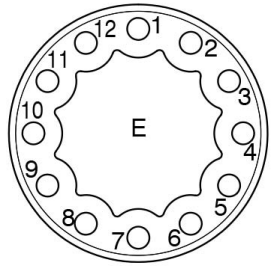


Les encodeurs absolus numériques EnDat 2.1/2.2 des gammes EBI, ECI, EQI, ECN ou EQN peuvent être combinés à des moteurs STÖBER des séries ED/EK et EZ. Les encodeurs SSU peuvent être en outre raccordés à des moteurs asynchrones STÖBER.

Vous trouverez ci-dessous la description des câbles d'encodeurs adéquats.

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.15

Avec les encodeurs inductifs EnDat 2.2 numériques « EBI 1135 » et « EBI 135 » Multiturn, l'alimentation en tension est tamponnée. Dans ce cas, les broches 2 et 3 sont occupées par la batterie tampon U_{2BAT} . En ce qui concerne ces encodeurs, tenez compte du fait que leur câble ne doit pas être branché à X4 du convertisseur, mais à l'Absolute Encoder Support (AES).

Moteur	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X4)	
Prise à bride angulaire	Broche	Interne du moteur	Encodeur	Broche	
	1	CLK+	VT	YE	8
	2	Sense	BU	PK	12
		U _{2BAT+} ^{a)}			
	3	—	WH	GY	3
		U _{2BAT-} ^{a)}			
	4	—	—	—	—
	5	DATA-	PK	BN	13
	6	DATA+	GY	WH	5
	7	—	—	—	—
	8	CLK-	YE	GN	15
	9	—	—	—	—
	10	GND	WHGN	BU	2
	11	—	—	—	—
	12	U ₂	BNGN	RD	4
Carter	Blindage				

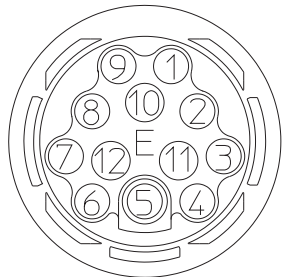
a) Uniquement pertinent pour les encodeurs EBI.

Dimensions – Taille des connecteurs con.15

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
42	18,7

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.17

Avec les encodeurs inductifs EnDat 2.2 numériques « EBI 1135 » et « EBI 135 » avec fonction Multiturn, l'alimentation en tension est tamponnée. Dans ce cas, les broches 2 et 3 sont occupées par la batterie tampon U_{2BAT}. En ce qui concerne ces encodeurs, tenez compte du fait que leur câble ne doit pas être branché à X4 du convertisseur, mais à l'Absolute Encoder Support (AES).

Moteur	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X4)	
Prise à bride angulaire	Broche	Interne du moteur	Encodeur	Broche	
	1	CLK+	VT	YE	8
	2	Sense	BU	PK	12
		U _{2BAT+} ^{a)}			
	3	—	WH	GY	3
		U _{2BAT-} ^{a)}			
	4	—	—	—	—
	5	DATA-	PK	BN	13
	6	DATA+	GY	WH	5
	7	—	—	—	—
	8	CLK-	YE	GN	15
	9	—	—	—	—
	10	GND	WHGN	BU	2
	11	—	—	—	—
12	U ₂	BNGN	RD	4	
Carter	Blindage				

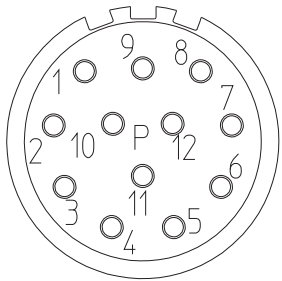
a) Uniquement pertinent pour les codeurs EBI.

Dimensions – Taille des connecteurs con.17

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
56	22

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.23

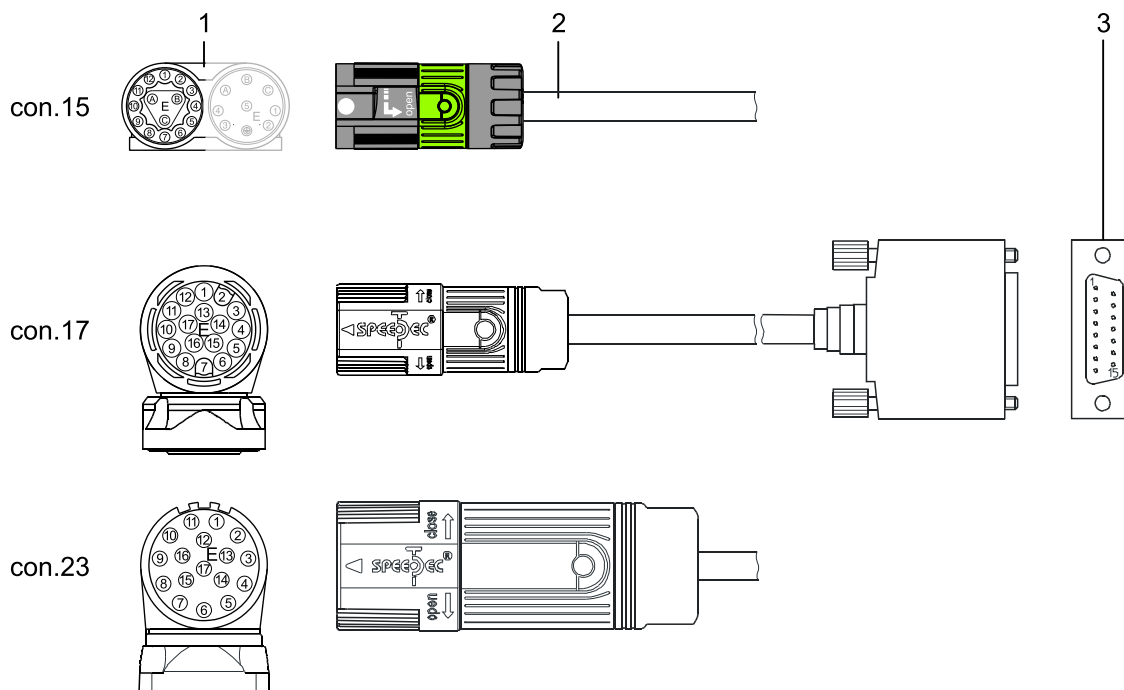
Le câble et le connecteur mâle con.23 associés aux encodeurs EnDat 2.1 /2.2 numériques peuvent être connectés aux moteurs brushless synchrones ED/EK ; associés aux codeurs SSI, vous les reliez à des moteurs asynchrones.

Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X4) Broche
			Interne du moteur	Encodeur	
	1	CLK+	VT	YE	8
	2	Sense	BNGN	PK	12
	3	—	—	—	—
	4	—	—	—	—
	5	DAT-	PK	BN	13
	6	DAT+	GY	WH	5
	7	—	—	—	—
	8	CLK-	YE	GN	15
	9	—	—	—	—
	10	GND	WHGN	BU	2
	11	—	—	—	—
	12	U ₂	BNGN	RD	4
	Carter	Blindage			

Dimensions – Taille des connecteurs con.23

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
58	26

5.16.2.2 Encodeur EnDat 2.1 Sin/Cos



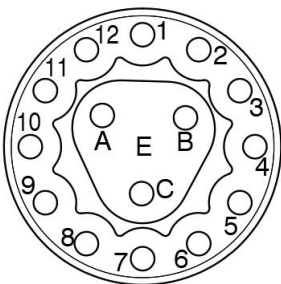
- 1 Prise à bride angulaire moteur
- 2 Câble d'encodeur STÖBER
- 3 D-sub (X140)



Les encodeurs absolus EnDat 2.1 Sin/Cos des gammes ECI, EQI, ECN ou EQN peuvent être combinés à des moteurs STÖBER des séries ED/EK et EZ.

Vous trouverez ci-dessous la description des câbles d'encodeurs adéquats.

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.15

Moteur	Signal		Couleurs des conducteurs		D-sub (X140)
Prise à bride angulaire	Broche		Interne du moteur	Encodeur	Broche
	1	Sense+	BU	GNRD	12
	2	Sense-	WH	GNBK	10
	3	U ₂	BNGN	BNRD	4
	4	CLK+	VT	WHBK	8
	5	CLK-	YE	WHYE	15
	6	GND	WHGN	BNBU	2
	7	B+ (Sin+)	BUBK	RD	9
	8	B- (Sin-)	RDBK	OG	1
	9	DATA+	GY	GY	5
	10	A+ (Cos+)	GNBK	GN	11
	11	A- (Cos-)	YEBK	YE	3
	12	DATA-	PK	BU	13
	A	—	—	—	—
	B	—	—	—	—
	C	—	—	—	—
	Carter	Blindage			

Dimensions – Taille des connecteurs con.15

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
42	18,7

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.17

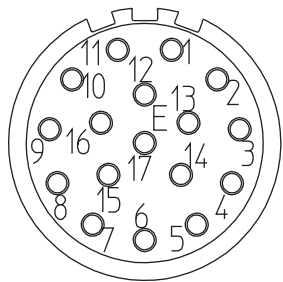
Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X140) Broche
			Interne du moteur	Encodeur	
	1	Sense+	BU	GNRD	12
	2	—	—	—	—
	3	—	—	—	—
	4	Sense-	WH	GNBK	10
	5	—	—	—	—
	6	—	—	—	—
	7	U ₂	BNGN	BNRD	4
	8	CLK+	VT	WHBK	8
	9	CLK-	YE	WHYE	15
	10	GND	WHGN	BNBU	2
	11	—	—	—	—
	12	B+ (Sin+)	BUBK	RD	9
	13	B- (Sin-)	RDBK	OG	1
	14	DATA+	GY	GY	5
	15	A+ (Cos+)	GNBK	GN	11
	16	A- (Cos-)	YEBK	YE	3
	17	DATA-	PK	BU	13
	Carter	Blindage			

Dimensions – Taille des connecteurs con.17

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
56	22

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.23

Le câble et le connecteur mâle con.23 associés aux encodeurs EnDat 2.1 Sin/Cos peuvent être connectés aux moteurs ED/EK.

Moteur	Signal		Couleurs des conducteurs		D-sub (X140)
Prise à bride angulaire	Broche		Interne du moteur	Encodeur	Broche
	1	Sense+	BU	GNRD	12
	2	—	—	—	—
	3	—	—	—	—
	4	Sense-	WH	GNBK	10
	5	—	—	—	—
	6	—	—	—	—
	7	U ₂	BNGN	BNRD	4
	8	CLK+	VT	WHBK	8
	9	CLK-	YE	WHYE	15
	10	GND	WHGN	BNBU	2
	11	—	—	—	—
	12	B+ (Sin+)	BUBK	RD	9
	13	B- (Sin-)	RDBK	OG	1
	14	DAT+	GY	GY	5
	15	A+ (Cos+)	GNBK	GN	11
	16	A- (Cos-)	YEBK	YE	3
	17	DAT-	PK	BU	13
Carter	Blindage				

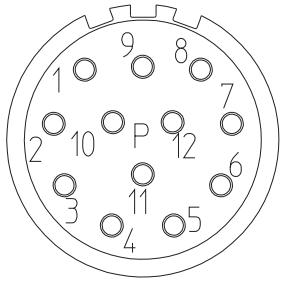
Dimensions – Taille des connecteurs con.23

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
58	26

5.16.2.3 Encodeur HTL

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

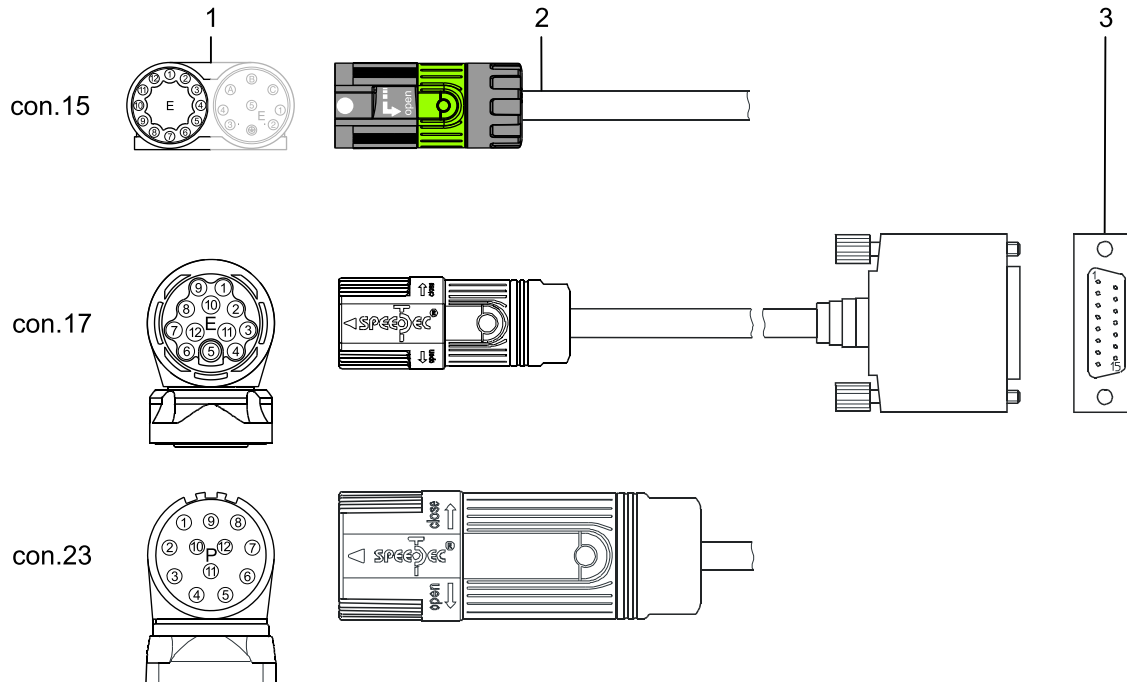
Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.23

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

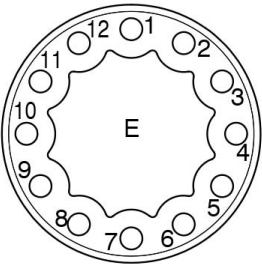
5.16.2.4 Résolveur



- 1 Prise à bride angulaire moteur
- 2 Câble d'encodeur STÖBER
- 3 D-sub (X140)

Les résolveurs peuvent être associés aux moteurs STÖBER des séries ED/EK et EZ.
Vous trouverez ci-dessous la description des câbles de résolveurs adéquats.

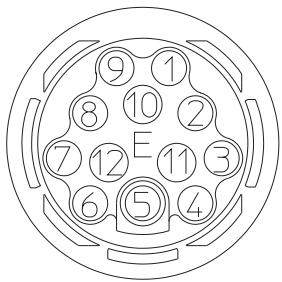
Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.15

Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs Interne du moteur	Encodeur	D-sub (X140) Broche
	1	S3 Cos+	BK	YE	3
	2	S1 Cos-	RD	GN	11
	3	S4 Sin+	BU	WH	1
	4	S2 Sin-	YE	BN	9
	5	—	—	—	Do not connect
	6	—	—	—	Do not connect
	7	R2 Ref+	YEW	GY	6
	8	R1 Ref-	RDW	PK	2
	9	—	—	—	—
	10	—	—	—	—
	11	—	—	—	—
	12	—	—	—	—
	Carter	Blindage			

Dimensions – Taille des connecteurs con.15

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
42	18,7

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.17

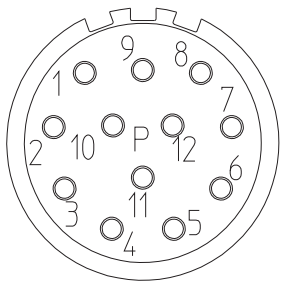
Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X140)
			Interne du moteur	Encodeur	Broche
	1	S3 Cos+	BK	YE	3
	2	S1 Cos-	RD	GN	11
	3	S4 Sin+	BU	WH	1
	4	S2 Sin-	YE	BN	9
	5	—	—	—	Do not connect
	6	—	—	—	Do not connect
	7	R2 Ref+	YEWB	GY	6
	8	R1 Ref-	RDWH	PK	2
	9	—	—	—	—
	10	—	—	—	—
	11	—	—	—	—
	12	—	—	—	—
	Carter	Blindage			

Dimensions – Taille des connecteurs con.17

Longueur [mm]	Diamètre [mm]
56	22

Câble d'encodeur – Connecteur mâle con.23

Le câble et le connecteur mâle con.23 associés à un résolveur peuvent être exclusivement connectés à des moteurs brushless synchrones ED/EK.

Moteur Prise à bride angulaire	Broche	Signal	Couleurs des conducteurs		D-sub (X140) Broche
			Interne du moteur	Encodeur	
	1	S3 Cos+	BK	YE	3
	2	S1 Cos-	RD	GN	11
	3	S4 Sin+	BU	WH	1
	4	S2 Sin-	YE	BN	9
	5	—	—	—	Do not connect
	6	—	—	—	Do not connect
	7	R2 Ref+	YEW	GY	6
	8	R1 Ref-	RDW	PK	2
	9	—	—	—	—
	10	—	—	—	—
	11	—	—	—	—
	12	—	—	—	—
	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)		

Le schéma illustre la configuration électrique pour le freinage d'un moteur Stöber POSIDYN SDS 5000. Les composants et connexions sont les suivants :

- Alimentation (A1) :** Lignes L1, L2, L3 et PE. Les bornes X10 et X11 sont connectées à l'alimentation. Les bornes X1^M (1, 2, 3, 4) sont connectées à la ligne M.
- Protection (F1, F2) :** Fusibles F1 et F2 sont installés sur les lignes L1 et L2 respectivement.
- Contrôle (A3) :** Le module A3 comprend une "Entrée binaire" et une "Sortie binaire". L'entrée binaire est connectée à la ligne M, et la sortie binaire est connectée à la ligne L+.
- Freinage (A2) :** Le module A2 (BRS 5001) est connecté à la ligne M via la borne X302. Les bornes X300 (+, -) sont connectées à la ligne L+.
- Commande (A4) :** Le module A4 (PowerBox) est connecté à la ligne M via la borne X301. Les bornes X301 (1, 2, 3, 4) sont connectées à la ligne M.
- Moteur (M1) :** Le moteur M1 est connecté à la ligne M via les bornes U, V, W et PE.
- Freinage direct (Y1) :** Le freinage direct est commandé par la ligne M via la borne Y1.
- Freinage indirect (Y2) :** Le freinage indirect est commandé par la ligne M via la borne Y2.

7 Accessoires

Module de borne E/A standard SEA 5001

N° ID 49576

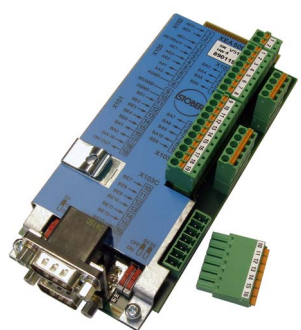


Bornes :

- 2 entrées analogiques
- 2 sorties analogiques
- 2 sorties binaires
- 5 entrées binaires

Module de borne E/A élargi SEA 5001

N° ID 49015



Bornes :

- 3 entrées analogiques
- 2 sorties analogiques
- 13 entrées binaires
- 10 sorties binaires

Encodeurs / Interfaces :

- Encodeur incrémental TTL (simulation et évaluation)
- Interface impulsion/direction (simulation et évaluation)
- Encodeur SSI (simulation et évaluation)

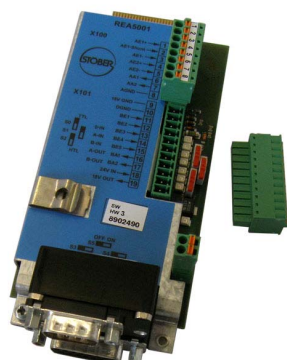
Câble de raccordement SSI/TTL X120

N° ID 49482

Pour le raccordement de l'interface SSI X120 sur la XEA 5001, 0,3 m de long.

Module de borne E/A résolveur REA 5001

N° ID 49854

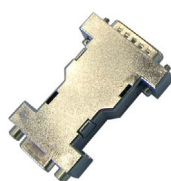


Bornes :

- 2 entrées analogiques
- 2 sorties analogiques
- 5 entrées binaires
- 2 sorties binaires

Encodeurs / Interfaces :

- Résolveur
- Encodeur EnDat 2.1 sin/cos
- Encodeur incrémental TTL (simulation et évaluation)
- Encodeur SSI (simulation et évaluation)
- Interface impulsion/direction (simulation et évaluation)



Les câbles résolveur, qui étaient branchés à un POSIDYN SDS 4000, peuvent être connectés à la borne X140 du REA 5001 via l'adaptateur résolveur (de 9 à 15 broches) compris dans l'étendue de la livraison.

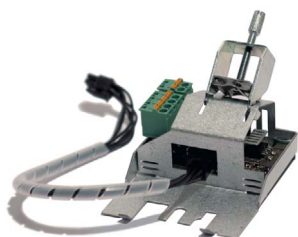
**Information**

Le module de freinage BRS 5001 succède au BRS 5000. Le nouveau modèle est doté de bornes séparées pour les branchements du frein de maintien moteur et de l'alimentation 24 V, ainsi que d'une borne de blindage à visser.

BRS 5001 ne fonctionne qu'à partir du micrologiciel V 5.6-N.

Module de freinage BRS 5001

N° ID 56519



Module de freinage pour convertisseurs de la gamme SDS 5000.

Accessoire pour le pilotage direct d'un à deux freins 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.

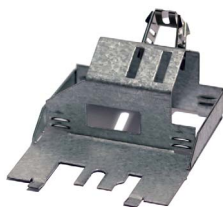
Y compris câble de raccordement vers l'appareil de base et la borne de blindage.

Données techniques

Section de câble de puissance	1 à 10 mm ²
Diamètre max. du blindage	20 mm
Surface de contact du blindage min. (partie isolée du câble de puissance)	20 mm
Couple de serrage	0,8 Nm

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

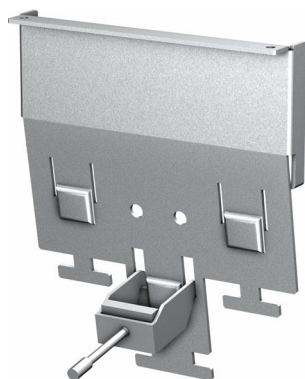
Section de câble de puissance	1 à 4 mm ²
Diamètre max. du blindage	12 mm

Données techniques

Surface de contact du blindage min. (partie isolée du câble de puissance)	15 mm
---	-------

Blindage CEM EM6A3

N° ID 135120



Blindage CEM pour taille 3.
Accessoire pour connexion blindée du câble moteur.
À assembler sur le carter principal.
Y compris borne de blindage.
Le cas échéant, vous pouvez poser en outre le blindage du câble de la résistance de freinage et du couplage de circuit intermédiaire sur le blindage. À ce sujet, d'autres bornes de blindage sont disponibles en option (N° ID 56521).

Données techniques

Section de câble de puissance	2,5 à 35 mm ²
Diamètre max. du blindage	35 mm
Surface de contact du blindage min. (partie isolée du câble de puissance)	20 mm
Couple de serrage	1,5 – 1,8 Nm

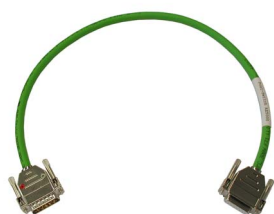
Commutateur d'axe quadruple POSISwitch AX 5000

N° ID 49578



Autorise l'exploitation de jusqu'à 4 moteurs brushless sur un convertisseur.

Câble de raccordement POSISwitch



Câblage entre le convertisseur et POSISwitch AX5000.

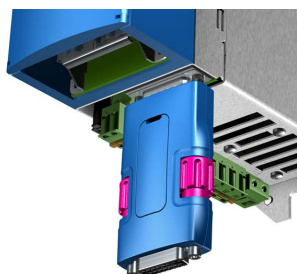
Les modèles suivants sont disponibles :

N° ID 45405 : 0,5 m.

N° ID 45386 : 2,5 m.

Absolute Encoder Support AES

N° ID 55452



Pour le tamponnage de la tension d'alimentation en cas d'utilisation d'encodeur absolu inductif EnDat 2.2 numérique avec étage de sortie Multiturn par batterie tampon, par exemple EBI1135, EBI135.
Une batterie est jointe.

Batterie de remplacement AES

N° ID 55453



Batterie de remplacement pour Absolute Encoder Support AES.



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

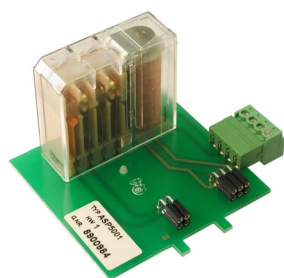
N° ID 53893



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 liaison IGB



Pour le couplage de l'interface X3 A ou bien X3B sur l'avant du convertisseur pour IGB, CAT5e, magenta, connecteur mâle 45°.

Les modèles suivants sont disponibles :

N° ID 49855 : 0,4 m.

N° ID 49856 : 2 m.

Câble de liaison à l'ordinateur

N° ID 49857



Pour le couplage de l'interface X3 A ou bien X3 B à l'ordinateur, CAT5e, bleu, 5 m.



Hi-Speed USB 2.0 adaptateur Ethernet

N° ID 49940



Adaptateur pour le couplage d'Ethernet sur un port USB.

Paramodul mémoire interchangeable

Compris dans le modèle standard.

N° ID 55464



Module de sauvegarde pour la configuration et les paramètres.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

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 442278.09
08/2020



4 4 2 2 7 8 . 0 9