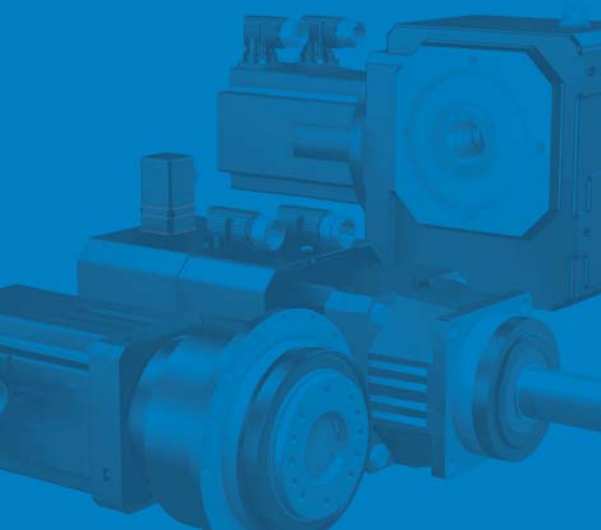


POSIDYN® SDS 5000



SERVO POWER
AND MORE



POSIDYN® SDS 5000

DES PERFORMANCES MAXIMALES



Motion Control

Le servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000 offre des performances maximales en régulation de couple, de vitesse et de position. Il a été conçu pour les tâches d'asservissement les plus exigeantes et utilise les technologies les plus récentes.

Issu de la cinquième génération de convertisseurs STÖBER, ce servo-convertisseur performant et innovant est capable d'exploiter toutes les possibilités du nouveau Software-Suite STÖBER V 5.

Grâce à un nouveau concept de maintenance à distance « sécurisé » par Internet, STÖBER ANTRIEBS-TECHNIK s'attaque à un sujet sensible peu abordé jusqu'ici.

Servoconvertisseur au potentiel de rationalisation complet

ET UNE TÉLÉMAINTENANCE SÉCURISÉE

Remarque préliminaire:

Compte tenu de son énorme potentiel de réduction des coûts, la télé-maintenance est de plus en plus demandée et utilisée.

Il s'avère cependant que l'on pense alors rarement aux aspects relatifs à la sécurité. Pourtant, les flous juridiques ou d'organisation peuvent conduire à des modifications involontaires ou non autorisées pouvant présenter des conséquences graves dans une situation d'urgence.

>> Définir et veiller au respect des compétences de chacun constitue donc un élément essentiel du concept de la télémaintenance STOBER.

Concept de la télémaintenance STOBER

Le concept de la télémaintenance STOBER oblige les participants à suivre une procédure réglementée. Le spécialiste de la télémaintenance peut être certain de communiquer sur place avec un responsable qui contrôle la situation.

La télémaintenance STOBER permet de réaliser toutes les opérations et interventions comme dans le cas d'une intervention sur site.

La télémaintenance utilise toute liaison indirecte entre un PC (avec le logiciel de mise en service POSITool) et un servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000 ou un réseau IGB. Cette liaison peut se faire par le biais d'Internet ou d'un réseau local.



Réglementation des responsabilités de façon intégrée au système

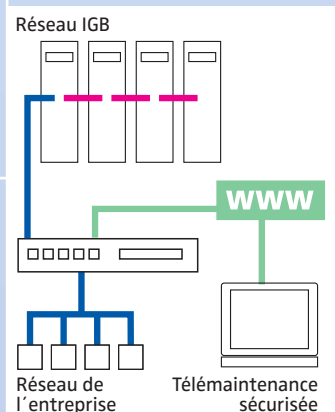
En cas de besoin, un employé responsable de l'exploitation ou du fabricant de la machine déclenche sur site une demande de la télémaintenance. Cela s'effectue directement sur le servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000 ou par l'automate programmable. Parallèlement, il prend contact avec le technicien de maintenance concerné.

Il est ainsi garanti que le responsable se trouve sur place près de la machine, afin de veiller aux circonstances particulières et à la sécurité du personnel.



Si la demande d'intervention à distance s'effectue par Internet, une liaison sortante est produite et les administrateurs du système n'ont donc pas à libérer de ports spéciaux. Cependant, aucune faille de sécurité n'est créée dans le système de l'exploitant.

Par cette liaison Internet, le technicien de maintenance se connecte avec POSITool sur le servoconvertisseur concerné.



BUS INTÉGRÉ (IGB)

Bus intégré pour plus de performances, de confort et de sécurité

Le bus intégré à configuration automatique (IGB) fait partie de l'équipement de base du nouveau servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000.

Avec cette technologie, les concepts de fonctions et de communication les plus divers entre plusieurs servoconvertisseurs et interfaces peuvent être contrôlés en temps réel.

Avec IGB-Motionbus, chaque POSIDYN® SDS 5000 raccordé au réseau IGB envoie des données de manière cyclique et peut lui-même accéder à d'autres données sur le réseau.

Pour la communication avec une commande de niveau supérieur, un bus de terrain (PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT®, CANopen®) peut être ajouté en option.



Deux connecteurs RJ45 (X3) sont prévus pour les différentes possibilités d'utilisation de l'IGB:

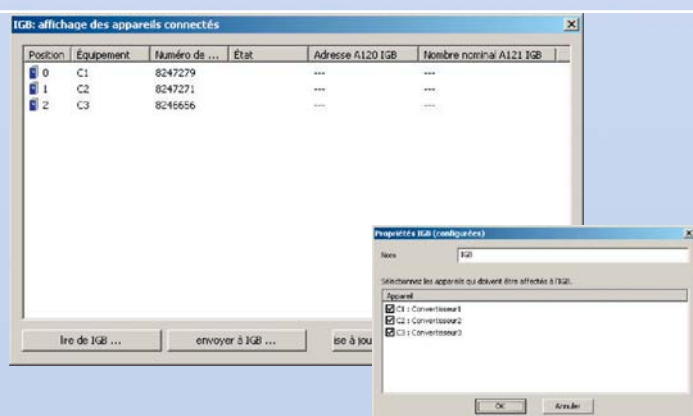
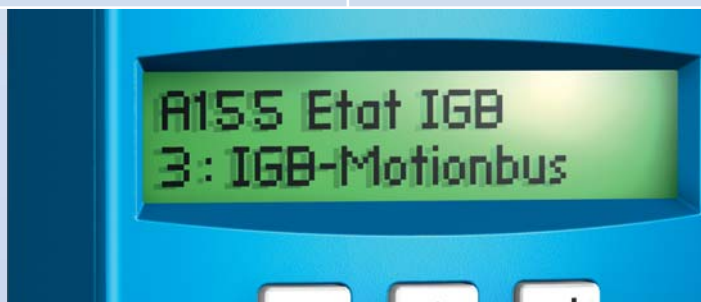
- IGB-Motionbus:
Synchronisation multiple entre servoconvertisseurs
- Liaison directe entre le servoconvertisseur et un PC
- Connexion pour la maintenance à distance

Une utilisation simplifiée avec l'IGB-Motionbus

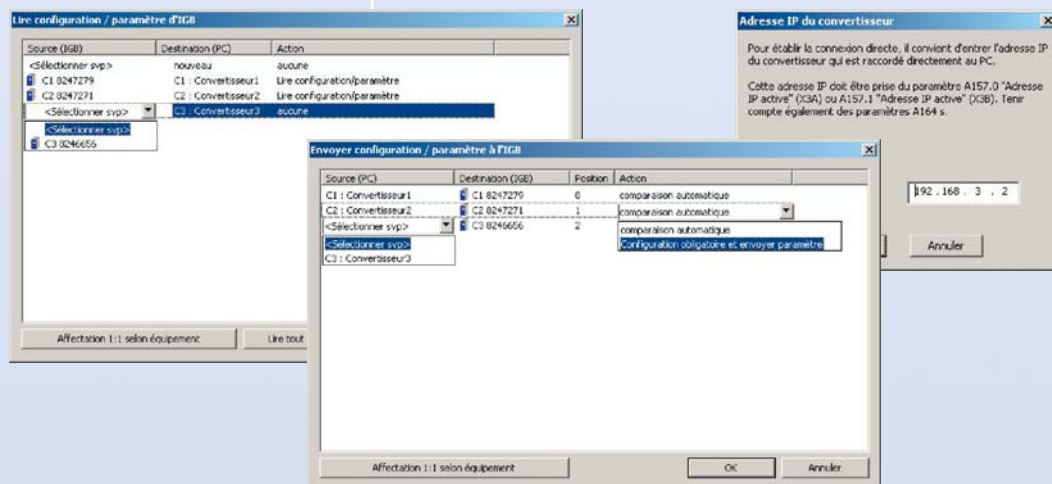
L'activation de la fonction IGB-Motionbus s'effectue au moyen des assistants de planification des appareils et du logiciel de mise en service POSITool.

L'IGB-Motionbus permet par exemple de remplacer l'information codeur maître pour des applications de marche synchronisée ou de came électronique.

Chaque servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000 peut envoyer et lire à chaque fois jusqu'à six paramètres différents (26 octets de données maxi) sur l'IGB-Motionbus. Ces paramètres peuvent provenir de différents modèles de la série SDS 5000.



RÉSEAU IGB



Réseau IGB

La réalisation d'un réseau IGB comportant plusieurs servoconvertisseurs de la série POSIDYN® SDS 5000 nécessite seulement de raccorder le câble à l'avant du boîtier. L'installation du réseau s'effectue automatiquement à la mise en route du convertisseur.

En complément, des convertisseurs supplémentaires de cette série peuvent être intégrés dans le réseau IGB par simple ajout.

Jusqu'à 32 axes peuvent fonctionner sur le réseau IGB. Le diagnostic du réseau peut se faire sur n'importe lequel des servoconvertisseurs installés sur le réseau.



UTILISATION MULTIPLE AVEC LE COMMUTATEUR D'AXE

Utilisation multiple par la commande alternée de différents moteurs brushless

Les moteurs brushless entrent souvent en action avec un décalage dans le temps. Des exemples typiques sont notamment les tâches de manutention et les changements de formats. Pour ces applications, une solution consiste à utiliser plusieurs moteurs avec un seul servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000.

Commutateur d'axe

Le module externe POSISwitch® AX 5000 a été développé pour le raccordement des moteurs brushless synchrones à commande numérique. La commande s'effectue très simplement à l'aide du câble de codeur existant.

Logiciel

Le logiciel POSITool peut administrer indépendamment jusqu'à quatre axes régulés en position ou en vitesse et les piloter en alternance. La bonne opération de commutation d'un axe à l'autre est assurée par le logiciel.

Les flux de puissance et de signaux sont commutés avec la bonne synchronisation. L'administration des axes ne nécessite pas de logiciel supplémentaire dans une commande de niveau supérieur.



POSI-Switch® AX 5000

Fonctionnement séquentiel sans limitation des fonctions

Si quatre moteurs brushless avec codeur absolu sont utilisés comme axes sans fin, le positionnement est sans erreur d'arrondissement lorsque les motoréducteurs brushless synchrones utilisés présentent des rapports différents et ne correspondant pas à des nombres entiers.

Pilotage alternatif de plusieurs servo-entraînements



COMMANDE DE FREINAGE

Commande intégrée du frein moteur et adaptateur moteur ServoStop

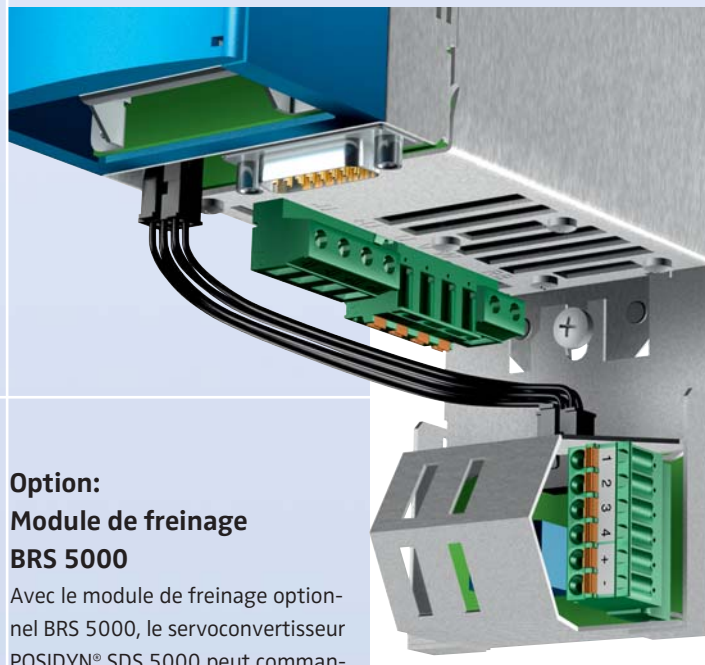
La technologie de freinage des motoréducteurs brushless synchrones SMS est entièrement intégrée dans la gestion de freinage du Software-Suite V5.

En tant que nouveauté, la gestion du freinage propose désormais les fonctions suivantes pour les deux systèmes de freinage

- Test de freinage cyclique
- Bouclage du frein

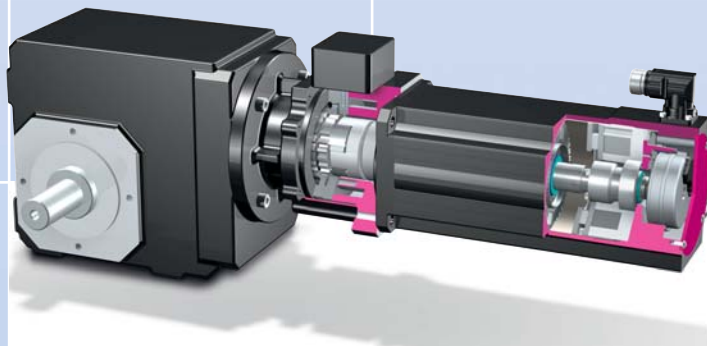
Le respect des prescriptions individuelles est surveillé par le logiciel. Si le test de freinage échoue, l'axe concerné s'arrête.

Le frein moteur est contrôlé par les fonctions de protection Open Load, Court-circuit et Surchauffe. L'adaptateur moteur ServoStop peut surveiller l'usure des freins au moyen de capteurs.



Option: Module de freinage BRS 5000

Avec le module de freinage optionnel BRS 5000, le servoconvertisseur POSIDYN® SDS 5000 peut commander un ou deux systèmes de freinage 24 V.



Motoréducteurs brushless synchrones SMS à freins redondants

Motoréducteur brushless synchrone SMS avec ServoStop et frein moteur

Les motoréducteurs brushless synchrones SMS peuvent également être équipés d'un adaptateur moteur ServoStop.

Les adaptateurs moteur ServoStop sont des freins à pression de ressort et manque de courant. Ils s'enclenchent automatiquement en cas de chute de tension ou d'arrêt d'urgence.

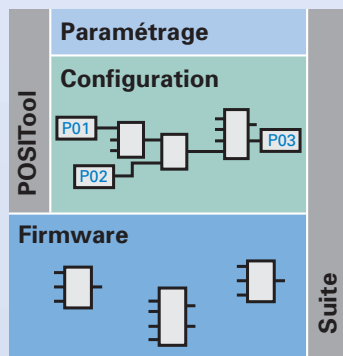
L'adaptateur moteur ServoStop peut être combiné avec tous les motoréducteurs brushless synchrones SMS.

SOFTWARE-SUITE V5

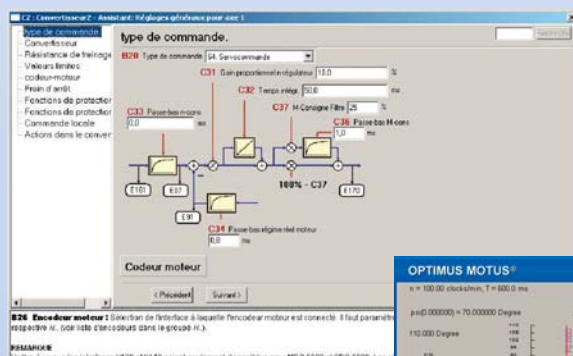
Software-Suite V5 comprend le logiciel de mise en service POSITool, une vaste bibliothèque d'applications standard, ainsi que le micro-logiciel de la gamme de convertisseurs 5000.

POSITool propose les fonctions suivantes:

- Planification de l'application
- Paramétrage de l'entraînement
- Programmation de l'entraînement
- Mise en service de l'entraînement
- Mise en service de l'application
- Optimisation de la fonction de gestion du freinage
- Diagnostic



Le développement de POSITool a donné naissance à une architecture à 3 niveaux entièrement intégrée. Elle s'impose par sa clarté, sa sûreté d'utilisation optimale, son efficacité lors de la création de programmes et sa fiabilité de mise en route. Tous les travaux de paramétrage bénéficient de fonctions d'assistance.



Bibliothèque d'applications et assistant de paramétrage

La bibliothèque d'applications contient des applications de base pré-définies pour différents types de projets et propose des modules pour:

- Valeur de consigne rapide
 - Régulateur de technologies
 - Valeur de consigne confort
- Pour vitesse de rotation ou consigne de couple (également commutable)
3 consignes analogiques
16 consignes fixes
Potentiomètre motorisé
Consigne régulateur PID
Consigne en échelle absolue ou en pourcentage
- Positionnement de séquence de mouvements
 - Positionnement de commande avec la fonction additionnelle POSILatch. Des mesures de position peuvent ainsi être exécutées sur des signaux externes (par ex. mesure de longueur).
 - Positionnement de commande synchrone
 - Profil de came électronique

Pour les utilisateurs pratiques

Lors de la programmation d'applications standard, les utilisateurs bénéficient d'une assistance efficace grâce à l'orientation projet des modules. Pendant le paramétrage, la fonction Assistant assure l'efficacité des opérations.

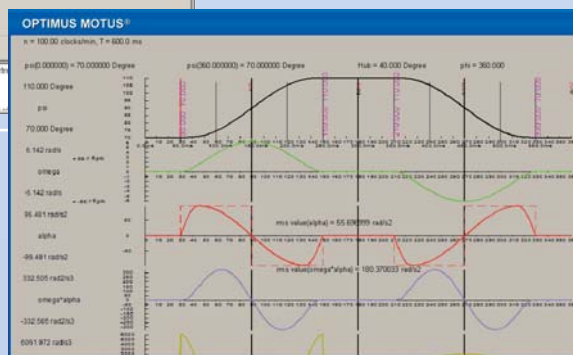
Pour les experts

Les utilisateurs initiés et expérimentés peuvent utiliser le mode de configuration visualisable sous forme graphique (avec les composants Motion Control selon PLCopen®) pour configurer leurs propres applications (Customer Application).

Application sur mesure

Avec ce service, STÖBER ANTRIEBS-TECHNIK inaugure son offre consistant à faire programmer spécialement des extensions individuelles de fonctions ou des adaptations approfondies à partir des applications de base. Ces programmes applicatifs disposent d'une protection d'application.

Simple, rapide et efficace,
grâce à l'assistant de paramétrage



MISE EN SERVICE FIABLE



Mise en service des moteurs brushless synchrones STOBRO ED, EK et EZ

La mise en service s'effectue au moyen d'un ordinateur portable et à l'aide du logiciel de commande et de paramétrage POSITool. Aucune connaissance du logiciel n'est nécessaire pour cela. Tous les réglages s'effectuent dans des boîtes de dialogue. POSIDYN® SDS 5000 est livré avec l'application « valeur de consigne rapide ».



Moteur brushless synchrone EK STOBRO avec codeur numérique de valeur absolue EnDat® 2.2 monté sur l'arbre du moteur (côté B)

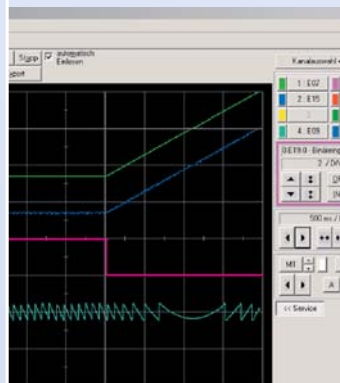


Mise en service de l'application complète

Elle peut se faire par le biais du PC raccordé ou, après reprise des données, par le panneau de commande de l'appareil.

Le transfert des données peut également s'opérer à l'aide du Paramodule.

Les corrections des paramètres et les compléments peuvent se faire immédiatement. Des connaissances appropriées (formation de base) sont nécessaires pour cela.



Réglage numérique des entraînements

Le logiciel POSIScope réduit à un minimum les essais nécessaires pour optimiser chaque entraînement.

Les essais sont remplacés en effet par un diagnostic complet. Les opérations sont observées en temps réel, analysées et affichées directement sur l'écran du PC, sous forme d'oscillographe. Les mesures d'ajustement fin qui en découlent permettent de disposer d'entraînements STOBRO parfaitement réglés.

Pour les applications plus exigeantes, POSIScope peut également être utilisé pour la gestion du système.



Changement d'appareil sans connaissance experte

La mémoire enfichable Paramodule stocke, en plus de la mémoire de l'appareil, tous les paramètres applicatifs d'un entraînement.

Si le remplacement d'un POSIDYN® SDS 5000 s'avère nécessaire, il suffit de passer le Paramodule existant d'un appareil à l'autre et de redémarrer. La fonctionnalité est conservée en intégralité.

RÉSOLUMENT Tourné vers la pratique

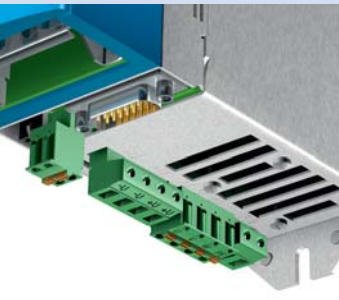
Un boîtier de construction modulaire et fonctionnelle

Le module de commande est identique pour toutes les tailles.

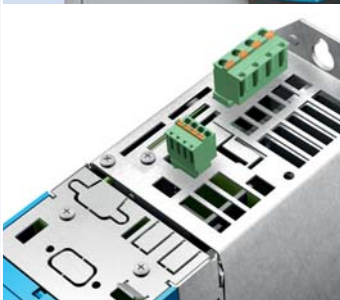
La construction du boîtier en tôle d'acier s'inscrit dans la stratégie STOBBER de lutte contre les parasites électromagnétiques, puisqu'elle arrête les rayonnements électromagnétiques.

Cela augmente l'insensibilité aux parasites et réduit le rayonnement parasite. Seule la façade de commande est constituée d'une matière plastique agréable au toucher.

Disposition des branchements



Les branchements destinés au moteur, au circuit intermédiaire et à la résistance de freinage se trouvent sur le dessous du boîtier



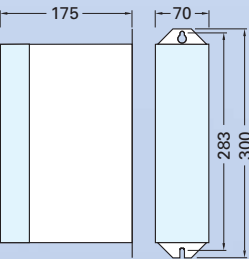
L'alimentation secteur ou 24 V arrive par le haut, au moyen de connecteurs enfichables



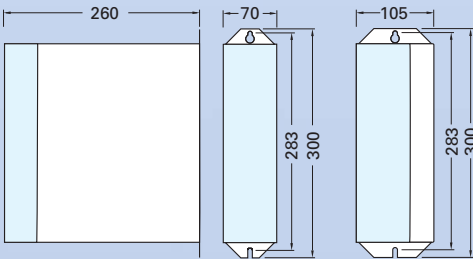
Montage

Les servoconvertisseurs POSIDRIVE® SDS 5000 peuvent être montés dans des armoires électriques compactes de 300 mm de profondeur

SDS 5007 A / 5008 A / 5015 A
Taille 0

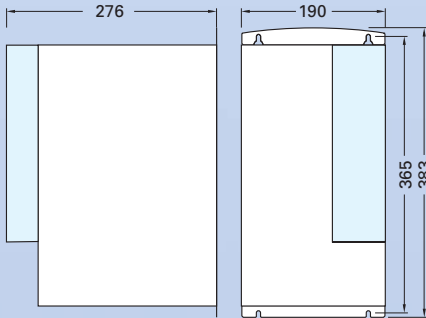


SDS 5040 A / 5075 A
Taille 1



SDS 5110 A / 5150 A
Taille 2

SDS 5220 A / 5370 A / 5450 A
Taille 3



APERÇU DU SYSTÈME

Unité centrale performante

Processeur RISC 32 bits
Régulateur d'intensité 62,5 µs
Régulateur de position
et de vitesse 250 µs

Processeur de communication

Pour toutes les fonctionnalités
IGB-Motion

Principe de commande

Moteurs brushless synchrones
Moteurs asynchrones
(U/f, SLVC, VC)

Interface codeur

Codeur absolu (EnDat® 2.2, SSI)
Codeur incrémental (TTL, HTL)
En option: résolveur

Emplacements

pour cartes enfichables

Communication
Bornes E/S

Modules pour bus de terrain

PROFIBUS
PROFINET
EtherCAT®
CANopen®

Modules de bornes E/S

REA 5001
SEA 5001
XEA 5001

Fiabilité de fonctionnement

Bloc de puissance bien
dimensionné pour un courant
d'accélération de 250 %

Disjoncteur

Circuit de surveillance pour sondes
posistor

Module de freinage intégré

Modèle thermique contrôlant la
résistance externe (court-circuit,
surintensité)

Circuit intermédiaire élaboré

Pour un équilibrage d'énergie
entre plusieurs convertisseurs

Commande sur l'appareil

8 touches, modification possible
de paramètres, commande
manuelle (écran en texte clair
et LED d'affichage d'état)

Paramodule

Module enfichable permettant
l'enregistrement de toutes les
données relatives aux applications;
ces données restent conservées
en cas de coupure de courant.
Transfert de données sans autre
support

Alimentation en énergie de l'électronique de commande

Bloc d'alimentation avec connexion
pour +24 V externes ou bloc d'alimentation de circuit intermédiaire
(le bloc de commande reste entièrement opérationnel même en cas de coupure totale du courant)

Montage aisé

Toutes bornes enfichables
(bornes à ressorts)
Connexion secteur et connexion
moteur séparées. Bornes
de circuit intermédiaire doubles,
ce qui simplifie le montage
en parallèle. Plaque CEM pour
mise en place du blindage

Taille	Taille 0		
Type d'appareil	SDS 5007 A	SDS 5008 A	SDS 5015 A
N° ID	55428	55429	55430
Puissance du moteur recommandée	0,75 kW		1,5 kW
Tension d'entrée	(L1–N) 1 x 230 V +20 %/–40 %, 50/60 Hz	(L1–L3) 3 x 400 V, +32 %/–50 %, 50 Hz (L1–L3) 3 x 480 V, +10 %/–58 %, 60 Hz	
Fréquence de sortie	0 à 700 Hz		
Tension de sortie	0 à 400 V		
Courant nominal I _N	3 x 3 A	3 x 1,7 A	3 x 3,4 A
Courant maximal I _{max}	250% / 2 sec., 200% / 5 sec.		
Fréquence d'horloge	8 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		
Puissance de perte pour I _A = I _N	80 W	65 W	90 W
Puissance de perte pour I _A = 0 A ¹	max. 30 W		
Seuil de surtension	440 V	830 V	
Seuil de déclenchement chopper de freinage	400 V à 420 V	780 V à 800 V	
Tension d'arrêt chopper de freinage	360 V à 380 V	740 V à 760 V	
Résistance de freinage R _{Br min}	100 Ω		
Résistance de freinage P _{Br max}	1,8 kW	6,4 kW	

¹Dépend des cartes optionnelles et des capteurs branchés (par ex. codeur)

Logiciel Windows POSITool Sélection d'application (avec assistant) Paramétrage (avec assistant) Gestion de plusieurs servoconver- tisseurs dans un même projet Optimisation de l'entraînement avec POSIScope, fonction d'oscil- loscope pour signaux internes (visualisation des mouvements), contrôle des données d'exploita- tion et diagnostic Mise à jour du microprogramme en ligne Pour actualiser le microprogramme, la nouvelle version peut être char- gée pendant le fonctionnement de l'installation. L'actualisation peut s'effectuer immédiatement ou automatiquement au prochain démarrage de l'appareil.			
	Accessoires: POSIswitch® AX 5000 Pour la commande séquentielle de moteurs brushless synchrones ED, EK et EZ STOBER avec codeur absolue Absolute Encoder Support AES Pour égaliser la tension d'alimen- tation en cas d'utilisation du codeur absolu inductif Multiturn EnDat® 2.2 EBI1135 si la tension d'alimentation 24 V au niveau du convertisseur est désactivée. Résistances de freinage pour montage sur face inférieure Résistances de freinage pour montage sur la face inférieure de l'appareil Résistance de freinage Série VHPR Protection IP54, UL Jusqu'à 400 W		
	ASP 5001 Option pour la réalisation des fonctions de sécurité: ● STO et SS1 selon EN 61800-5-2 ● Catégorie d'arrêt 0 et catégorie d'arrêt 1 selon EN 60204 L'intégration est possible dans les applications au maximum jusqu'à: ● PL e en catégorie 3 selon EN ISO 13948-1:2008-12 resp. ● SIL 3 selon EN 61800-5-2:2008-04		
	Conformité CE Tous les servoconvertisseurs POSIDRIVE® SDS 5000 sont conformes aux directives CEM et satisfont les critères des directives basse tension EN 50178. La version de série comprend un ensemble d'équipe- ments efficaces: filtre CEM intégré, boîtier sophistiqué en tôle d'acier galvanisé, etc. Toutes les définitions et valeurs sont en conformité avec IEC 1131. Tous les servoconvertisseurs POSIDRIVE® portent le sigle CE. Conformité UL Les amplificateurs certifiés UL et cUL (UL Canada) remplissent les exigences des normes UL 508C et UL 840.		

Taille 1		Taille 2		Taille 3		
SDS 5040 A	SDS 5075 A	SDS 5110 A	SDS 5150 A	SDS 5220 A	SDS 5370 A	SDS 5450 A
55431	55432	55433	55434	55435	55436	55437
4,0 kW	7,5 kW	11 kW	15 kW	22 kW	37 kW	45 kW
(L1–L3) 3 x 400 V, +32 %/–50 %, 50 Hz (L1–L3) 3 x 480 V, +10 %/–58 %, 60 Hz		(L1–L3) 3 x 400 V, +32 %/–50 %, 50 Hz (L1–L3) 3 x 480 V, +10 %/–58 %, 60 Hz		(L1–L3) 3 x 400 V, +32 %/–50 %, 50 Hz (L1–L3) 3 x 480 V, +10 %/–58 %, 60 Hz		
0 à 700 Hz		0 à 700 Hz		0 à 700 Hz		
0 à 400 V		0 à 400 V		0 à 400 V		
3 x 6 A	3 x 10 A	3 x 14 A	3 x 20 A	3 x 30 A	3 x 50 A	3 x 60 A
250% / 2 sec., 200% / 5 sec.		250% / 2 sec., 200% / 5 sec.		250% / 2 sec., 200% / 5 sec.		
8 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		8 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		8 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		
170 W	200 W	220 W	280 W	env. 350 W	env. 600 W	env. 1000 W
max. 30 W		max. 30 W		max. 55 W		
830 V		830 V		830 V		
780 V à 800 V		780 V à 800 V		780 V à 800 V		
740 V à 760 V		740 V à 760 V		740 V à 760 V		
47 Ω		22 Ω		15 Ω		
6,4 kW	13,6 kW	29,1 kW		42,7 kW		

UNE GAMME COMPLÈTE

Un système parfaitement optimisé.

POSIDYN® SDS 5000 et motoréducteurs brushless synchrones SMS

La gamme de produits servo SMS comprend des réducteurs ServoFit®, qui peuvent être combinés aux moteurs brushless synchrones ED, EK et EZ STOBER à montage direct pour former des motoréducteurs brushless synchrones SMS.

Pour des exigences de sécurité accrues sur les motoréducteurs brushless synchrones SMS, le frein de l'adaptateur moteur ServoStop peut être ajouté comme système de freinage redondant.

Avec le nouveau motoréducteur brushless à couple conique SMS KS, nous proposons une nouvelle gamme qui a été conçue spécialement pour fournir des entraînements complets compacts. Le motoréducteur à couple conique SMS est synonyme d'exigences extrêmes en matière de dynamique et de tenue en service prolongé à grande vitesse.

Interface codeur

- Nouveau format EnDat® 2.2
- Vitesse d'échange 4 MHz
- Jusqu'à 100 m de câble



Écran et clavier sont intégrés. Diagnostic rapide, suivi de l'état, accès direct aux paramètres et saisie (fonctions de déplacement manuel) sont ainsi possibles.



Séminaires d'approfondissement pour utilisateurs et techniciens

L'assistant logiciel POSITool facilite les opérations de configuration et de paramétrage des applications standard STÖBER. La sûreté d'utilisation de POSITool, indispensable dans la pratique, peut être apprise/approfondie lors d'un séminaire consacré aux applications.

Dans le cadre de séminaires tournés vers la pratique et conçus sur mesure, les utilisateurs découvrent les possibilités dont ils disposent pour exploiter pleinement le potentiel des applications standards POSITool.

Après avoir participé au séminaire « Programmation graphique libre », les techniciens sont en mesure d'étendre eux-mêmes les applications standards POSITool pour les adapter à des besoins spécifiques.

Pour tout renseignement et pour connaître les dates, veuillez consulter notre site Internet www.stoeber.de (Services).

Service

Le service après-vente STÖBER s'appuie sur un réseau de 38 partenaires en Allemagne et de 80 entreprises, à l'échelon mondial, au sein du STÖBER SERVICE NETWORK.

Le cas échéant, ce vaste réseau est en mesure de fournir sur place compétence et savoir-faire.

Généralement, les techniciens du S.A.V. proposent une assistance téléphonique 24 heures sur 24.

Le cas échéant, il est donc possible de solutionner immédiatement les problèmes correspondants.

**Assistance téléphonique
24 heures sur 24
+49 180 5 786323**

**STÖBER ANTRIEBSTECHNIK
GmbH + Co. KG**
75177 PFORZHEIM
ALLEMAGNE
sales@stoeber.de

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH
4663 LAAKIRCHEN
AUTRICHE
sales@stoeber.at

STÖBER CHINA
BEIJING 100004
CHINE
sales@stoeber.cn

STÖBER DRIVES, INC.
MAYSVILLE, KY 41056
ETAT UNIS
sales@stoeber.com

STÖBER DRIVES LTD.
CANNOCK WS12 2HA
GRANDE-BRETAGNE
sales@stoeber.co.uk

STÖBER TRASMISSIONI S.r.l.
20017 RHO (MI)
ITALIE
sales@stober.it

STÖBER Japan K. K.
TOKYO
JAPON
sales@stober.co.jp

STÖBER Singapore Pte. Ltd.
SINGAPORE 787494
SINGAPOUR
sales@stober.sg

STÖBER Schweiz AG
5453 REMETSCHWIL
SUISSE
sales@stoeber.ch

STÖBER S.a.r.l.

131, Chemin du Bac à Traille
Les Portes du Rhône
69300 CALUIRE ET CUIRE
Téléphone 04.78.98.91.80
Téléfax 04.78.98.59.01
sales@stober.fr
www.stober.fr



STÖBER