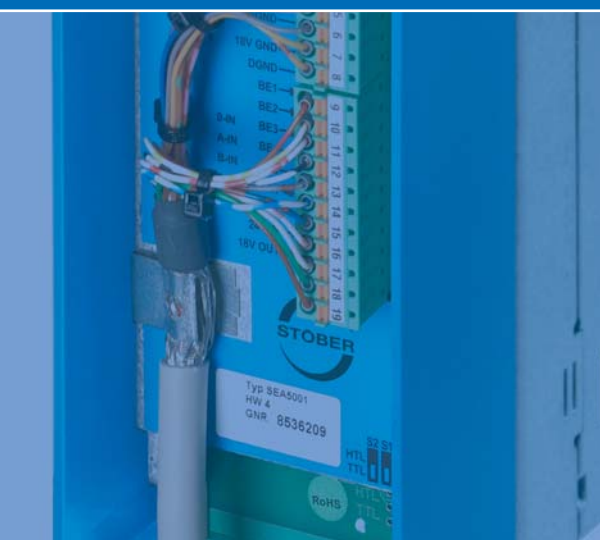


POSIDRIVE® MDS 5000

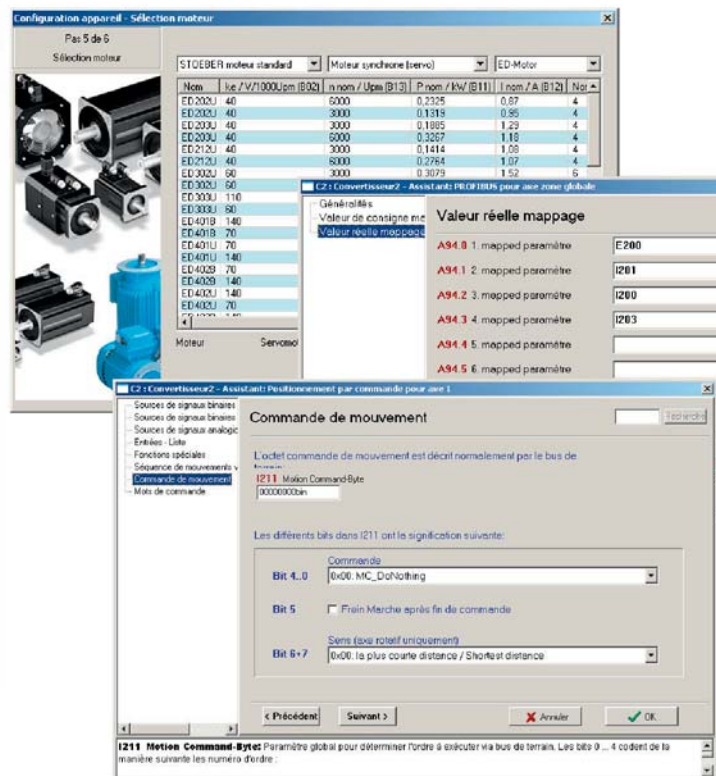


Le servoconvertisseur universel
pour les servoaxes entièrement
numériques





L'AXE DE POSITIONNEMENT ENTièrement NUMÉRIQUE



LE PREMIER SYSTÈME COMPLET POUR UNE AUTOMATISATION RATIONNELLE

Avec son nouveau POSIDRIVE® MDS 5000, la société STOBER ANTRIEBSTECHNIK ouvre une nouvelle ère en termes de matériel et de logiciel pour les techniques d'asservissement.

La communication de données entre le POSIDRIVE® MDS 5000 et les moteurs brushless synchrones ED, EK et EZ STOBER s'opère de manière exclusivement numérique.

La condition essentielle d'une mise en œuvre réussie de cet axe asservi purement numérique réside dans le développement d'un codeur absolu entièrement numérique à des prix compétitifs sur le marché industriel. Les nouveaux moteurs brushless synchrones STOBER des gammes ED, EK et EZ sont équipés de tels codeurs absolus.



Moteur brushless synchrones EK STOBER avec codeur absolu (version standard)

Génération de logiciels innovante

Le nouveau logiciel de mise en service POSITool se fonde sur une architecture totalement nouvelle qui se caractérise par un système modulaire à 3 niveaux et une conception d'interface ergonomique. Une bibliothèque d'applications comprenant un assistant de paramétrage et la possibilité additionnelle de programmation graphique libre représentent un lien sensé entre la confection sur mesure et l'universalité. Avec cette nouvelle technologie de systèmes, l'ère des programmes d'exploitation ultra complexes et confus, datant des

premiers temps des convertisseurs, prend définitivement fin.

Les avantages sont évidents

Cette «rationalisation» cohérente du système apporte de véritables gains de coûts pour le matériel, l'étude des projets, le câblage, l'installation et la mise en service des équipements.

La plaque signalétique électronique du moteur met clairement en évidence l'harmonisation conséquente de tous les composants d'asservissement STOBER. Les données de cette plaque sont exploitées automatiquement lors du paramétrage du servoconvertisseur POSIDRIVE® MDS 5000.

Usages multiples grâce au pilotage alternatif de différents servo-entraînements

Bien souvent, les servo-entraînements sont activés à des moments différents.

Parmi les exemples typiques d'un tel phénomène, citons les applications de manutention et les changements de format. Une exploitation multi-moteurs avec un seul servoconvertisseur POSIDRIVE® MDS 5000 se prête à ce genre d'application.

Avec la technologie numérique, cela est possible

Pour la première fois, l'application avantageuse et fiable d'une commutation d'axe peut aussi être utilisée sans restriction pour les servo-entraînements.

Commutateur d'axe

Le module externe POSISwitch® AX 5000 a été mis au point en vue de la connexion des moteurs brushless synchrones à commande numérique. Le pilotage de ce module s'effectue tout simplement avec les câbles de codeur existants, sans équipement supplémentaire.

Logiciel

Le logiciel POSITool est apte à gérer et commander en alternance jusqu'à quatre axes régulés en fonction de la position et de la vitesse, indépendamment les uns des autres. La commutation irréprochable d'un axe à un autre est garantie par le logiciel.

Les flux de puissance et de signaux sont commandés de façon parfaitement synchronisée. La gestion des axes ne requiert pas de programmation spéciale dans une commande supérieure.

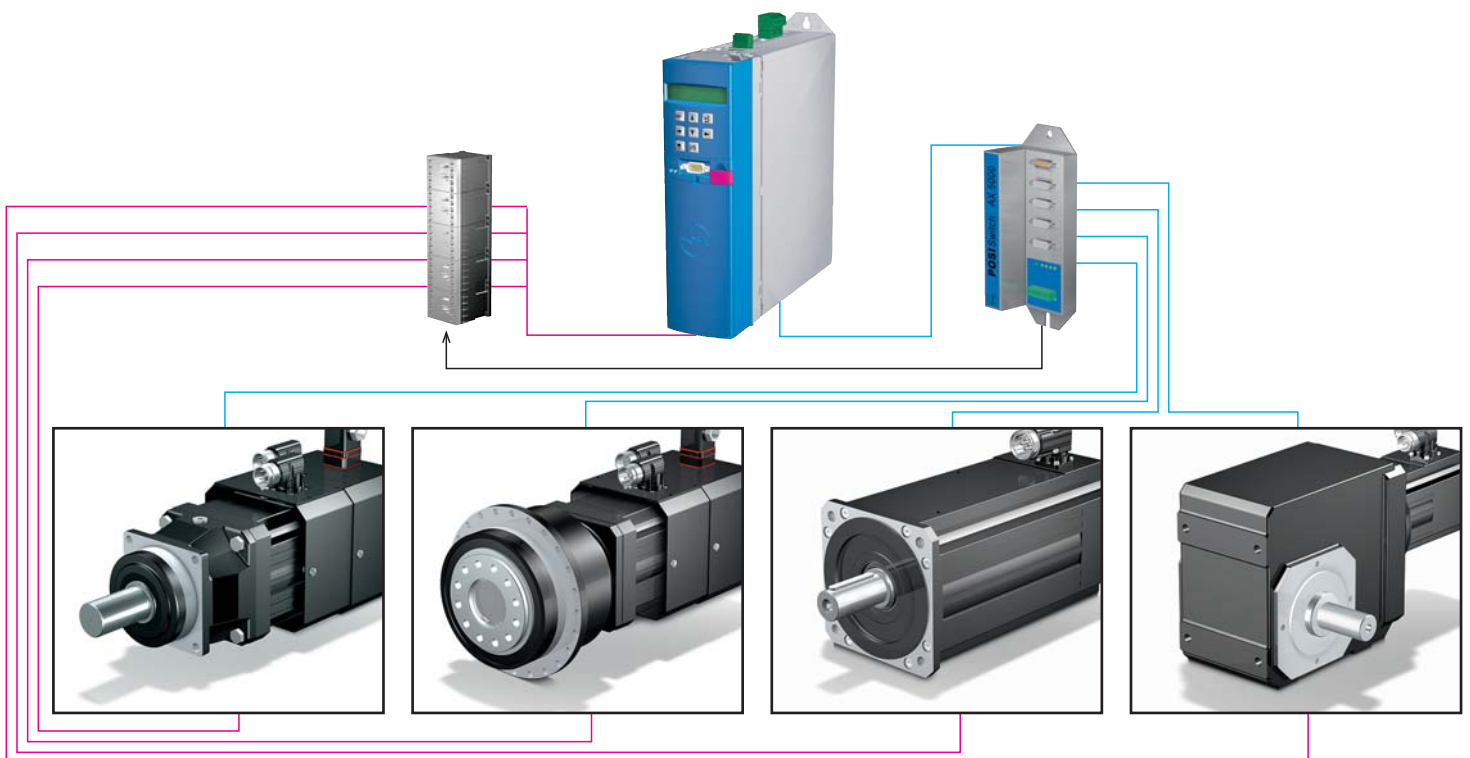
Mode séquentiel sans limitation de fonctions

Si quatre servomoteurs sont utilisés comme axe de commutation sans fin avec codeurs absolues, le positionnement exact est alors aussi exempt d'erreur d'arrondissement lorsque les axes du réducteur sont dotés de rapports différents et ne correspondant pas à des nombres entiers.



POSIswitch® AX 5000

PILOTAGE ALTERNATIF DE PLUSIEURS SERVO-ENTRAÎNEMENTS

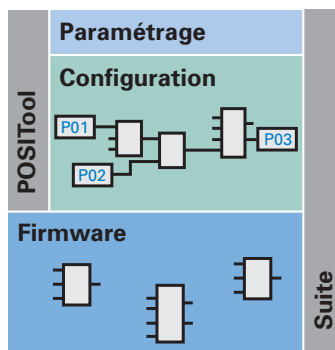


ARCHITECTURE MODULAIRE DU LOGICIEL

La forte dynamique du développement électronique génère des perfectionnements permanents et de fréquentes extensions fonctionnelles, tout particulièrement dans le secteur des servoconvertisseurs. Néanmoins, cette évolution implique aussi une hausse permanente de la complexité des logiciels d'exploitation, tendance qui est en profonde contradiction avec les exigences de simplicité et convivialité des programmes de commande.

STOBER s'est attaché à résoudre ce problème en développant le logiciel Suite V5. Il comprend le logiciel de mise en service POSITool, une bibliothèque riche en applications standard et le micrologiciel pour les convertisseurs 5000.

À la place d'un logiciel rigide et comprenant une multitude d'options de paramétrages, l'utilisateur dispose désormais d'une interface graphique moderne et ergonomique.



Architecture logicielle modulaire

Pour les applications quotidiennes

Pour l'étude d'un projet d'entraînement, le logiciel de mise en service POSITool offre une bibliothèque contenant des applications de base typiques et préconfigurées, dont voici une sélection:

- Valeur de consigne rapide
- Valeur de consigne confort
 - Vitesse ou couple de consigne (également commutable)
 - 3 valeurs de consigne analogiques
 - 16 valeurs de consigne fixes
 - Potentiomètre moteur
 - Valeur de consigne du régulateur PID
- Positionnement par commande
 - Commande de positionnement monoaxe performante avec une interface de commande selon PLCopen® et la fonction supplémentaire POSILatch qui permet d'exécuter des mesures de position (par ex. une mesure de longueur) sur des signaux externes.
- Positionnement par jeu de données de déplacement
- Came électronique
 - Couplage de 32 axes au maximum

L'orientation ciblée des modules en fonction des projets concernés s'avère extrêmement efficace. Les travaux de paramétrage sont assistés par des fonctions d'assistant.

Pour les experts

Le nouveau firmware programmable au choix a été complété par une interface graphique éditée selon PLCopen®. Dans de nombreuses bibliothèques, un utilisateur expérimenté et initié trouvera un grand nombre de modules fonctionnels prédéfinis. Ces modules permettent de modifier les applications de base ou d'élargir la fonctionnalité.

Prestations offertes

Pour les besoins d'une toute nouvelle fonctionnalité ou en vue d'une large adaptation de l'application de base, STÖBER ANTRIEBSTECHNIK propose des «applications sur mesure».

Autres points forts

Le caractère modulable du logiciel permet d'adapter parfaitement la fonctionnalité et le temps de réaction à l'application concernée. Le temps de cycle du traitement de la valeur de consigne dépend uniquement du calcul des composants de système activés et des paramètres.

Même les applications complexes peuvent être reproduites sans modification du microprogramme sur la même plateforme matérielle.

L'utilisation du commutateur d'axe POSISwitch® AX 5000 STOBER est préparée dans le logiciel. Jusqu'à quatre axes asservis peuvent être pilotés en alternance avec la fonctionnalité respective.

STRUCTURE

Fonctionnalité des boîtiers

Tous les boîtiers de la gamme POSIDRIVE® MDS 5000 sont partie intégrante de la stratégie CEM STOBER: réalisés en tôle d'acier galvanisé, ils protègent contre les rayons électromagnétiques, ce qui accroît la résistance aux parasites et réduit le rayonnement parasite.

Le boîtier moulé est construit en matière plastique résistante aux chocs. Il regroupe le clavier de commande, l'écran, les LED d'affichage, le Paramodule et l'interface RS232, de même que les slots pour cartes et bornes en option.

Ce boîtier frontal en plastique est utilisé pour toutes les tailles d'appareils.

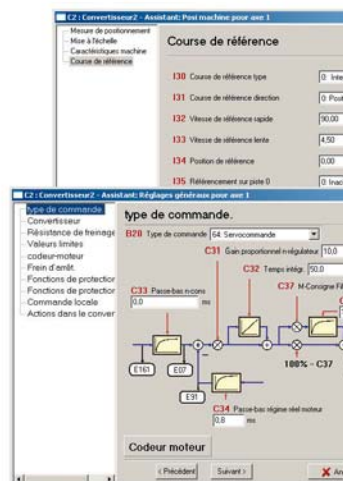


Paramodule

Module mémoire enfichable permettant le transfert de toutes les données du programme et de réglage.

Si un POSIDRIVE® MDS 5000 doit être remplacé, il suffit de monter le Paramodule sur le nouveau POSIDRIVE® pour reprendre le travail. Toutes les fonctions sont conservées.

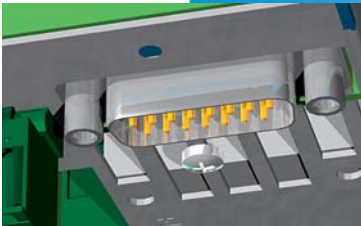
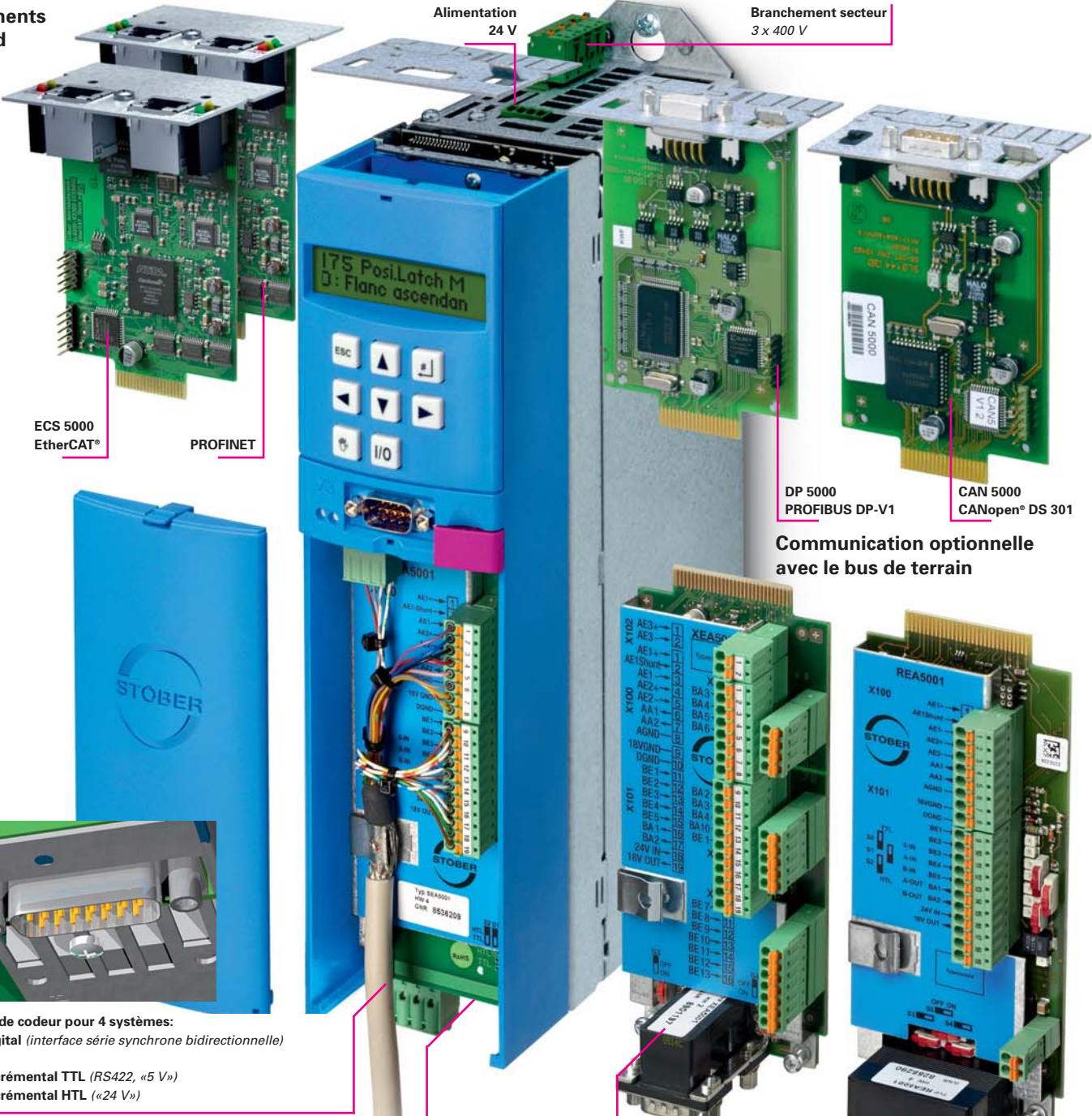
Ce module mémoire est également un outil idéal, puisque immédiatement disponible, pour l'enregistrement et le rechargement d'états d'exploitation.



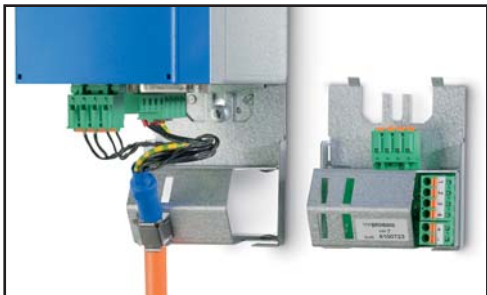
UNE IDÉE MAÎTRESSE: UNE MODULARITÉ POUSSÉE

MATÉRIEL MODULAIRE

Équipements
standard



Interfaces de codeur pour 4 systèmes:
EnDat® Digital (interface série synchrone bidirectionnelle)
SSI absolu
Codeur incrémental TTL (RS422, «5 V»)
Codeur incrémental HTL («24 V»)



Plaque de blindage CEM, connexion du blindage du câble du moteur avec clip
À droite: version avec module de freinage intégré pour frein 24 V

SEA 5001
Module de bornes E/S
– version standard –
2 entrées analogiques
(12 bits)
2 sorties analogiques
5 entrées binaires
2 sorties binaires

Communication
optionnelle avec
le moteur

XEA 5001
Module de bornes E/S
– version étendue –
3 entrées analogiques
(1 x 16 bits, 2 x 12 bits)
2 sorties analogiques
13 entrées binaires
10 sorties binaires
2 codeurs incrémentaux
D-SUB 9 (TTL) ou SSI
Interface entrée/sortie
(compatible X20 – SDS)

REA 5001
Bornier E/S
– Résolveur –
2 entrées analogiques, 2 sorties analogiques
5 entrées binaires, 2 sorties binaires
Encodeur :
Résolveur
Encodeur EnDat® 2.1
Encodeur incrémental TTL*
Encodeur SSI*
Signaux moteur pas à pas*
Le raccord est compris dans
l'étendue de la livraison du REA 5001.

*(Emulation et exploitation)

UNE GAMME COMPLÈTE DE 0,37 KW À 45 KW

Modularité fonctionnelle des boîtiers

Le module de commande est identique pour toutes les tailles de servoconvertisseurs. Les boîtiers sont réalisés en tôle d'acier galvanisé et sont partie intégrante de la stratégie CEM STOBBER (classe de filtre A). Ils protègent contre les rayons électromagnétiques.

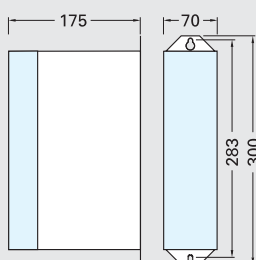
Ceci accroît la résistance aux parasites et réduit le rayonnement parasite. Seul le panneau de commande frontal est réalisé en une matière plastique agréable au toucher.



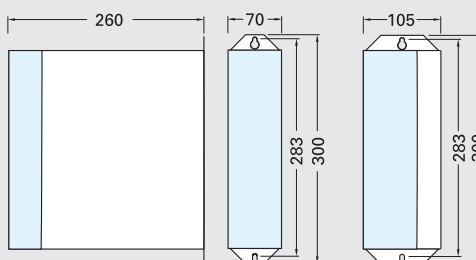
Montage

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

MDS 5007 A/5008 A/5015 A
Taille 0

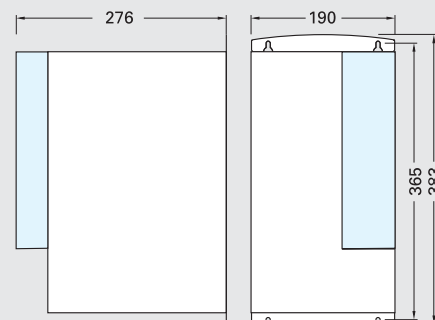


MDS 5040 A/5075 A
Taille 1



MDS 5110 A/5150 A
Taille 2

MDS 5220 A/5370 A/5450 A
Taille 3



LA BASE DU SYSTÈME

Unité centrale performante

Processeur RISC 32 bits
Régulateur d'intensité 125 µs

Principe de commande

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

Interface codeur

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

Interface série

RS232 avec protocole USS

Slots pour cartes enfichables

Communication
Bornes E/S

Fiabilité de fonctionnement

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

Disjoncteur

Circuit de surveillance pour sondes posistors

Chopper 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 com-

mande 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

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

Logiciel Windows POSITool

Sélection d'applications (avec assistant)

Paramétrage (avec assistant)

Gestion de plusieurs servoconvertisseurs dans un même projet, Optimisation de l'entraînement avec POSIScope, fonction d'oscilloscope pour signaux internes (visualisation des mouvements), contrôle des données d'exploitation et diagnostic



La fonction POSILatch utilise des signaux externes qu'elle évalue comme une fonction de mesure. POSILatch peut remplacer un système de mesure séparé de l'automate

Modèle	Modèle 0			Modèle 1	
Type	MDS 5007 A	MDS 5008 A	MDS 5015 A	MDS 5040 A	MDS 5075 A
N° ID	55401	55402	55403	55404	55405
Puissance du moteur recommandée	0,75 kW	0,75 kW	1,5 kW	4,0 kW	7,5 kW
Tension secteur	(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		(L1-L3) 3 x 400 V +32%/-50% 50 Hz (L1-L3) 3 x 480 V +10%/-58% 60 Hz	
Fusibles de secteur	1 x 10 AT	3 x 6 AT	3 x 10 AT	3 x 16 AT	3 x 20 AT
Fonctionnement avec moteur brushless synchrone (mode asservissement)					
Courant nominal I _N	3 x 3 A	3 x 1,7 A	3 x 3,4 A	3 x 6,0 A	3 x 10 A
I _{max}	250 % / 2 sec., 200 % / 5 sec.			250 % / 2 sec., 200 % / 5 sec.	
Fréquence d'horloge	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	
Fonctionnement avec moteur asynchrone (mode U/F, SLVC, VC)					
Courant nominal I _N	3 x 4 A	3 x 2,3 A	3 x 4,5 A	3 x 10 A	3 x 16 A
I _{max}	180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.			180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.	
Fréquence d'horloge	4 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)			4 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de	
Résistance de freinage interne	–			–	
Résistance de freinage externe	100 Ω: max. 1,6 kW	100 Ω: max. 3,2 kW		47 Ω: max. 6,4 kW	47 Ω: max. 13,2 kW
Longueur admise de câble moteur blindé	100 m; à partir de 50 m avec self de sortie AD 320			100 m; à partir de 50 m avec self de sortie AD 320	
Section de conducteur	max. 2,5 mm²			max. 4 mm²	
Protection	IP 20			IP 20	
Poids (en kg, sans emballage)	2,2			3,8	
Fréquence de sortie	0 – 700 Hz			0 – 700 Hz	

LES OPTIONS DU SYSTÈME

Conformité CE

Tous les servoconvertisseurs POSIDRIVE® MDS 5000 sont conformes aux directives CEM et satisfont les critères des directives basse tension EN 50178. La version de série comprend un ensemble d'équipements 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

Absolute Encoder Support AES

Pour égaliser la tension d'alimentation 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

Communication par bus de terrain

PROFIBUS
PROFINET
EtherCAT®
CANopen®

Modules de bornes E/S

SEA 5001
XEA 5001 (codeur incrémental et interface SSI)
REA 5001 – Résolveur et interface encodeur EnDat® 2.1

POSISwitch® AX 5000

Pour la commande séquentielle des moteurs brushless synchrones de type ED, EK et EZ de STOBER avec codeur absolue

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



Protection anti-démarrage ASP 5001



Résistance de freinage VHPR

	Modèle 2		Modèle 3		
	MDS 5110 A	MDS 5150 A	MDS 5220 A	MDS 5370 A	MDS 5450 A
	55406	55407	55408	55409	55410
	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		
	3 x 35 AT	3 x 50 AT	3 x 50 A gG	3 x 80 A gG	3 x 85 A gG
	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.		
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)		
	3 x 22 A	3 x 32 A	3 x 44 A	3 x 70 A	3 x 85 A
	180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.		180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.		
charge)	4 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		4 kHz (réglable jusqu'à 16 kHz en cas de réduction de charge)		
	—		30 Ω: 100 W / max. 21 kW		
6 kW	22 Ω: max. 29,1 kW		15 Ω: max. 42 kW		
20	100 m; à partir de 50 m avec self de sortie AD 320		100 m		
	max. 6 mm²		max. 35 mm² sans embout		
	IP 20		IP 20		
	5,0		11,8	13,2	
	0 – 700 Hz		0 – 700 Hz		

MISE EN SERVICE SÛRE

Le logiciel de mise en service POSITool, qui fonctionne sous Windows, comprend les fonctions suivantes:

- Etude de l'application
- Paramétrage de l'entraînement
- Programmation de l'entraînement
- Mise en service de l'entraînement
- Mise en service de l'application
- Optimisation du fonctionnement

Le transfert des fonctions préparées et des paramètres s'exécute par le biais de l'interface RS232 placée à l'avant de l'appareil.



Moteur brushless synchrone EK STOBER avec codeur absolu monté sur l'arbre du moteur (côté B)

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

Ces « préparatifs » ne requièrent pas de connaissances en informatique. Tous les réglages s'exécutent par dialogue sur le panneau de commande de l'appareil doté d'un écran en texte clair. À cet effet, le servoconvertisseur POSIDRIVE® MDS 5000 est livré avec l'application « Valeur de consigne rapide ».



Mise en service de l'application complète

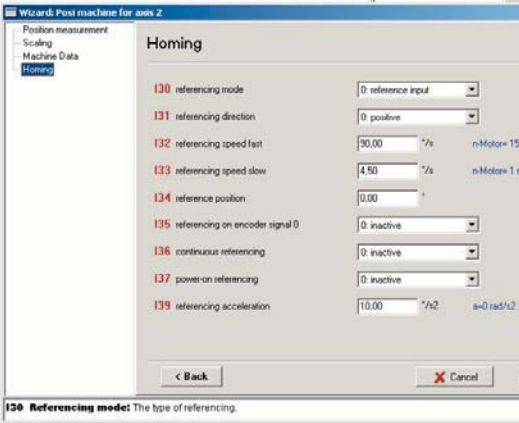
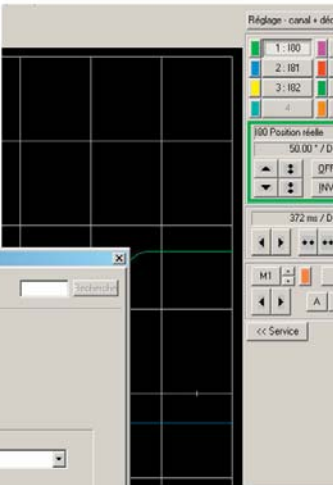
Cette opération peut être effectuée aussi bien au moyen du PC connecté ou, suite au chargement des données, via le panneau de commande de l'appareil. Le Paramodule peut aussi être utilisé pour la reprise des données. Des corrections complémentaires de paramétrage peuvent être apportées directement. Néanmoins, cette opération nécessite des connaissances particulières (qui peuvent être obtenues dans une formation de base).

Optimisation numérique de l'entraînement

Le logiciel POSIScope permet de réduire à un minimum la quantité d'essai nécessaires pour l'optimisation de l'entraînement.

Les essais fastidieux sont désormais remplacés par un vaste diagnostic. En temps réel, les fonctions sont contrôlées, enregistrées, analysées et visualisées sur l'écran du PC à la manière d'un oscilloscope. Grâce aux mesures d'optimisation découlant de ce diagnostic, l'utilisateur dispose d'un entraînement parfaitement réglé.

Pour les applications complexes, le logiciel POSIScope peut être mis en œuvre pour la maintenance du système.



Séminaires d'approfondissement pour utilisateurs et techniciens

L'assistant logiciel POSITool facilite les opérations de configuration et de paramétrage des applications standard STOBER. 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 pleine-

ment 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.stoerber.de (Services).

RAPIDITÉ DE MONTAGE

Concept de montage parfaitement élaboré et pratique



Le branchement au secteur et le branchement aux 24 V s'effectuent « par le haut » au moyen d'une réglette de bornes enfichable.



Les connexions séparées du moteur, du circuit intermédiaire et de la résistance de freinage sont placées sur la face inférieure de l'appareil. Les posistors et relais de freinage se branchent à cet endroit par simple embrochage.



Connexion rapide au circuit intermédiaire. Des bornes de circuit intermédiaire doubles facilitent le montage en parallèle.

SIMPLICITÉ D'UTILISATION



Transfert/chargement aisé des données grâce au Paramodule.



Écran et clavier intégrés. Diagnostic rapide, contrôle des états, accès direct aux paramètres et fonctions manuelles possibles.

Service

Le service après-vente STÖBER s'appuie sur un réseau de 39 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.

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

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

**STÖBER ANTRIEBSTECHNIK
GmbH**
4663 LAAKIRCHEN
AUTRICHE
sales@stoerber.at

STÖBER China
BEIJING 100004
CHINE
sales@stoerber.cn

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

STÖBER DRIVES Ltd.
CANNOCK WS12 2HA
GRANDE-BRETAGNE
sales@stoerber.co.uk

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

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

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

STÖBER Schweiz AG
5453 REMETSCHWIL
SUISSE
sales@stoerber.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@stoerber.fr
www.stoerber.fr