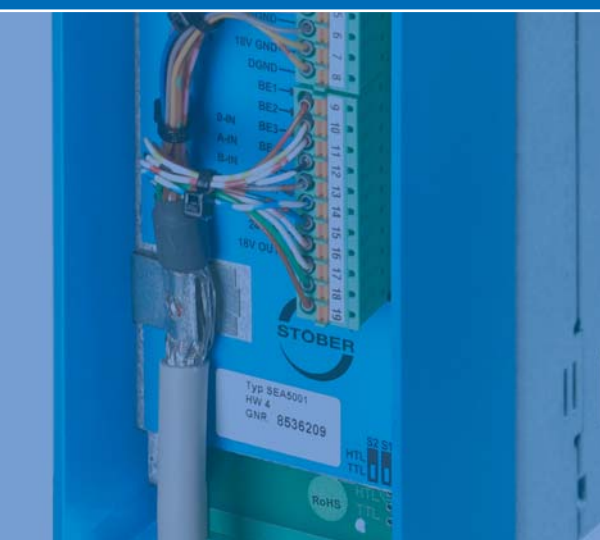


POSIDRIVE® MDS 5000

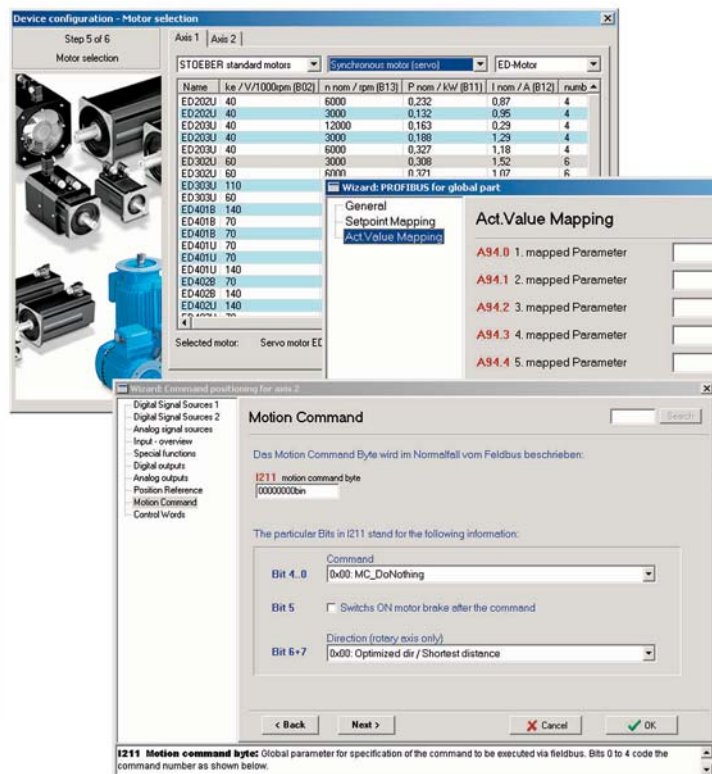


I servoazionamenti universali
per servoassi interamente digitali





AZIONAMENTO DIGITALE CON POSIZIONATORE



UN SISTEMA COMPATTO, MODULARE E COMPLETAMENTE DIGITALE

Gli azionamenti digitali POSIDRIVE® MDS 5000, sviluppati dalla STÖBER ANTRIEBSTECHNIK rappresentano una completa revisione dell'hardware e del software dedicati alla tecnologia degli azionamenti.

La trasmissione dati tra il POSIDRIVE® MDS 5000 ed i servomotori sincroni STÖBER ED, EK e EZ è totalmente digitale

Per la prima volta è possibile parlare di un sistema realmente digitale, grazie anche al recente sviluppo della tecnologia dei di-spositivi di retroazione. La disponibilità di Encoder assoluti induttivi (con interfaccia EnDat®) ha costituito il presupposto ideale per la realizzazione di un sistema totalmente digitale, a costi contenuti.

I servomotori sincroni STÖBER della serie ED ed EK sono dotati, in esecuzione standard, di tali Encoder assoluti (Resolver, Encoder Sin/Cos ecc. sono opzionali).

Architettura Software di nuova concezione

Il software POSITool per la messa in funzione si basa su una nuova architettura modulare a tre livelli e si presenta con un'interfaccia utente ergonomica, fornendo una riuscita combinazione tra esigenze di universalità e di personalizzazione. Una biblioteca delle funzioni applicative e la funzione di "assistente online" per i parametri rendono semplice la configurazione per le diverse applicazioni.

Il firmware mette a disposizione una biblioteca di componenti da utilizzare, con l'ausilio di un editor grafico, per una programmazione libera dedicata alle specifiche esigenze applicative.

Vantaggi concreti

Gli azionamenti convenzionali sono generalmente dotati di numerose interfacce hardware, offrono lo spazio per numerose espansioni opzionali e necessitano di numerosi parametri di configurazione spesso non utilizzati per la specifica applicazione. Il progresso segnato dal MDS 5000 mediante la modularità dell'Hardware e del Software e la realizzazione di un sistema totalmente digitale offre significativi vantaggi economici consentendo di eliminare ciò che non è strettamente necessario.

L'impiego di un trasduttore assoluto completamente digitale con interfaccia EnDat® consente l'acquisizione automatica dei dati del motore/motoriduttore necessari a configurare i parametri dell'azionamento.



Servomotore sincrono EK con Encoder assoluto (esecuzione standard)

Un solo azionamento per controllare più motori?

In alcune applicazioni i motori possono entrare in funzione in sequenza, uno dopo l'altro, oppure alternativamente per muovere o posizionare gli assi. Esempi tipici sono nel settore dei manipolatori cartesiani o applicazioni di cambio formato. In questi casi è possibile usare un solo POSIDRIVE® MDS 5000, sia per il controllo di velocità che di posizione.

Con la nuova tecnologia digitale ciò è possibile a basso costo

Questa possibilità, con la tecnologia di controllo tradizionale, non era di grande attrattiva, in applicazioni con i servomotori, per i costi comunque elevati. La situazione è cambiata radicalmente grazie al rivoluzionario sistema di controllo totalmente digitale STÖBER POSIDRIVE® MDS 5000.

Un innovativo commutatore digitale di assi

L'accessorio esterno POSISwitch® AX 5000 consente ad un solo azionamento POSIDRIVE® MDS 5000 di controllare in sequenza il posizionamento di quattro assi indipendenti. Il POSISwitch® AX 5000 è controllato attraverso il cavo encoder esistente senza necessità di cavi aggiuntivi.

Il Software

Il Software POSITool dell'azionamento POSIDRIVE® MDS 5000 può controllare, sia in velocità che in posizione, fino a quattro assi indipendenti, assicurando che la commutazione dei segnali di retroazione e di potenza dei motori controllati avvenga con

precisione nella sequenza temporale corretta. Il controllo degli assi non richiede una maggior complessità del software del sistema di controllo principale della macchina.

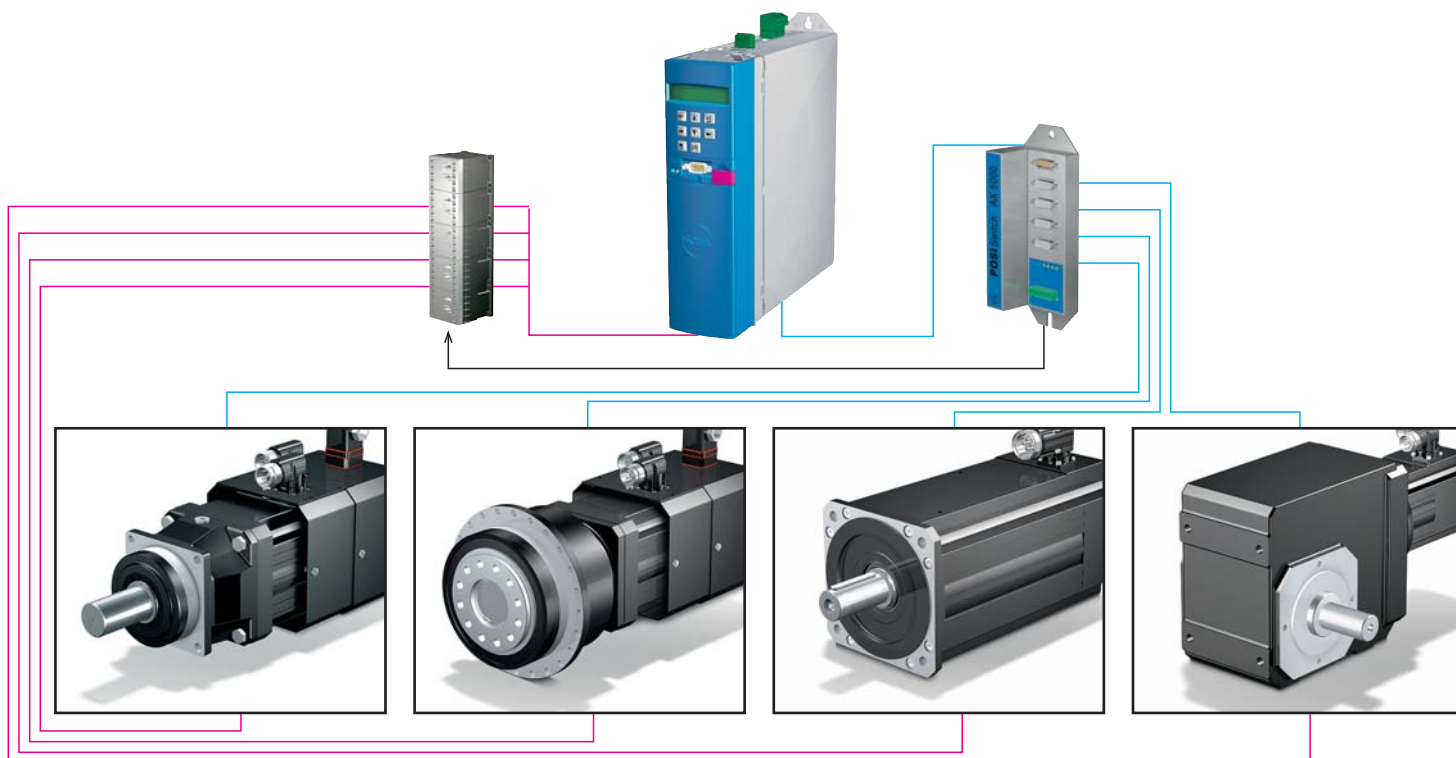
Funzionamento sequenziale senza limitazioni

Se si utilizzano quattro motori come assi rotanti continui con Encoder assoluto, è possibile effettuare posizionamenti precisi, esenti da errori dovuti all'arrotondamento anche in caso di utilizzo di riduttori aventi rapporti di riduzione diversi e non interi.



POSI-Switch® AX 5000

UN SOLO AZIONAMENTO PER COMANDARE QUATTRO SERVOMOTORI

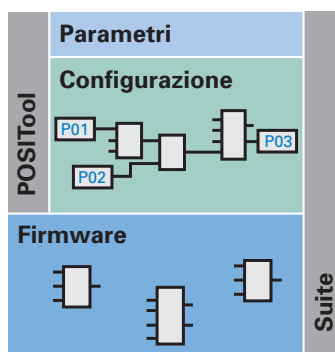


ARCHITETTURA SOFTWARE MODULARE

La dinamicità di sviluppo dell'elettronica conduce, in particolare nel caso degli azionamenti a costanti miglioramenti ed ampliamenti delle funzionalità. Ne consegue un naturale aumento della complessità dei software di programmazione; un trend in contrasto con la richiesta di un impiego sempre più semplice e sicuro.

Un conflitto di interessi che la STÖBER ANTRIEBSTECHNIK si è impegnata a risolvere, sviluppando il Software Suite V5 come soluzione ideale. Si tratta di un kit che comprende il software POSITool per la messa in funzione, una ricca e completa biblioteca di applicazioni standard, nonché i firmware per la generazione di azionamenti 5000.

Anziché un firmware rigido, con un numero elevatissimo di parametri predefiniti, l'utilizzatore ha a disposizione un sistema di programmazione moderno e concepito ergonomicamente nel quale il numero di parametri e le risorse sono ridotti a quanto necessario per la specifica applicazione.



Architettura software modulare

Per un uso semplificato

Il nuovo software POSITool offre una biblioteca di tipiche funzioni base "predefinite" quali ad esempio:

- Valore di velocità preimpostato
- Valore di velocità e coppia impostabili (anche commutabili)
 - 3 valori nominali analogici
 - 16 valori nominali fissi
 - Potenzimetro motore
 - Controllo riferimento PID
 - Valori nominali assoluti o scalabili in percentuale
- Comando di posizionamento
 - Comando ad alte prestazioni per il posizionamento di un asse, con interfaccia comandi secondo PLCopen® e funzione aggiuntiva POSILatch che consente di eseguire misurazioni da un segnale esterno (per es. misurazioni lineari)
- Set di blocchi di posizionamento assoluto o relativo
- Camma elettronica
 - Accoppiamento sino a 32 assi

In tal modo è possibile un utilizzo mirato e ottimizzato del sistema. La programmazione viene supportata da funzioni di assistente on-line.

Per i programmatori esperti

Il nuovo firmware completamente programmabile è stato arricchito da un'interfaccia grafica modificabile compatibile PLCopen®. Gli utenti esperti e addestrati troveranno in svariate biblioteche una quantità di moduli funzionali predefiniti. Con tali moduli sarà possibile modificare applicazioni di base o ampliarne le funzionalità.

Per funzioni speciali

Per specifiche necessità o per un adeguamento della configurazione programmabile liberamente, STÖBER ANTRIEBSTECHNIK offre un servizio applicativo qualificato.

Altre caratteristiche

La grande scalabilità del software consente un adattamento ottimale all'applicazione specifica sia per quanto riguarda la funzionalità che i tempi di risposta. Il tempo ciclo di elaborazione del valore nominale dipende solamente dal calcolo dei blocchi di sistema attivati e dai parametri.

Anche applicazioni complesse si possono copiare senza modificare il firmware.

Il software è già predisposto per l'utilizzo del POSISwitch® AX 5000 per controllare alternativamente fino a quattro assi indipendenti, ognuno anche con diverse funzionalità e caratteristiche.

STRUTTURA

Telaio funzionale

Gli azionamenti POSIDRIVE® MDS 5000, fanno anch'essi parte della strategia STÖBER EMC e sono dotati di carcassa in acciaio zincato.

Ciò favorisce la schermatura delle onde elettromagnetiche, aumentando la resistenza ai disturbi e riducendo le emissioni. Sul frontalino in plastica, resistente agli urti, trovano posto la tastiera, il display, i leds di segnalazione dello stato di funzionamento, la memoria asportabile dei parametri Paramodul e la porta seriale RS232. I connettori I/O e le schede opzionali di espansione sono protetti dal coperchio in plastica.

Questo tipo di frontale è lo stesso per tutte le taglie dell'azionamento.

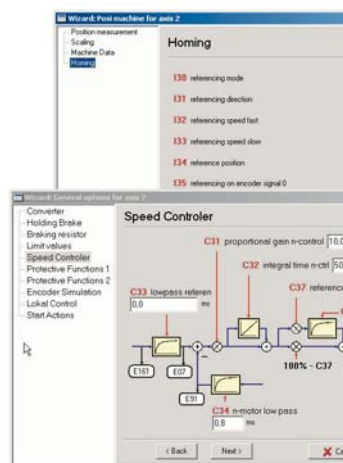


Paramodul

Tutti i programmi ed i parametri di configurazione dell'azionamento risiedono nella memoria asportabile Paramodul inserita sul frontalino.

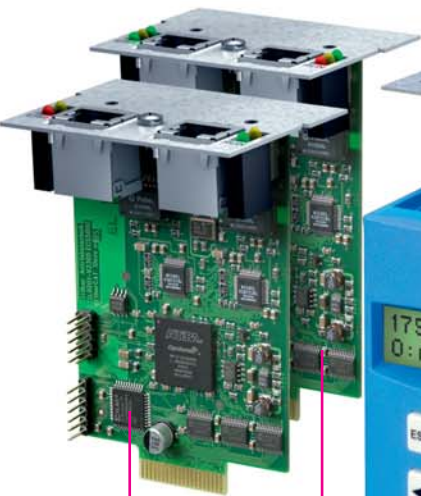
In caso di sostituzione di un POSIDRIVE® MDS 5000 è sufficiente utilizzare il vecchio Paramodul per aggiornare la programmazione del nuovo azionamento, mantenendo inalterato il funzionamento del precedente.

Questa memoria asportabile è inoltre utile per rilevare informazioni relative al funzionamento.



MODULARITÀ TOTALE PER UNA SOLUZIONE IDEALE

HARDWARE MODULARE



ECS 5000
EtherCAT®



PROFINET



alimentazione
24 V



alimentazione da rete
3 x 400 Volt

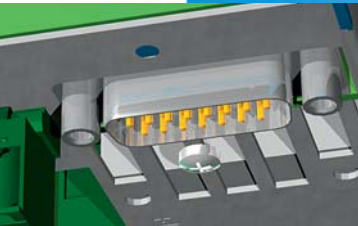


DP 5000
PROFIBUS DP-V1



CAN 5000
CANopen® DS 301

Opzione comunicazione
via bus di campo



Interfaccia encoder per:
EnDat® (interfaccia bidirezionale sincrona seriale)
Encoder assoluto SSI
Encoder incrementale TTL (RS422, "5V")
Encoder incrementale HTL ("24V")



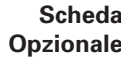
SEA 5001
Scheda I/O
– Standard –
2 ingressi analogici (12 Bit)
2 uscite analogiche
5 ingressi digitali
2 uscite digitali



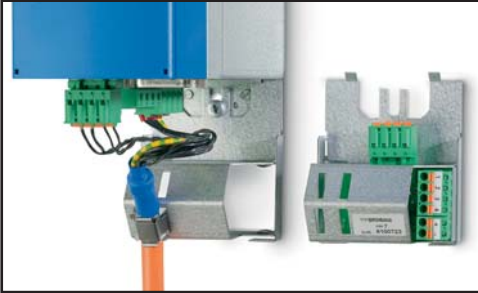
XEA 5001
Scheda I/O
– Espansione –
3 ingressi analogici
(1 x 16 Bit, 2 x 12 Bit)
2 uscite analogiche
13 ingressi digitali
10 uscite digitali
2 x D-SUB 9 per encoder
incrementale (TTL)
o assoluto SSI
Interfaccia I/O
(compatibile con X20-SDS)



REA 5001
E/A modulo con morsetti
– Resolver –
2 ingressi analogici, 2 uscite analogiche
5 ingressi binari, 2 uscite binarie
Encoder:
Resolver
EnDat®-Encoder 2.1
Encoder incrementale TTL *
Encoder SSI *
Segnali motore passo-passo *
L'adattatore viene fornito
con la REA 5001



Scheda
Opzionale



Piastrina EMC in lamiera, per la connessione a terra della calza del cavo motore
A destra: esecuzione con modulo di frenatura integrato, per freni a 24 V

*(simulazione ed elaborazione)

UNA GAMMA COMPLETA DA 0.37 A 45 KW

Costruzione modulare

Il modulo di controllo è identico per qualsiasi taglia. La carcassa in lamiera di acciaio fa parte della strategia EMC della STOBBER (filtro Classe A) e favorisce la schermatura delle onde elettromagnetiche.

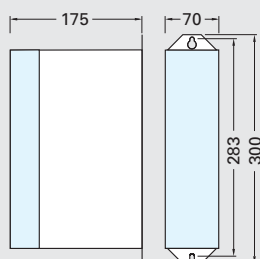
L'involucro metallico migliora l'immunità ai disturbi e diminuisce le emissioni.



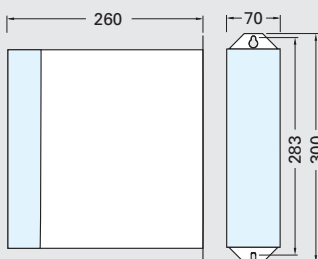
Montaggio

Gli azionamenti POSIDRIVE® MDS 5000 possono essere montati in armadi compatti con profondità 300 mm.

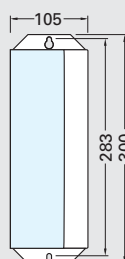
MDS 5007 A/5008 A/5015 A
Grandezza 0



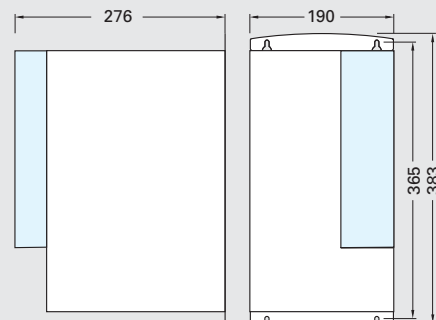
MDS 5040 A/5075 A
Grandezza 1



MDS 5110 A/5150 A
Grandezza 2



MDS 5220 A/5370 A/5450 A
Grandezza 3



FONDAMENTI DEL SISTEMA

Potenza di calcolo

Processore RISC a 32 Bit
Regolazione di corrente 125 μ s

Flessibilità di controllo

Servomotori sincroni
Motori asincroni
(U/f, Sensorless VC, VC)

Interfacce encoder

Encoder assoluto (EnDat[®], SSI)
Encoder Incrementale (TTL, HTL)
Resolver opzionale

Interfaccia seriale

RS232 con protocollo USS

Schede opzionali

Bus di comunicazione.
Espansioni I/O

Affidabilità

Stadio di potenza dimensionato per sovraccarichi di corrente fino al 250 %

Protezione del motore

Il motore è protetto dal surriscaldamento mediante PTC

Chopper di frenatura Integrato

La resistenza di frenatura è protetta da sovraccarico e sovratemperatura attraverso un modello termico

Circuito intermedio

Collegamento DC-Link per lo scambio di energia fra più azionamenti

Pannello operatore

Tastiera a 8 tasti per: impostazione dei parametri, spostamento asse in manuale. Display alfanumerico con messaggi in testo chiaro. Leds di indicazione di stato

Paramodul

Modulo di memoria plug-in per i dati relativi alla configurazione. Caricamento dei dati automatico

Alimentazione ausiliaria

Alimentazione +24 V esterna. Alimentazione del circuito intermedio per garantire il funzionamento in caso di mancanza rete

Cablaggio semplice

Tutti i connettori sono di tipo plug-in
I morsetti di collegamento dell'alimentazione di rete e del motore sono separati
Morsetti del circuito intermedio raddoppiati per un collegamento in parallelo semplificato
Piastrina di terra in lamiera per schermo

ASP 5001

Opzione per l'implementazione delle funzioni di sicurezza:

- STO e SS1 secondo EN 61800-5-2
- Categoria di arresto 0 e categoria di arresto 1 secondo EN 60204

L'integrazione è possibile nelle applicazioni con i seguenti valori massimi:

- PL e nella categoria 3 secondo EN ISO 13948-1:2008-12 ovvero
- SIL 3 secondo EN 61800-5-2:2008-04

Software POSITool per WINDOWS

Selezione dell'applicazione (con assistente on-line)

Configurazione dei parametri (con assistente on-line)
Gestione di più azionamenti in un solo progetto
Ottimizzazione on-line degli azionamenti e analisi del funzionamento con il PC mediante la funzione oscilloscopio POSIScope



La funzione POSILatch consente di catturare la posizione attuale utilizzando segnali esterni di comando e consente anche di rilevare la distanza fra due quote

Grandezza	Grandezza 0			Grandezza 1	
Tipo apparato	MDS 5007 A	MDS 5008 A	MDS 5015 A	MDS 5040 A	MDS 5075 A
Cod. Id.	55401	55402	55403	55404	55405
Potenza motore consigliata	0,75 kW	0,75 kW	1,5 kW	4,0 kW	7,5 kW
Tensione in ingresso	(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	
Protezioni di rete	1 x 10 AT	3 x 6 AT	3 x 10 AT	3 x 16 AT	3 x 20 AT

Funzionamento con servomotore sincrono (controllo Servo)

Corrente nominale 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
Corrente di picco I_{max}	250 % / 2 sec., 200 % / 5 sec.			250 % / 2 sec., 200 % / 5 sec.	
Frequenza di commutazione	8 kHz (fino 16 kHz con derating)			8 kHz (fino 16 kHz con derating)	

Funzionamento con motore asincrono (controllo U/f, SLVC, VC)

Corrente nominale I_N	3 x 4 A	3 x 2,3 A	3 x 4,5 A	3 x 10 A	3 x 16 A
Corrente di picco I_{max}	180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.			180 % / 5 sec., 150 % / 30 sec.	
Frequenza di commutazione	4 kHz (fino 16 kHz con derating)			4 kHz (fino 16 kHz con derating)	

Resistenza di frenatura interna	—		—	
Resistenza di frenatura esterna	100 Ω: max. 1,6 kW	100 Ω: max. 3,2 kW	47 Ω: max. 6,4 kW	47 Ω: max. 13,2 kW
Lunghezza consentita cavo motore schermato	100 m (> 50 m con filtro induttivo AD320)		100 m (> 50 m con filtro induttivo)	
Sezione cavo motore	max. 2,5 mm²		max. 4 mm²	
Grado di protezione	IP 20		IP 20	
Peso (kg) senza imballaggio	2,2		3,8	
Frequenza di uscita	0 – 700 Hz		0 – 700 Hz	

OPZIONI DEL SISTEMA

Conformità CE

Tutti gli azionamenti POSIDRIVE® MDS 5000 sono conformi alle specifiche EMC ed ai criteri per i dispositivi a bassa tensione secondo EN 50178. L'azionamento è corredato di un filtro EMC integrato e di carcassa in lamiera zincata. Rumorosità e concezione sono definite secondo IEC 1131. Tutti gli azionamenti POSIDRIVE® hanno il simbolo CE

Conformità UL

Gli azionamenti sono conformi alle normative UL e cUL ("Canada-UL") secondo UL 508C e UL 840

Absolute Encoder Support AES

Per lo smorzamento della tensione di alimentazione in caso di utilizzo dell'encoder induttivo assoluto multiturn EnDat® 2.2 EBI1135 con azionamento privo di corrente di alimentazione 24 V

Comunicazione mediante bus di campo

PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT®, CANopen®

Schede I/O

SEA 5001
XEA 5000
(espansione I/O, interfaccia Encoder incrementale e SSI)
REA 5001
Interfaccia resolver e EnDat®-Encoder 2.1

POSISwitch® AX 5000

Per il pilotaggio sequenziale dei servomotori sincroni ED, EK + EZ STOBER con trasduttore digitale del valore assoluto

Resistenze frenatura

Per montaggio sulla parte posteriore

Resistenza di frenatura

Serie VHPR
Grado di protezione IP54, UL sino a 400 W



ASP 5001:
Dispositivo di
blocco avviamento



Resistenza di frenatura
VHPR

	Grandezza 2		Grandezza 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.		
	8 kHz (fino 16 kHz con derating)		8 kHz (fino 16 kHz con derating)		
	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.		
	4 kHz (fino 16 kHz con derating)		4 kHz (fino 16 kHz con derating)		
	—		30 Ω: 100 W / max. 21 kW		
6 kW	22 Ω: max. 29,1 kW		15 Ω: max. 42 kW		
	100 m (> 50 m con filtro induttivo)		100 m		
	max. 6 mm²		max. 35 mm² senza puntalini		
	IP 20		IP 20		
	5,0		11,8	13,2	
	0 – 700 Hz		0 – 700 Hz		

IMPIEGO EFFICACE

Il software di messa in funzione Windows POSITool comprende le seguenti funzioni:

- Progettazione della applicazione
- Configurazione dei parametri
- Programmazione dell'azionamento
- Messa in funzione dell'azionamento
- Messa in funzione dell'applicazione
- Ottimizzazione delle prestazioni

La comunicazione tra PC e azionamento avviene mediante l'interfaccia seriale RS232 posta sul frontale dell'azionamento MDS 5000.



Servomotore sincrono STOBER serie EK (con Encoder assoluto digitale sul lato B)

Messa in funzione dei servomotori sincroni STOBER tipo ED, EK e EZ

Per questo "lavoro di preparazione" non sono necessarie conoscenze di software. Tutte le regolazioni possono avvenire a mezzo dialogo mediante il controllo dell'apparecchio con testo in chiaro. Alla spedizione il POSIDRIVE® MDS 5000 è pre configurato per l'uso con "Riferimento di velocità".

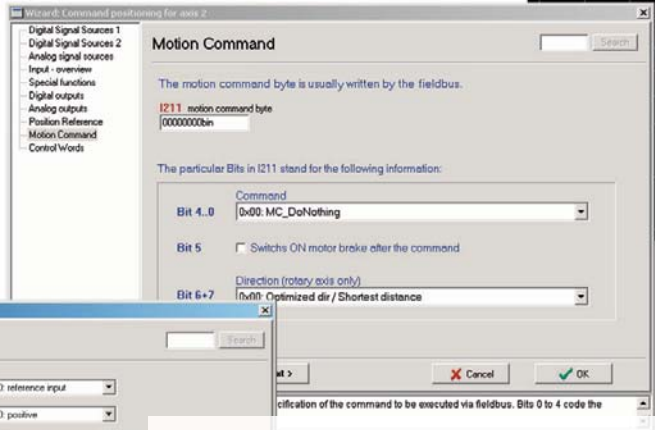
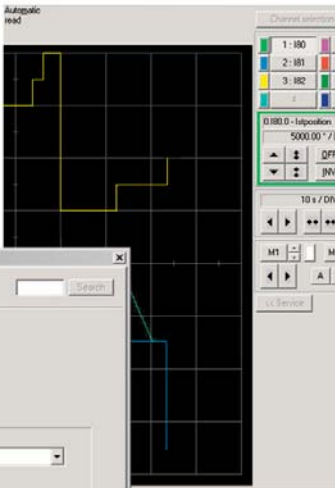


Messa in funzione dell'applicazione completa

Questa può avvenire sia mediante il PC trasferimento dati da PC via seriale che mediante la tastiera presente sul frontale dell'azionamento. Per il trasferimento dei dati può anche essere utilizzato il Paramodul. I parametri possono essere corretti ed implementati immediatamente. Per questo è necessario il relativo addestramento di base.

Ottimizzazione del funzionamento

Con la funzione POSIScope, disponibile nel software POSITool, i test necessari per l'ottimizzazione delle prestazioni si riducono al minimo. Le curve di funzionamento vengono registrate per essere analizzate mediante la visualizzazione sul monitor del PC. Le modifiche eseguite sulle regolazioni sono così immediatamente osservabili consentendo una facile ottimizzazione. Il POSIScope può anche essere usato per la manutenzione del sistema.



Corsi (Seminari) di approfondimento per principianti ed esperti

L'assistente software POSITool supporta la configurazione e la parametrizzazione delle applicazioni standard di STOBER. La capacità di utilizzo necessaria nella pratica potrà essere appresa/approfondita con un corso (seminario) applicativo. I principianti potranno conoscere nei corsi (seminari) pratici, individuali le possibilità offerte

ed impareranno a sfruttare il potenziale delle applicazioni standard del POSITool. Dopo aver partecipato ad un corso (seminario) di "libera programmazione grafica", gli esperti saranno in grado di ampliare autonomamente le applicazioni standard del POSITool per adattare alle specifiche necessità. Potrete trovare ulteriori informazioni e le date dei corsi sul ns. sito www.stoeber.de

CABLAGGIO RAPIDO

Praticissimo lay-out dei collegamenti



I morsetti per il collegamento dell'alimentazione di rete AC e ausiliaria 24 V DC, sono sul lato superiore dell'azionamento.



Accoppiamento del circuito intermedio. Il collegamento è semplificato dalla presenza di morsetti a pin raddoppiati.



Sotto alla carcassa si trovano i collegamenti separati per motore, circuito intermedio e resistenza frenatura.

Qui si trovano anche con un semplice montaggio a spina i conduttori a freddo ed i relais di frenatura.

Servizi

L'ampia gamma di servizi STÖBER comprende ben 38 partner competenti in Germania, nonché 80 aziende sparse nel mondo che rientrano nella funzionale rete STÖBER SERVICE NETWORK. Questa pratica concezione del Servizio Clienti è in grado di offrire, se necessario, competenza e assistenza direttamente sul posto.

I tecnici specialisti, responsabili del Servizio Clienti, sono a disposizione 24 ore su 24 tramite un'apposita linea telefonica.

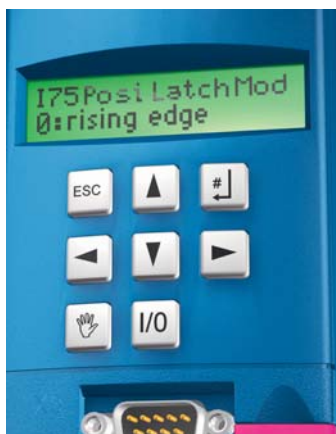
Qualora fosse necessario, sarà possibile adottare, tramite il nostro personale di servizio, misure immediate per risolvere eventuali problemi.

**Linea telefonica Hotline 24 ore
+49 180 5 786323**

UTILIZZO SEMPLICISSIMO



Il Paramodul consente un trasferimento veloce e semplice dei dati.



Display e tastiera integrati sul frontale, consentono diagnosi rapide, controllo dello stato di funzionamento, recupero diretto dei parametri e comando manuale di rotazione del motore.

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

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

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

STÖBER CHINA
BEIJING 100004
CHINA
sales@stoerber.cn

STÖBER S.a.r.l.
69300 CALUIRE ET CUIRE
FRANCIA
sales@stoerber.fr

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

STÖBER DRIVES LTD.
CANNOCK WS12 2HA
INGHILTERRA
sales@stoerber.co.uk

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

STÖBER Schweiz AG
5453 REMETTSCHWIL
SVIZZERA
sales@stoerber.ch

STÖBER TRASMISSIONI S.r.l.

Via Italo Calvino, 7
Palazzina D
20017 RHO (MI)
ITALIA
Telefono: +39 02 93909570
Telefax: +39 02 93909325
sales@stoerber.it
www.stoerber.it