



STÖBER

POSIDRIVE® FDS 5000



NEXT GENERATION!



Design funzionale della carcassa

Gli inverter POSIDRIVE® FDS 5000 fanno anch'essi parte della strategia STÖBER EMC e sono dotati di carcassa in acciaio zincato. Ciò favorisce la schermatura dalle onde elettromagnetiche, aumentando la resistenza ai disturbi e riducendo le emissioni.

Sono dotati di tastiera di comando Display, Indicatori a LED, Paramodul ed interfaccia RS232.

Le schede bus di campo opzionali (PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT®, CANopen®) vengono agevolmente inserite dall'alto.

DESIGN MIRATO PER UN SERVO ASSE ASINCRONO

Potente ed innovativo azionamento per assi di movimentazione e di posizionamento

La nuova serie 5000 rappresenta l'evoluzione del già versatile ed affidabile azionamento POSIDRIVE® FDS.

L'innovazione si concretizza col perfetto utilizzo di un **software POSITool** e di diversi **bus di comunicazione** più veloci.

Le prestazioni del POSIDRIVE® FDS 5000 possono essere configurate a seconda delle singole applicazioni.

L'ampio spettro di funzionalità consente al POSIDRIVE® FDS 5000 di rilevare da un livello superiore dell'impianto, o dal

controllo della macchina, anche compiti di controllo complessi.

Le **applicazioni** tipiche per il POSIDRIVE® FDS 5000 sono impianti di imballaggio, engineering di automazione e costruzione di macchine utensili ad elevata tecnologia di movimentazione e con assi di posizionamento.

Paramodul

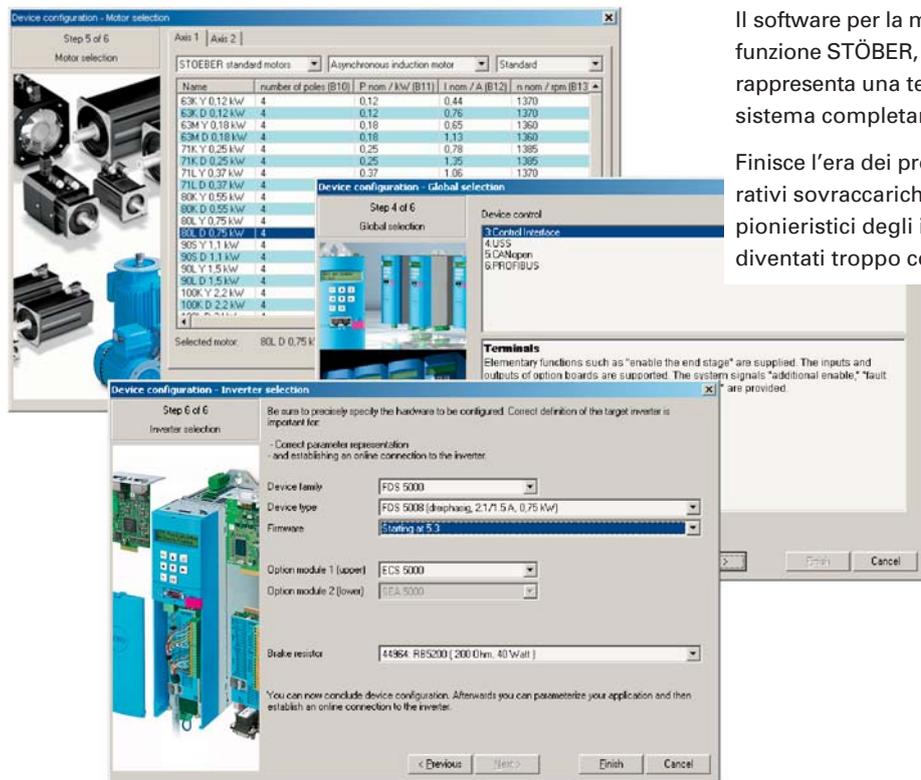
Memoria asportabile per la trasmissione di tutti i programmi e dei dati di configurazione.



In caso di sostituzione di un POSIDRIVE® FDS 5000 è sufficiente utilizzare il vecchio Paramodul per aggiornare la programmazione del nuovo inverter, mantenendo inalterato il funzionamento precedente senza alcuna limitazione.



NUOVI OBIETTIVI PER UNA NUOVA GENERAZIONE DI SOFTWARE



Il software per la messa in funzione STÖBER, POSITool, rappresenta una tecnologia di sistema completamente nuova.

Finisce l'era dei programmi operativi sovraccarichi dei tempi pionieristici degli inverter diventati troppo complicati.

POSITool si basa su una nuova architettura modulare a tre livelli con un'interfaccia utente ergonomica. Una biblioteca delle funzioni applicative con la funzione di "assistente online" per i parametri, e la possibilità di una programmazione libera, formano un riuscito connubio fra design su misura e universale.



Interfaccia Encoder per due sistemi:
Encoder incrementale HTL ("24V" per sistema MGS)
Encoder incrementale TTL (RS422, "5V")

POSIDRIVE® FDS 5000. OTTIMIZZATO PER AZIONAMENTI MGS DA 0,37 A 7,5 KW

Il sistema di riduttori modulari MGS si basa su quattro serie di riduttori di elevata precisione, con molteplici optional. Potenza e velocità sono raggruppati conseguentemente. Questi fattori qualificano il sistema MGS per l'attuazione di compiti specifici.

Per operare in VC mode (controllo del vettore altamente

dinamico con feedback della velocità) si possono corredare i sistemi MGS con encoder incrementali.

L'hardware ed il software del POSIDRIVE® FDS 5000 sono stati ottimizzati per l'utilizzo con i motoriduttori MGS. Essi sono naturalmente adatti anche per comandare motori standard di altri costruttori.

Il POSIDRIVE® FDS 5000 offre 3 diversi tipi di funzionamento

Funzionamento VC controllo vettoriale altamente dinamico con feedback della velocità

Input per encoder incrementale (standard) e valutazione digitale. Il Motoriduttore MGS diventa un economico servoasse asincrono.

SLVC – Controllo del motore mediante "sensorless-controllo vettoriale"

Buona dinamica e precisione mediante controllo vettoriale senza encoder e feedback della velocità.

U/f – Controllo del motore mediante preimpostazione della frequenza

Per esercizio con più motori

Sistema motore MGS con encoder incrementale



ARCHITETTURA SOFTWARE MODULARE

La dinamicità di sviluppo dell'elettronica conduce, in particolare nel caso degli inverter 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.

Uso semplificato

Per la progettazione di un azionamento il software POSITool per la messa in funzione offre una biblioteca di tipiche funzioni base predefinite, quali per 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
- Camma elettronica

Il conseguente orientamento dell'applicazione si dimostra molto efficace.

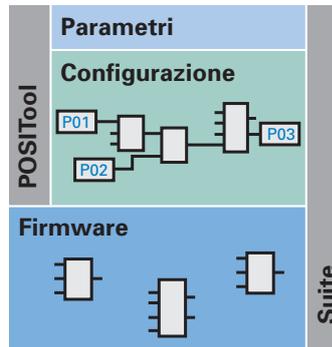
In particolare, quando l'utilizzo deve essere veloce, il riferimento di velocità e limitazione di coppia consente una regolazione flessibile del sistema.

La programmazione viene supportata da funzioni di "assistente on-line".

Comoda manutenzione del sistema

L'accurata documentazione del software POSITool per la messa in funzione, consente un'accurata cura del sistema. I parametri di installazione ed i dati di esercizio di ogni azionamento vengono memorizzati. Il Paramodul è particolarmente adatto a questo.

I dati di ogni singolo inverter sono quindi disponibili per la manutenzione e per la successiva progettazione.



Architettura software modulare

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.



Con la **funzione di diagnosi** si può stabilire velocemente, mediante notebook, la causa di un guasto. La valutazione dei "dati di errore" mediante POSITool aiuta il tecnico a localizzare velocemente l'effettiva causa. Se un inverter non funziona più a causa di sovraccarico o di un guasto, frequentemente il problema si nasconde da un'altra parte.

Per programmatori esperti

La libera programmazione del nuovo firmware viene supportata da un editor grafico. Nelle diverse biblioteche l'operatore esperto trova un gran numero di funzioni predefinite. Le applicazioni di base possono così essere modificate o ampliate con ulteriori funzioni.

Per funzioni speciali

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

Dati tecnici POSIDRIVE® FDS 5000

Grandezza
Tipo apparato
Cod. Id. (Variante apparecchiatura/H)
Potenza motore consigliata
Tensione in ingresso
Protezioni di rete
Corrente nominale I_N
I_{max}
Frequenza commutazione
Resistenza di frenatura (accessorio)
Lunghezza consentita cavo motore schermato
Perdita potenza con $I_a = I_N$
Perdita potenza con $I_a = 0A^2$
Sezione cavo motore
Misure: alt x largh x prof [mm]
Peso [kg] senza imballo
Peso [kg] con imballo
Frequenza di uscita

ELETTRONICA INDUSTRIALE PRIVA DI COMPROMESSI

Potenza di calcolo

Processore RISC a 32 Bit
Regolazione di corrente 250 µs

Flessibilità di controllo

Motori asincroni
(U/f, SLVC, VC)

Interfaccia encoder

Encoder incrementale (TTL, HTL)

Interfaccia seriale

RS232 con
protocollo USS

Schede

Comunicazione

Opzioni

PROFIBUS, PROFINET,
EtherCAT®, CANopen®

E/A morsettiera

LEA5000
(8 Ingressi binari,
8 Uscite binarie)

Affidabilità

Stadio di potenza dimensionato
per sovraccarichi di corrente
fino al 180 %

Protezione del motore

Il motore è protetto dal surriscaldamento mediante tre sensori

Chopper di frenatura integrato

Il modulo termico sorveglia
la resistenza esterna dal sovraccarico

Ventilatore

Controllato dalla temperatura

Circuito intermedio

Collegamento per lo scambio
di energia fra più inverter

Pannello operatore

Tastiera a 8 tasti per:
modifica dei parametri,
ad impulsi (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 dati automatico

Alimentazione corrente dell'elettronica di controllo

Circuito intermedio o scheda di
rete con allacciamento per +24V
esterni (la parte di comando
resta in funzione anche in caso
di mancanza di corrente)

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 inverter
(FDS 5000, MDS 5000 e SDS 5000) in un unico progetto

Ottimizzazione degli inverter con POSIScope, funzione oscilloscopio per segnali interni (visualizzazione dei movimenti), Controllo dei dati d'esercizio e diagnosi



PROFIBUS DP-V1 (DP5000)

Grandezza 0				Grandezza 1			
FDS 5007 A	FDS 5004 A	FDS 5008 A	FDS 5015 A	FDS 5022 A	FDS 5040 A	FDS 5055 A	FDS 5075 A
55421	55420	55422	55423	55424	55425	55426	55427
0,75 kW	0,37 kW	0,75 kW	1,5 kW	2,2 kW	4,0 kW	5,5 kW	7,5 kW
(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			
1 x 10 AT	3 x 6 AT	3 x 6 AT	3 x 10 AT	3 x 10 AT	3 x 16 AT	3 x 20 AT	3 x 20 AT
3 x 4,0 A	3 x 1,3 A	3 x 2,3 A	3 x 4,5 A	3 x 5,5 A	3 x 10 A	3 x 12 A	3 x 16 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)			
100 Ω: max. 1,6 kW	100 Ω: max. 3,2 kW			100 Ω: max. 6,4 kW	47 Ω max. 6,4 kW	47 Ω: max. 13,6 kW	
100 m (> 50 m con filtro induttivo)				100 m (> 50 m con filtro induttivo)			
80 W	50 W	65 W	90 W	110 W	170 W	180 W	200 W
max. 30 W ^①				max. 30 W ^①			
max. 2,5 mm ²				max. 4 mm ²			
300 x 70 x 157 (175) ^②				300 x 70 x 242 (260) ^②			
2,1				3,7			
2,9				4,8			
0 - 400 Hz				0 - 400 Hz			

① dipende dalle schede opzionali e dai sensori (per es. encoder) ② Profondità inclusa resistenza di frenatura RB5000

AZIONAMENTO COMPLETO LA SOLUZIONE DEL SISTEMA

Le soluzioni tecniche del sistema con soft- e hardware modulari sono il cuore della competenza del produttore del sistema, STÖBER ANTRIEBSTECHNIK.

La tabella a lato chiarisce schematicamente la procedura per la progettazione mirata di un'unità completa di inverter, composta da:

POSIDRIVE® FDS 5000

Inverter e Software

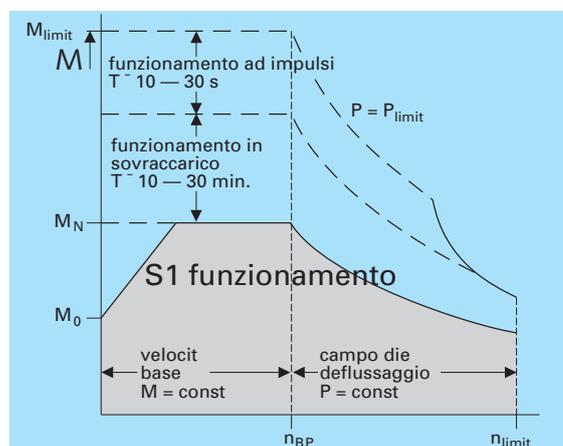
Riduttore MGS

Motore MGS del sistema

I componenti vengono definiti da quanto richiesto dal processo, ovvero dalla macchina.

Processo/macchina			
Profilo prestazioni azionamento	Nr. giri min ⁻¹ <i>fisso, min, max</i>	Coppia potenza motore <i>accensione, frenatura, fermata</i>	Dinamica <i>accelerare, fermare, sovraccarico</i>
Tipo di esercizio	<i>Coppia</i> <i>Nr. di giri, funzionamento continuo</i> <i>Nr. di giri, funzionamento a scatti</i> <i>Posizionamento</i> <i>Corsa sincrona</i>		
Fattori di esercizio		Condizioni generali	
Riduttore MGS	Scelta del riduttore: <i>Riduttori coassiali, riduttori pendolari</i> <i>riduttori a coppia conica e</i> <i>riduttori vite senza fine</i>		Adattamento meccanico e carico dell'albero
Motore MGS del Sistema	Determinazione della potenza in uscita <i>per l'azionamento considerando fattori esterni,</i> <i>per es. tempo minimo di corsa, coppia di frenatura</i>		<i>condizioni di rete</i>
Inverter FDS	<i>Feedback</i> <i>velocità (opzione)</i>	Scelta dell'inverter FDS <i>Secondo tabella a pagina 2</i> <i>Determinazione resistenza di frenatura e opzioni</i>	Combinazione con controllo sovraordinato

La scelta ottimale dell'inverter



Il motore adatto può essere scelto con l'ausilio del punto di diminuzione della coppia e della riserva di potenza.

I diagrammi e le tabelle di queste pagine non considerano i fattori di influenza dei relativi riduttori MGS.

Potrete trovare informazioni dettagliate sui cataloghi MGS.

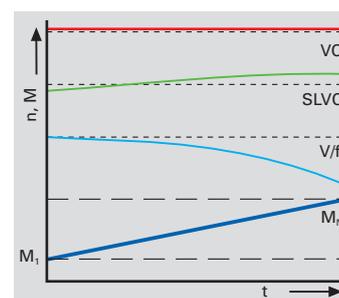
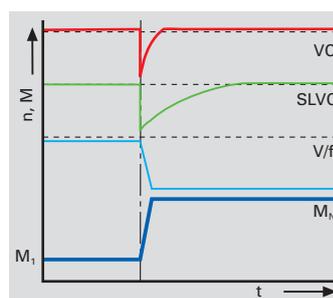
3 tipi di funzionamento standard di serie

	VC Vectorcontrol	SLVC Sensorless Vectorcontrol	Controllo U/f
Tipo di azionamento	Azionamento singolo	Azionamento singolo	Azionamento a più motori
Dimensionamento corrente rispetto controllo U/f	50 %	65 %	100 %
Regolazione velocità	1:200 - 1:1000	1:15 - 1:20	1:5 - 1:10
Influenza del carico sulla velocità	nessuna	poca	elevata
Limitazione coppia	eccellente	buona	nessuna
Stabilità vibrazioni	eccellente	buona	bassa
Risposta a condizioni di esercizio critiche	eccellente	buona	-
Concentricità a bassa velocità	eccellente	buona	bassa
Coppia presente a velocità 0	si	-	-
Reazione alla modifica del peso	dinamica	ritardata	molto ritardata
Reazione al cambio di velocità	dinamica	ritardata	molto ritardata
Encoder incrementale	si	no	no

Comportamento della velocità dei singoli controlli dei motori VC, SLVC, U/f

Sinistra: Risposta ad una modifica improvvisa della coppia di carico

Destra: Risposta ad un modifica continua della coppia di carico



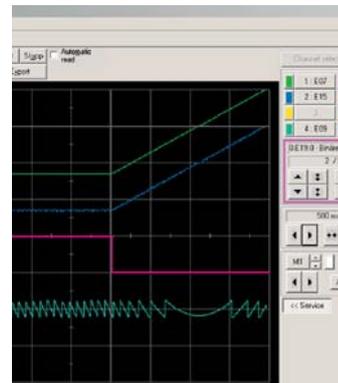
M₁ = coppia di inizio · M_N = coppia nominale del motore · t = tempo · n = velocità

MESSA IN FUNZIONE ACCURATA

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

- Configurazione dell'applicazione
- Parametrazione dell'inverter
- Programmazione dell'inverter
- Messa in funzione dell'inverter
- Messa in funzione della applicazione
- Ottimizzazione della funzione

Le funzioni predisposte ed i parametri vengono trasferiti alla macchina tramite l'interfaccia RS232.



Messa in funzione dei motoriduttori MGS

La messa in funzione avviene mediante notebook e con l'ausilio del software POSITool per la messa in funzione. Per far ciò non è necessario possedere conoscenze di software. Tutte le installazioni avvengono mediante dialogo. POSIDRIVE® FDS 5000 viene fornito con l'applicazione "valore nominale veloce".

Messa in funzione dell'applicazione completa

Questa può avvenire o mediante il PC collegato, oppure dopo aver trasmesso i dati al **pannello operatore** della macchina.

Il **Paramodul** può essere utilizzato per la trasmissione dei dati.

Si possono eseguire direttamente successive correzioni ed integrazioni dei parametri. Per questo è necessario avere una conoscenza base.

Tuning digitale dell'azionamento

Il software POSIScope riduce al minimo le corse di prova per l'ottimizzazione dei singoli azionamenti.

Le prove fatte sino ad oggi vengono sostituite da una diagnosi completa. In **tempo reale** viene osservato quanto succede, registrato, analizzato e quindi visualizzato come **oscilloscopio** sul PC.

I risultati ottenuti con questa regolazione fine conducono ad un perfetto controllo degli inverter. Nel caso di applicazioni con elevate richieste, POSIScope può essere utilizzato per la **manutenzione del sistema**.

Seminari di approfondimento per principianti ed esperti

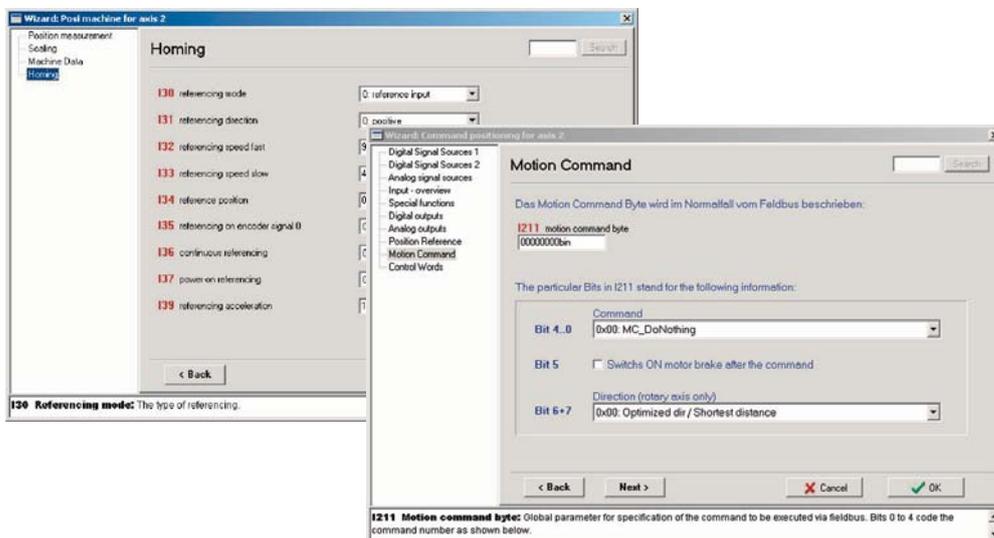
L'assistente software POSITool supporta la configurazione e la parametrazione delle applicazioni standard di STÖBER. La capacità di utilizzo necessaria nella pratica potrà essere appresa/approfondita con un seminario applicativo.



I principianti potranno conoscere nei seminari pratici, individuali le possibilità offerte ed impareranno a sfruttare il potenziale delle applicazioni standard del POSITool.

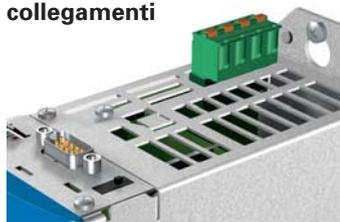
Dopo aver partecipato ad un seminario di "libera programmazione grafica", gli esperti saranno in grado di ampliare autonomamente le applicazioni standard del POSITool per adattarle alle specifiche necessità.

Potrete trovare ulteriori informazioni e le date dei corsi sul ns. sito www.stoeber.de



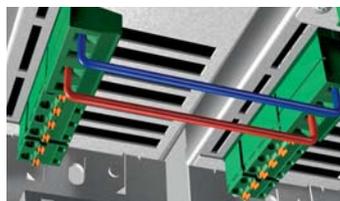
CABLAGGIO RAPIDO

Praticissimo lay-out dei collegamenti

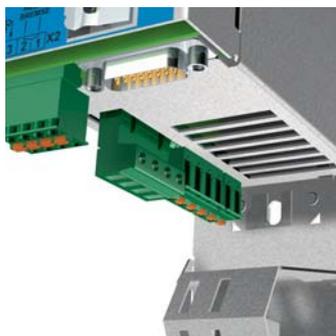


I morsetti per il collegamento dell'alimentazione di rete AC e ausiliari 24 V DC sono sul lato superiore dell'inverter.

Sul frontalino si collegano le schede opzionali.



Circuito intermedio semplificato. Morsetti a pin raddoppiati semplificano un collegamento in parallelo.



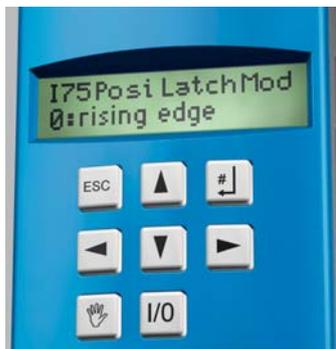
Sotto alla carcassa si trovano i collegamenti separati per motore, circuito intermedio e resistenza frenatura.

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

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 permette l'inserimento delle funzioni (manuale).

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 di servizi 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 nella sede di Pforzheim 24 ore su 24 tramite un'apposita linea telefonica.

Qualora sia necessario, sarà possibile adottare, tramite il nostro servizio, delle misure immediate per la risoluzione degli eventuali problemi.

**Linea telefonica Hotline 24 ore
+49(0)180 5 786323**

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

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

STÖBER ANTRIEBSTECHNIK GmbH
4663 LAAKIRCHEN
AUSTRIA
office@stoerber.at

STOBER CHINA
BEIJING 100004
CHINA
info@stoerber.cn

STOBER S.a.r.l.
69300 CALUIRE ET CUIRE
FRANCIA
mail@stoerber.fr

STOBER Japan K. K.
TOKYO
GIAPPONE
mail@stoerber.co.jp

STOBER DRIVES LTD.
CANNOCK WS12 2HA
INGHILTERRA
mail@stoerber.co.uk

STOBER Singapore Pte. Ltd.
SINGAPORE 787494
SINGAPORE
info@stoerber.sg

STÖBER Schweiz AG
5453 REMETSCHWIL
SVIZZERA
info@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
info@stoerber.it
www.stoerber.it