

KEB



COMBIVERT F5

GEBRAUCHSANLEITUNG | INSTALLATION F5-SERVO GEHÄUSE A

Originalanleitung
Dokument 20097575 DE 1L

Questo manuale descrive KEB COMBIVERT F5. Particolare attenzione deve essere prestata all'installazione, al collegamento ed alle operazioni di base. Per le varie possibilità di applicazione e di programmazione, la connessione specifica per l'applicazione e/o il diagramma di cablaggio, la regolazione dei parametri così come le istruzioni per l'avvio devono essere recuperate dalla documentazione del costruttore dell'apparecchio.

Una lista dei manuali istruzioni e dei documenti che forniscono assistenza per la costruzione, la documentazione ed il servizio è fornita alla fine di questo manuale. Le note di sicurezza ed avvertimento presenti in questo manuale istruzioni ed in ogni altra documentazione devono essere sempre osservate per garantire un funzionamento in sicurezza. La mancata osservazione dei consigli per la sicurezza comporta il rifiuto di qualsiasi richiesta di risarcimento danni. Le note di sicurezza ed avvertimento specificate in questo manuale non danno diritto a reclami sulla loro completezza. Die KEB Automation KG behält sich das Recht vor, Spezifikationen und technische Daten ohne vorherige Benachrichtigung zu ändern, bzw. anzupassen. I pittogrammi utilizzati hanno il seguente significato:

	Avvertimento Pericolo Cautela	È utilizzato per segnalare un possibile pericolo per la vita o danno alla salute o quando può verificarsi un sostanziale danno materiale.
	Attenzione osservare assolutamente	È utilizzato per indicare la necessità di adottare misure di sicurezza per un funzionamento sicuro e senza problemi.
	Informazione Aiuto Suggerimento	È utilizzato per consigliare quelle operazioni utili a semplificare la gestione o il funzionamento dell'unità.

Le informazioni contenute nella documentazione tecnica, così come ogni altro suggerimento fornito all'utente, verbalmente o per iscritto o a seguito di test, derivano dalla nostra esperienza e dalle informazioni che ci sono trasmesse in merito all'applicazione. Non implicano comunque da parte nostra alcuna responsabilità. Questo vale anche per eventuali violazioni ai diritti di proprietà industriale da parte di terzi.

La verifica dell'idoneità dei nostri apparecchi per uno specifico utilizzo deve essere effettuata generalmente dall'utilizzatore. Quando vengono eseguite delle modifiche per un ulteriore sviluppo o per adattare i nostri prodotti a un'applicazione (hardware, software o liste di download), queste verifiche sono particolarmente necessarie. Esse devono essere ripetute completamente anche se viene modificata solo una parte di hardware, software o liste di download. I pezzi di ricambio originali e gli accessori approvati dal produttore contribuiscono a garantire la sicurezza. Non siamo responsabili per qualsiasi problema sorto a causa dell'utilizzo di pezzi non corrispondenti a quanto sopra indicato.

L'installazione e l'utilizzo delle nostre unità nel prodotto finale non sono da noi controllabili, pertanto sono di esclusiva responsabilità dell'utilizzatore. Le riparazioni possono essere effettuate solo dal produttore o da centri di riparazione autorizzati. L'apertura non autorizzata e gli interventi inappropriati possono danneggiare l'apparecchio o provocare danni che fanno decadere la garanzia.

1.	Note di sicurezza ed applicative	4
2.	Descrizione del prodotto	5
2.1	Applicazione	5
2.2	Targhetta di identificazione	5
2.3	Dati tecnici	6
2.4	Dimensioni e morsettiere	9
3.	Installazione e collegamento.....	10
3.1	Installazione quadro elettrico.....	10
3.2	Installazione conforme a EMC	10
3.3	Collegamento del circuito di potenza.....	11
3.3.1	Istruzioni di cablaggio.....	11
3.3.2	Morsettiera X1A.....	11
3.3.3	Collegamento rete.....	12
3.3.4	Collegamento motore morsettiera X1B.....	12
3.3.5	Collegamento del sensore di temperatura	13
3.3.6	Collegamento della resistenza di frenatura con la rilevazione di temperatura	14
3.4	Collegamento interfaccia encoder.....	14
3.4.1	Collegamento resolver ai motori KEB tramite connettore X3A.....	14
3.4.2	Ingresso encoder incrementale/simulazione X3B	15
3.5	Circuito di controllo Servo	16
3.5.1	Morsettiera di controllo X2A	16
3.5.2	Connessione della morsettiera di controllo	17
4.	Funzionamento dell'unità	18
4.1	Accessori per il funzionamento.....	18
4.1.1	Senza operatore e con cavo HSP5.....	18
4.1.2	Operatore digitale (codice articolo 00F5060-1100)	18
4.1.3	Operatore con interfaccia (codice articolo 00F5060-2000).....	18
4.1.4	Controllo remoto	19
4.1.5	Altri operatori.....	19
4.2	Funzionamento della tastiera.....	19
4.2.1	Numeri dei parametri e valori	19
4.2.2	Reset dei messaggi di errore	20
4.2.3	Inserimento password	20
4.3	Descrizione dei parametri per F5-Servo.....	21
A.	Annesso A.....	25
A.1	Caratteristica di sovraccarico.....	25
A.2	Calcolo della tensione del motore	25
A.3	Manutenzione	25
A.4	Magazzinaggio.....	26
A.5	Modificare il livello di soglia del transistor di frenatura.....	27
B.	Annex B	28
B.1	Marchio CE.....	28
B.2	Marchio UL.....	28
B.3	Ulteriori istruzioni.....	31

1. Sicherheits- und Anwendungshinweise



Sicherheits- und Anwendungshinweise convertitori per azionamenti elettrici

(in conformità con: Direttiva per apparecchi di bassa tensione 2006/95/CE)

1. Generalità

Durante il funzionamento i convertitori per azionamenti elettrici possono presentare, a seconda del tipo di protezione, parti nude, parti in movimento o rotanti, parti sotto tensione nonché superfici ad alte temperature.

Asportando incautamente la necessaria copertura di protezione, con uso improprio, con installazioni o manovre non corrette, sussiste il pericolo di gravi danni a persone o a cose.

Ulteriori informazioni sono contenute nella documentazione.

Tutti i lavori relativi a trasporto, installazione, messa in servizio e manutenzione devono essere eseguiti da personale tecnico qualificato (si osservino le Prescrizioni antiinfortunistiche nazionali e le Norme IEC 364 oppure CENELEC HD 384 e Rapporto IEC 664).

Ai sensi delle presenti Note di Sicurezza, per „personale tecnico qualificato“ si intendono persone pratiche di messa in posa, di montaggio, di messa in servizio e dell'esercizio del prodotto, nonché qualificate per l'attività svolta.

2. Uso conforme allo scopo

I convertitori di frequenza sono componenti studiati per installazione in macchine o sistemi elettrici.

Se essi vengono integrati in una macchina, il servizio deiconvertitori (vale a dire l'uso conforme allo scopo) non è consentito fintanto che non è stata accertata la conformità della macchina alla Direttiva CE, 2006/42/CE (Direttiva in materia di macchine); EN 60204 ist zu beachten.

I convertitori soddisfanno i requisiti della Direttiva 2006/95/EC. Sono stati considerati gli standard armonizzati della serie EN 61800-5-1.

I dati tecnici e le indicazioni per le condizioni di collegamento sono indicati sulla targhina dell'apparecchiatura e nella documentazione e devono essere rispettati scrupolosamente.

3. Trasporto ed immagazzinaggio

Attenersi alle note relative al trasporto e immagazzinaggio degli apparecchi.

Attenersi inoltre alle condizioni climatiche secondo le Norme EN 61800-5-1 oppure alle indicazioni contenute nella Documentazione.

4. Installazione

L'installazione e il raffreddamento degli apparecchi devono rispettare le prescrizioni contenute nella Documentazione descrittiva degli apparecchi stessi.

I convertitori devono essere protetti da sollecitazioni inammissibili. Nel trasportare e nel maneggiare dette apparecchiature non deve essere deformato alcun elemento costruttivo e/o modificata alcuna distanza d'isolamento. Evitare accuratamente di toccare le parti elettriche/elettroniche.

I convertitori contengono componenti sensibili alle scariche elet-

tristiche; dette scariche possono facilmente danneggiare questi componenti, se gli apparecchi non vengono maneggiati con cura. I componenti elettrici non devono essere danneggiati neanche meccanicamente (in certe circostanze ciò può rappresentare anche un pericolo per l'incolumità degli operatori!).

5. Collegamenti elettrici

Nel caso si debba lavorare su parti sotto tensione bisogna osservare le Norme nazionali antiinfortunistiche in vigore (ad es.: VBG 4).

L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo le prescrizioni specifiche (ad es.: per la sezione dei conduttori, per la protezione sull'alimentazione, per il collegamento alla rete di protezione -di terra o neutro-). Ulteriori informazioni sono contenute nella documentazione.

Indicazioni per un'installazione corretta secondo le Norme EMC come schermatura, messa a terra, inserimento di filtri e stesura dei conduttori di allacciamento si trovano nella Documentazione descrittiva dell'apparecchiatura. Queste norme devono essere sempre rispettate anche per gli apparecchi che riportano il contrassegno CE. L'osservanza dei limiti di applicazione imposti dalla legislazione relativa alle Norme EMC è responsabilità del fornitore dell'impianto o della macchina.

6. Esercizio

Gli impianti nei quali vengono integrati convertitori per azionamenti elettrici devono essere dotati eventualmente di dispositivi supplementari per la supervisione e la protezione conformemente alla Normativa di Sicurezza vigente (es.: Leggi sui Mezzi tecnici per il Lavoro, Prescrizioni antiinfortunistiche, ecc.). Modifiche sui convertitori sono consentite solo per mezzo del software operativo.

Subito dopo che i convertitori sono stati scollegati dalla rete di alimentazione non è permesso toccare i collegamenti di potenza e parti dell'apparecchio, in quanto in contatto con condensatori eventualmente ancora carichi. A questo proposito bisogna osservare le targhette di indicazione di pericolo apposte sugli apparecchi.

Durante il servizio tutte le coperture e gli sportelli di accessibilità devono essere chiusi.

7. Servizio e manutenzione

Osservare la documentazione del costruttore degli apparecchi.

Queste Note di Sicurezza devono essere conservate con cura!

2. Produktbeschreibung

2.1 Applicazione

Il servo controllore digitale KEB COMBIVERT F5 Servo serve esclusivamente per il controllo e la regolazione di servomotori sincroni. L'utilizzo con altri carichi elettrici è proibito in quanto potrebbe provocare danni all'apparecchiatura.

Nella configurazione standard, gli apparecchi sono programmati per i servomotori forniti da KEB. I regolatori servo sono componenti studiati per installazione in macchine o sistemi elettrici.

2.2 Targhetta di identificazione

07	F5	A	1	A	2	E	2	F	Raffreddamento motore G: Dissipatore piatto F: Raffreddamento ad aria
									Interfaccia encoder 2: Resolver
									Frequenza portante; Kurzzeitgrenzstrom; Überstromgrenze D: 4 kHz; 200%; 240% E: 8 kHz; 200%; 240%
									Identificazione ingresso 2: mono/trifase 230 V AC/DC 3: mono/trifase 400 V AC/DC
									Carcassa A
									Accessori 1: Transistor di frenatura
									Controllo A: senza GTR7, senza filtro interno, senza PFC E: senza GTR7, senza filtro interno, PFC
									Denominazione prodotto F5
									Gerätegröße

Produktbeschreibung

2.3 Dati tecnici

Gerätegröße	05		07	
	A			
Grandezza contenitore				
Fasi	1	3	1	3
Potenza nominale d'uscita [kVA]	0,9		1,6	
Corrente nominale di uscita [A]	2,3		4	
Corrente nominale di uscita UL [A]	2		4,1	
Corrente di stallo in condizioni nominali [A]	2,5		4,4	
Corrente d'intervento OC 1) [A]	4,6		8	
Corrente d'intervento OC [A]	5,5		9,6	
Frequenza di switching [kHz]	8		8	
Max. frequenza di switching [kHz]	8		8	
Potenza dissipata in condiz. nom. [W]	38	35	55	50
Potenza dissipata in alimentazione DC [W]	35	32	50	45
Potenza dissipata 2) [W]	28	25	45	40
Potenza dissipata (DC) 2) [W]	25	22	40	35
Resistenza di frenatura minima [Ω]	60		60	
Corrente di frenatura max. [A]	7		7	
Corrente nominale d'ingresso [A]	4,6	3,2	8	5,6
Corrente nominale d'ingresso UL [A]	4	2,8	8	5,8
Corrente nominale d'ingresso DC [A]	–	–	–	–
Corrente nominale d'ingresso UL DC [A]	–	–	–	–
Tensione nominale d'ingresso [VAC]	230 (UL: 240)			
Gamma di tensione in ingresso U _{in} [VAC]	180...260 ±0			
Corrente nominale d'ingresso DC [VDC]	325 (UL:340)			
Potenza dissipata in alimentazione DC [VDC]	250...360			
Frequenza di rete [Hz]	50...60 ±2			
Tensione d'uscita [V]	3 x 0...U _{in}			
Frequenza d'uscita 3) [Hz]	0... 400			
Lunghezza massima cavi motore schermati 4) [m]	30			
Lunghezza massima cavi motore schermati [m]	50			
Adatto filtro integrato set	07U5B0A-1000			
1) Questo valore fa partire la reazione del limite di corrente hardware. Il limite massimo di coppia deve essere sempre al di sotto di questo valore, altrimenti non è possibile alcuna regolazione.				
2) La potenza è dissipata dal modulo di potenza e dal raddrizzatore. Sui dispositivi DC non vi sono perdite di potenza del raddrizzatore. Il valore indicato deve essere dissipato attraverso la superficie posteriore di fissaggio dei dispositivi.				
3) La frequenza d'uscita reale dipende dalla parametrizzazione. Sie ist so zu begrenzen, dass sie 1/10 der Schaltfrequenz nicht übersteigt. Durch Änderung der Betriebsart ist eine Ausgangsfrequenz von bis zu 1600 Hz möglich. Questi dispositivi sono soggetti ad un'autorizzazione di esportazione in base alla voce di 3A225 dell'allegato I del regolamento duplice uso.				
4) Con filtro footprint in conformità alla classe C2 secondo la norma EN 61800-3.				

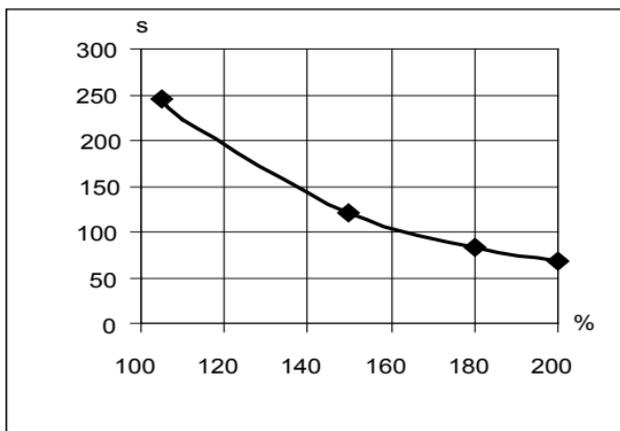
Gerätegröße	05	07	09
Grandezza contenitore	A		
Fasi	3	3	3
Potenza nominale d'uscita [kVA]	0,9	1,8	2,8
Corrente nominale di uscita [A]	1,3	2,6	4,1
Corrente nominale di uscita UL [A]	1,0	1,8	3,4
Corrente di stallo in condizioni nominali [A]	1,4	2,9	4,5
Corrente d'intervento OC 1) [A]	2,6	5,2	8,2
Corrente d'intervento OC [A]	3,1	6,2	9,8
Frequenza di switching [kHz]	8	8	4
Max. frequenza di switching [kHz]	8	8	8
Potenza dissipata in condiz. nom. [W]	45	65	65
Potenza dissipata in alimentazione DC [W]	44	62	60
Potenza dissipata 2) [W]	35	55	55
Potenza dissipata (DC) 2) [W]	34	52	50
Resistenza di frenatura minima [Ω]	390	180	110
Corrente di frenatura max. [A]	2,2	4,5	7,5
Corrente nominale d'ingresso [A]	1,8	3,6	5,8
Corrente nominale d'ingresso UL [A]	1,4	2,5	4,8
Corrente nominale d'ingresso DC [A]	–	3,7	–
Corrente nominale d'ingresso UL DC [A]	–	2,54	–
Tensione nominale d'ingresso 3) [VAC]	400 (UL: 480)		
Gamma di tensione in ingresso U_{in} [VAC]	305...528 \pm 0		
Corrente nominale d'ingresso DC [VDC]	565 (UL: 680)		
Potenza dissipata in alimentazione DC [VDC]	420...747		
Frequenza di rete [Hz]	50...60 \pm 2		
Tensione d'uscita [V]	3 x 0... U_{in}		
Frequenza d'uscita 4) [Hz]	0... 400		
Lunghezza massima cavi motore schermati 5) [m]	30		
Lunghezza massima cavi motore schermati [m]	50		
Adatto filtro integrato set	09U5B0A-3000		
1) Questo valore fa partire la reazione del limite di corrente hardware. Il limite massimo di coppia deve essere sempre al di sotto di questo valore, altrimenti non è possibile alcuna regolazione.			
2) La potenza è dissipata dal modulo di potenza e dal raddrizzatore. Sui dispositivi DC non vi sono perdite di potenza del raddrizzatore. Il valore indicato deve essere dissipato attraverso la superficie posteriore di fessaggio dei dispositivi.			
3) Con una tensione nominale pari a 480 VAC sarà necessario impostare la soglia di intervento del transistor di frenatura (pn.69) su un valore pari o superiore a 770 VDC (vedi allegato).			
4) La frequenza d'uscita reale dipende dalla parametrizzazione. Sie ist so zu begrenzen, dass sie 1/10 der Schaltfrequenz nicht übersteigt. Durch Änderung der Betriebsart ist eine Ausgangsfrequenz von bis zu 1600 Hz möglich. Questi dispositivi sono soggetti ad un'autorizzazione di esportazione in base alla voce di 3A225 dell'allegato I del regolamento duplice uso.			
5) Con filtro footprint in conformità alla classe C2 secondo la norma EN 61800-3.			

Produktbeschreibung

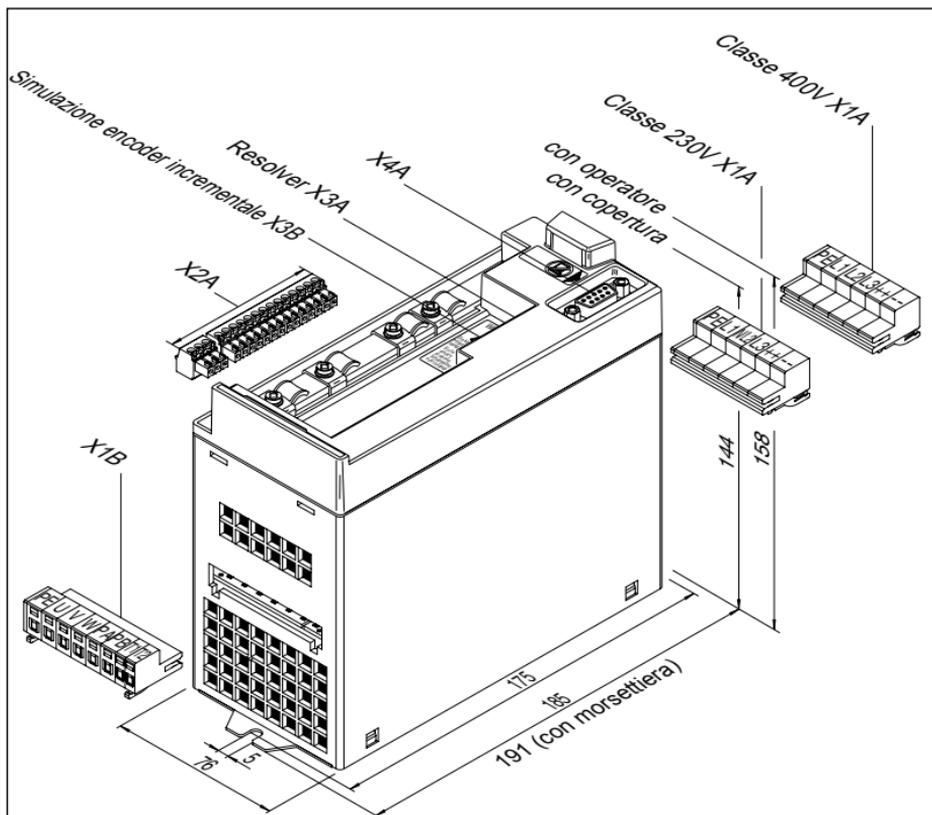


Aufstellhöhe maximal 2000 m über NN. Per luoghi oltre i 1000 m, si deve considerare una riduzione della potenza dell' 1% ogni 100 m.

Funzione sovraccarico (funzione OL)



2.4 Dimensioni e morsettiere



U, V, W	Connessione per servomotore
PA, PB	Collegamento per resistenza di frenatura
T1, T2	Collegamento sensore/interruttore di temperatura
L1, N/L2, L3	Collegamento di rete mono/trifase (classe 230V)
L1, L2, L3	Collegamento di rete trifase (classe 400V)
++, --	Ingresso/uscita alimentazione per reti ad alimentazione DC 250...370 V DC (classe 230 V) 420...747 V DC (classe 400 V)
PE	Connessione per schermatura/terra



Attenzione alla tensione d'alimentazione: sono possibili alimentazioni trifase sia a 230 V sia a 400 V.

Installazione e collegamento

3. Installazione e collegamento

3.1 Installazione quadro elettrico

Grado di protezione (EN60529): IP20
Temperatura di funzionamento: -10...45 °C (14...113 °F)
Temperatura di immagazzinamento: -25...70 °C (-13...158 °F)

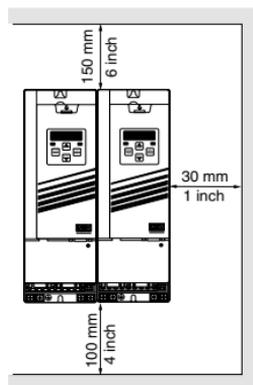
Temperatura max. dissipatore:
Taglia 05/230 V e 07-09/400 V 90 °C (194 °F)
Taglia 07/230 V 82 °C (180 °F)

Categoria climatica (EN 60721-3-3): 3K3
Ambiente (IEC 664-1): Grado di inquinamento 2
Vibrazione/Scossa: German. Lloyd; EN 50155

Le esecuzioni con dissipatore piatto richiedono misure di raffreddamento, previste dal costruttore della macchina. Nel migliore dei casi non è richiesta alcuna ulteriore misura (es.: per funzionamento ciclico con tempo di fermo) fino all'intera dissipazione della perdita di calore indicata durante il funzionamento in condizioni nominali.

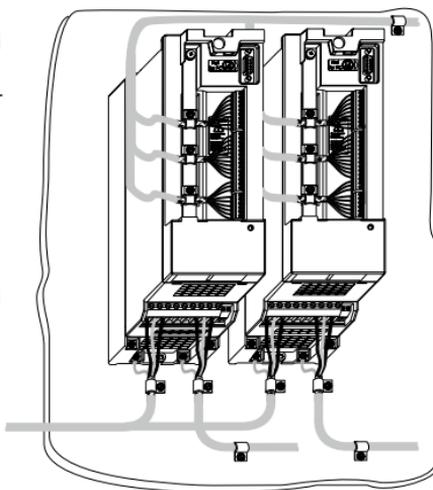
 Proteggere KEB COMBIVERT da gas aggressivi ed aerosol!

Posizione d'installazione e distanza minima



3.2 Installazione conforme a EMC

- Applicare sempre la schermatura dei cavi motore e di controllo su un'ampia superficie di contatto su entrambi i lati.
- Distanza fra cavi di alimentazione e di controllo di almeno 10...20 cm (4...8 inch).
- Posizionare cavi di alimentazione e motore separatamente.
- Se non è possibile evitarlo, incrociare i cavi di alimentazione e di controllo con un angolo retto
- Installare tutti i cavi il più vicino possibile alla piastra di montaggio, ideale in una canalina di metallo.
- Montare KEB COMBIVERT collegandolo bene alla piastra di montaggio. Rimuovere prima la verniciatura.



Ulteriori istruzioni sul cablaggio conforme a EMC si trovano sul sito internet di KEB.

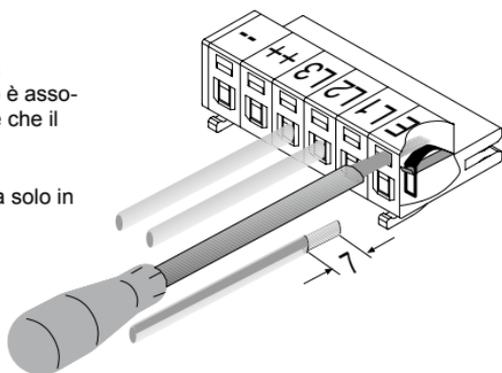
3.3 Collegamento del circuito di potenza

3.3.1 Istruzioni di cablaggio

- Sezione conduttore 1,5 mm²
- Spelare 7 mm
- Utilizzo opzionale di capocorda
- Dopo aver rimosso il cacciavite è assolutamente necessario verificare che il fissaggio sia sicuro



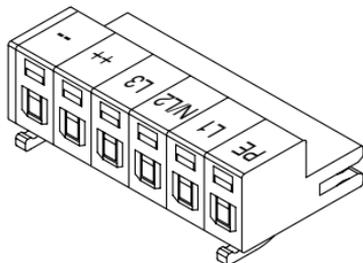
fissare/rimuovere la morsetteria solo in assenza di tensione



3.3.2 Morsetteria X1A

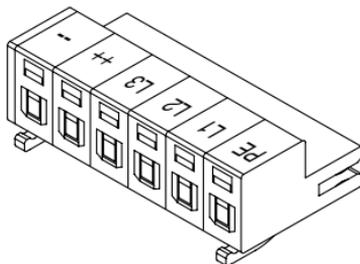
Morsetteria X1A / classe 230 V

- 230 V AC / monofase (L1/N)
- 230 V AC / trifase (L1, L2, L3)
- DC-Versorgung 250...370 V DC (++, --)



Morsetteria X1A / classe 400 V

- 400 V AC/trifase (L1, L2, L3)
- Alimentazione DC 420...747 V DC (++, --)



Osservare assolutamente la tensione di collegamento di KEB COMBIVERT. Un'unità da 230 V verrebbe immediatamente distrutta se alimentata a 400 V.



Non scambiare mai i cavi motore e di rete.



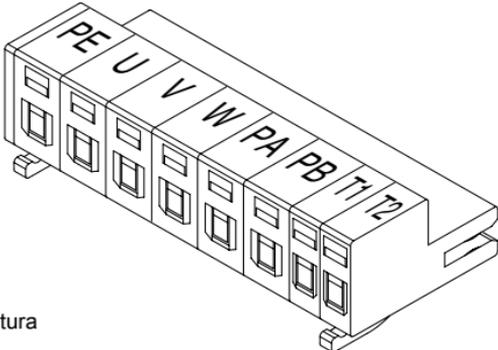
In alcuni Paesi è richiesto che il morsetto PE sia direttamente collegato alla scatola morsetteria (non sulla piastra di montaggio).

Installazione e collegamento

3.3.3 Collegamento rete

<p><i>Collegamento rete 230 V monofase</i></p> <p>3 x 1,5 mm²</p> <p>1 x 230 VAC</p> <p>N</p> <p>L1</p> <p>PE</p> <p>X1.A</p> <table border="1"> <tr><td>--</td></tr> <tr><td>++</td></tr> <tr><td>L3</td></tr> <tr><td>N/L2</td></tr> <tr><td>L1</td></tr> <tr><td>PE</td></tr> </table>	--	++	L3	N/L2	L1	PE	<p><i>Collegamento rete 230 V trifase</i></p> <p>4 x 1,5 mm²</p> <p>3 x 230 VAC</p> <p>L3</p> <p>L2</p> <p>L1</p> <p>PE</p> <p>X1.A</p> <table border="1"> <tr><td>--</td></tr> <tr><td>++</td></tr> <tr><td>L3</td></tr> <tr><td>N/L2</td></tr> <tr><td>L1</td></tr> <tr><td>PE</td></tr> </table>	--	++	L3	N/L2	L1	PE
--													
++													
L3													
N/L2													
L1													
PE													
--													
++													
L3													
N/L2													
L1													
PE													
<p><i>Protezione</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Fusibile 10A ritardato o interruttore di protezione • RCD (interruttore magnetotermico) tipo A o tipo B • bei DC-Versorgung auf den zulässigen Spannungsbereich der Sicherungen achten 	<p><i>Collegamento rete 400 V trifase</i></p> <p>4 x 1,5 mm²</p> <p>3 x 400 VAC</p> <p>L3</p> <p>L2</p> <p>L1</p> <p>PE</p> <p>X1.A</p> <table border="1"> <tr><td>--</td></tr> <tr><td>++</td></tr> <tr><td>L3</td></tr> <tr><td>L2</td></tr> <tr><td>L1</td></tr> <tr><td>PE</td></tr> </table>	--	++	L3	L2	L1	PE						
--													
++													
L3													
L2													
L1													
PE													
<p><i>Collegamento DC classe 230 V</i></p> <p>2 x 1,5 mm²</p> <p>250...370 VDC</p> <p>-</p> <p>+</p> <p>X1.A</p> <table border="1"> <tr><td>--</td></tr> <tr><td>++</td></tr> <tr><td>L3</td></tr> <tr><td>N/L2</td></tr> <tr><td>L1</td></tr> <tr><td>PE</td></tr> </table>	--	++	L3	N/L2	L1	PE	<p><i>Collegamento DC classe 400 V</i></p> <p>2 x 1,5 mm²</p> <p>420...747 VDC</p> <p>-</p> <p>+</p> <p>X1.A</p> <table border="1"> <tr><td>--</td></tr> <tr><td>++</td></tr> <tr><td>L3</td></tr> <tr><td>L2</td></tr> <tr><td>L1</td></tr> <tr><td>PE</td></tr> </table>	--	++	L3	L2	L1	PE
--													
++													
L3													
N/L2													
L1													
PE													
--													
++													
L3													
L2													
L1													
PE													

3.3.4 Collegamento motore morsetteria X1B



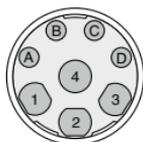
- PE Collegamento terra
- U, V, W Servomotore
- PA, PB Resistenza di frenatura
- T1, T2 Sensore/interruttore di temperatura



- Tutti i connettori devono essere inseriti solo a circuito spento!
- Osservare la corretta sequenza di fasi del motore!
- Cavo motore schermato



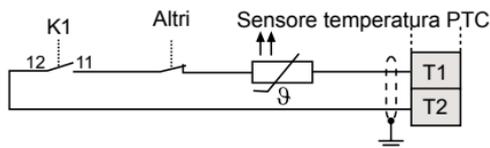
Motore
Connettore di potenza



Connettore PIN Nr.	Nome	Cavo Conduttore N.
1	U	1
4	V	2
3	W	3
2	Verde-giallo	4
A	5	5
B	6	6
C	7	7
D	8	8

3.3.5 Collegamento del sensore di temperatura

- Morsettiere T1, T2
- Resistenza d'intervento 1,65...4 k Ω
- Valore di reset 0,75...1,65 k Ω
- Progettato in conformità a VDE 0660 Parte 302
- Questa funzione può essere attivata tramite software dal costruttore dell'apparecchio
- Non porre i cavi di collegamento insieme al cavo di controllo
- Im Motorkabel nur mit doppelter Schirmung zulässig
- Relè K1 per protezione antincendio in funzionamento rigenerativo (ved. cap. 3.3.6)



Installazione e collegamento

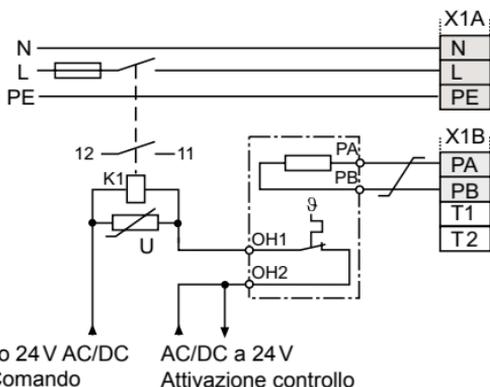
3.3.6 Collegamento della resistenza di frenatura con la rilevazione di temperatura

PA, PB Collegamento per resistenza di frenatura

- dati tecnici (ved. cap. 2.3)
- quando la tensione in ingresso non è presente, non è attivo il monitoraggio temperatura
- per relè addizionale in funzionamento rigenerativo, collegare i contatti ausiliari 11 e 12 al relè di rete K1 (ved. cap. 3.3.5)



Con una tensione nominale pari a 480 VAC sarà necessario impostare la soglia di intervento del transistor di frenatura (pn.69) su un valore pari o superiore a 770 VDC (vedi allegato).



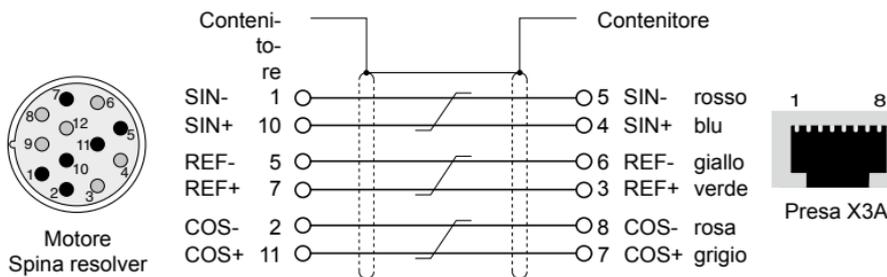
Le resistenze di frenatura possono sviluppare una temperatura di superficie molto elevata, quindi deve essere installato un dispositivo di sicurezza che precluda qualsiasi contatto accidentale!

3.4 Collegamento interfaccia encoder

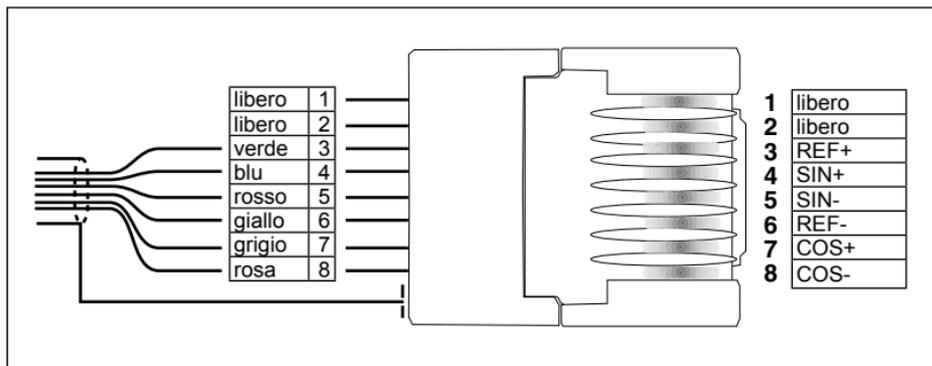
Le spine possono essere inserite/disinserite solo quando l'inverter e la tensione d'alimentazione sono scollegati!

3.4.1 Collegamento resolver ai motori KEB tramite connettore X3A

- Lunghezza cavo max. 50m



Connettore resolver RJ45



3.4.2 Ingresso encoder incrementale/simulazione X3B

L'interfaccia encoder X3B può essere commutata da simulazione encoder incrementale a ingresso encoder incrementale. Gli incrementi della simulazione sono fissati a 1024 per unità con interfaccia resolver.

Frequenza max. d'ingresso: < 300 kHz

Segnali: RS 422 / 2 canali e segnale zero

Lunghezza max.: 50 m

Tipi di encoder approvati: Kübler segnali RS 422 con tensione di alimentazione 10...30 V



Presà X3B

La tensione di alimentazione 12V a X3B può essere caricata con complessivi 100 mA. Se sono necessari voltaggi più elevati per l'alimentazione dell'encoder incrementale, l'encoder deve essere alimentato con una tensione esterna.

PIN	Segnale
1	12V
2	GND
3	A+
4	B+
5	B-
6	A-
7	N+
8	N-

Installazione e collegamento

3.5 Steuerkarte Servo

3.5.1 Steuerklemmleiste X2A

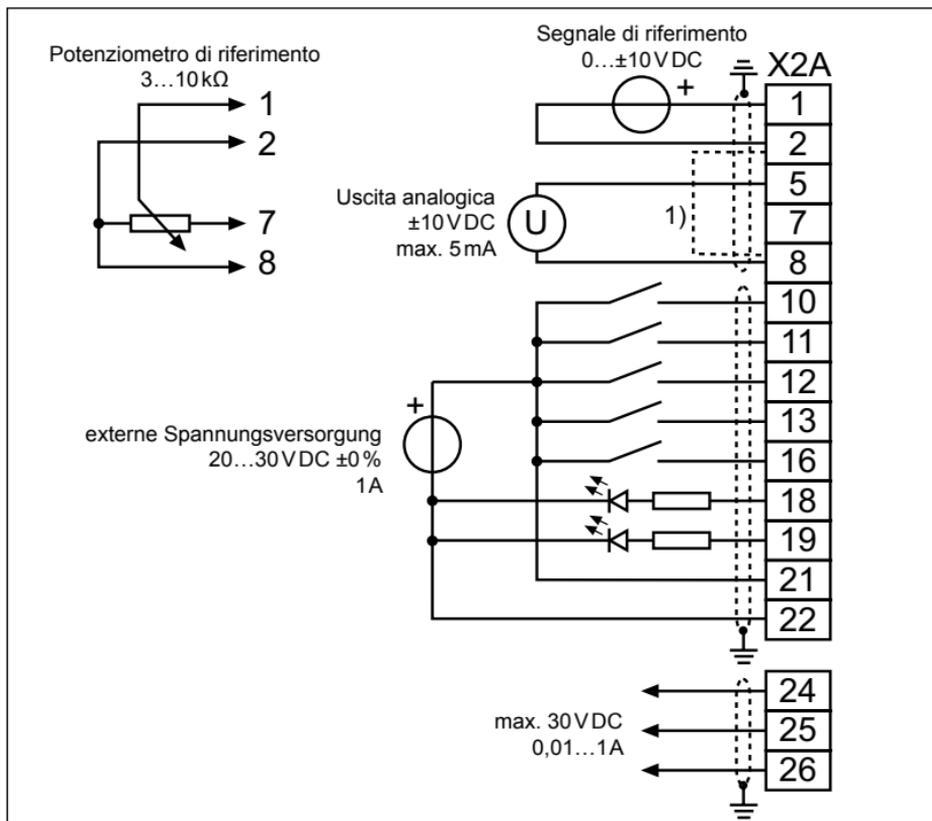
- Coppia di serraggio 0,22...0,25 Nm (2lb inches)
- Utilizzare cavi schermati/intrecciati
- Collegare la schermatura al lato inverter sul terminale di terra PE
- Beim A-Servo ist keine NPN-Ansteuerung möglich!

X2A



PIN	Funzione	Nome	Descrizione
1	+ Riferimento analogico 1	AN1+	Tensione differenziale
2	- Riferimento analogico 1	AN1-	$0 \dots \pm 10 \text{ VDC} \wedge 0 \dots \pm \text{Maximaldrehzahl}$, $R_i = 55 \text{ k}\Omega$
5	Uscita analogica	AN OUT1	Programmierbarer Analogausgang $0 \dots \pm 10 \text{ VDC} / 5 \text{ mA}$. Funktion wird vom Maschinenbauer festgelegt
7	+10V Ausgang	CRF	Referenzspannungsausgang für Sollwertpotentiometer (+10 VDC / max. 4 mA)
8	Massa analogica	COM	Terra per ingressi e uscite analogiche
10	Progr. Eingang 1	I1	Die Funktion der programmierbaren Eingänge wird vom
11	Progr. Eingang 2	I2	Maschinenbauer festgelegt.
12	Progr. Eingang 3	I3	Schaltspannung $13 \dots 30 \text{ VDC} \pm 0\%$ geglättet
13	Progr. Eingang 4	I4	$R_i = 2,1 \text{ k}\Omega$
16	Speisespannung Treiberstufe	ST	Versorgung der Treiberstufe Dieser Eingang muss mit einer externen Spannung von $20 \dots 30 \text{ VDC} \pm 0\% / 0,2 \text{ A}$ (U_{BR} max. 3,6 Vss) versorgt werden. Beim Wegschalten dieser Spannung wird ein Fehlerreset durchgeführt
18	Uscita a transistor 1	O1	Programmierbare Digitalausgänge
19	Uscita transistor 2	O2	Belastbarkeit für beide Ausgänge maximal 50 mA. Funktion wird vom Maschinenbauer festgelegt
21	Speisespannung Steuerkarte	Uin	Spannungsversorgung der Steuerkarte Dieser Eingang muss mit einer externen Spannung von $20 \dots 30 \text{ VDC} \pm 0\% / 0,8 \text{ A}$ (U_{BR} max. 3,6 Vss) versorgt werden. Durch die getrennte Versorgung kann die Steuerung auch bei abgeschaltetem Treiber-/ Leistungsteil weiter betrieben werden.
22	Massa digitale	0V	Bezugspotential für digitale Ein-/Ausgänge
	Relais 1		
24	Schließer	RLA	Uscita relè programmabile (CP.33)
25	Öffner	RLB	Capacità di carico max. $30 \text{ VDC} / 0,01 \dots 1 \text{ A}$
26	Schaltkontakt	RLC	Funktion wird vom Maschinenbauer festgelegt

3.5.2 Connessione della morsetteria di controllo



- 1) Potentialausgleichsleitung nur anschließen, wenn zwischen den Steuerungen ein Potentialunterschied > 30V besteht. Der Innenwiderstand reduziert sich hierbei auf 30kΩ.

Bei induktiver Last am Relaisausgang ist eine Schutzbeschaltung vorzusehen (z.B. Freilaufdiode)! **Die Steuercarte muss immer mit einer externen Spannungsquelle versorgt werden. Dadurch bleibt die Steuerung auch bei abgeschaltetem Leistungsteil in Betrieb.** Um undefinierte Zustände bei externer Versorgung zu vermeiden, sollte grundsätzlich erst die Versorgung und dann der Umrichter eingeschaltet werden.

I collegamenti alla morsetteria di controllo e gli ingressi dell'encoder sono isolati in sicurezza secondo la norma EN 50178.

Funzionamento dell'unità

4. Funzionamento dell'unità

4.1 Accessori per il funzionamento

4.1.1 Senza operatore e con cavo HSP5

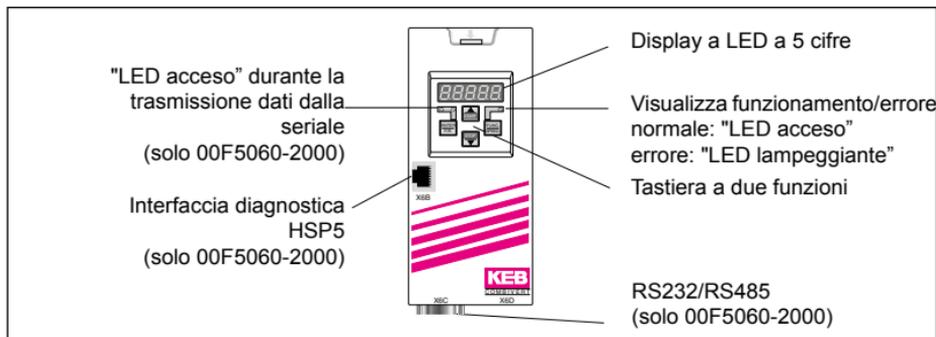
Für die Steuerung des KEB COMBIVERT ohne Operator ist ein spezielles HSP5-Kabel (Artikelnummer 00F50C0-0010) erforderlich. Esso è collegato fra l'interfaccia HSP5 X4A e un'interfaccia PC seriale RS232 (COM1 o COM2). Il funzionamento avviene tramite il programma per PC COMBIVIS.



Il cavo HSP5 ha un convertitore di livello integrato. La connessione di un cavo seriale standard distruggerebbe l'interfaccia del PC.

4.1.2 Operatore digitale (codice articolo 00F5060-1100)

E' disponibile un operatore come accessorio per il funzionamento locale di KEB COMBIVERT F5. Al fine di prevenire malfunzionamenti, l'inverter deve essere portato in stato nOP prima di collegare/scollegare l'operatore (aprire il morsetto di abilitazione). L'inverter parte sempre con gli ultimi valori salvati, o con l'impostazione di fabbrica.

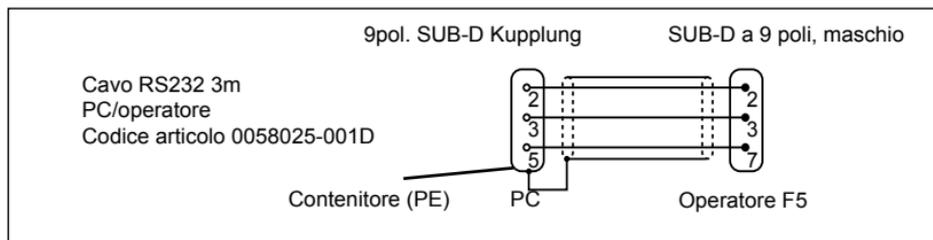


4.1.3 Operatore con interfaccia (codice articolo 00F5060-2000)

L'operatore con interfaccia ha la medesima funzionalità dell'operatore digitale. Esso è comunque integrato con un'interfaccia seriale RS232/485.

	PIN	RS485	Segnale	Significato
	1	-	-	riservato
	2	-	TxD	Trasmissione segnale RS232
	3	-	RxD	Ricezione segnale RS232
	4	A'	RxD-A	Ricezione segnale A RS485
	5	B'	RxD-B	Ricezione segnale B RS485
	6	-	VP	Alimentazione +5V (Imax=50 mA)
	7	C/C'	DGND	Potenziale riferimento dati
	8	A	TxD-A	Trasmissione segnale A RS485
	9	B	TxD-B	Trasmissione segnale B RS485

E' necessario un cavo RS232 per collegare l'operatore con interfaccia al PC. L'assegnazione è rappresentata nella pagina seguente.



4.1.4 Controllo remoto

E' disponibile un operatore HSP5 per il controllo in remoto del KEB COMBIVERT F5.

Operatore	Cavo	Le ultime tre cifre del codice indicano la lunghezza del cavo in dm.
00F5060-9000	00F50C0-2xxx	
00F5060-9001	00F50C0-3xxx	

4.1.5 Altri operatori

In aggiunta agli operatori descritti, KEB COMBIVERT può essere dotato di ulteriori operatori per applicazioni speciali (Profibus, Interbus, Sercos, CAN, DeviceNet). Ulteriori informazioni in proposito si trovano nella home page del nostro sito internet.

4.2 Funzionamento della tastiera

4.2.1 Numeri dei parametri e valori

Accendendo KEB COMBIVERT F5 appare il valore del parametro CP.1.

Il tasto di funzione (FUNC) consente di passare dal valore del parametro al numero del parametro.



Con UP (▲) e DOWN (▼) il valore del numero di parametro aumenta/diminuisce con parametri modificabili.



Grundsätzlich werden Parameterwerte beim Verändern sofort übernommen und nichtflüchtig gespeichert. Comunque, per alcuni parametri, non è utile che il valore impostato sia immediatamente accettato. In questi casi il valore impostato viene accettato e memorizzato premendo ENTER. Wenn ein solcher Parameter verändert wird, erscheint hinter der letzten Stelle ein Punkt.

Premendo ENTER il valore impostato è accettato e salvato stabilmente.



Funzionamento dell'unità

4.2.2 Reset dei messaggi di errore

In caso di malfunzionamento, il display visualizza un messaggio di errore, che si resetta premendo ENTER.



ENTER resetta solo il messaggio d'errore nel display. Per resettare l'errore vero e proprio, occorre eliminarne la causa o effettuare un power-on reset.

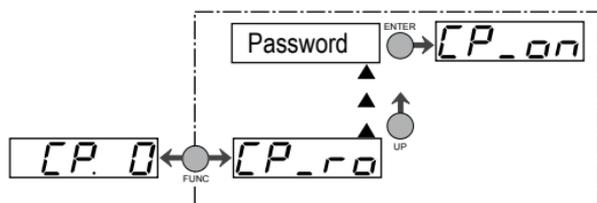
4.2.3 Inserimento password

KEB COMBIVERT è dotato di una protezione con parola d'ordine. A seconda della parola d'ordine inserita sono possibili le seguenti modalità:

Display	Modalità
CP_ro	Menu cliente finale (parametro CP) in sola lettura
CP_on	Menu cliente finale (parametro CP) in lettura/scrittura
CP_SE	Menu di servizio (come menu cliente finale ma con i parametri originali)
APPL	Menu applicazione (sono visibili tutti i gruppi di parametri e i parametri)
-	Modalità drive (COMBIVERT può essere reso operativo con la tastiera)

Il menu possibile per l'applicazione è definito dal costruttore della macchina. L'inserimento della parola d'ordine è generalmente effettuato sul parametro CP.0. Il menu della parola d'ordine impostato è mantenuto anche dopo lo spegnimento.

Esempio: Cambio del parametro CP da sola lettura a lettura/scrittura



5.3 Descrizione dei parametri per F5-Servo

Display	Parametro	Campo di regolazione	Risoluzione	Default	Unità	ENTER	Origine
CP.00	Inserimento password	0...9999	1	-	-	-	ud.01
CP.01	Velocità effettiva encoder 1	±4000	0,125	0	rpm	-	ru.09
CP.02	Velocità impostata	±4000	0,125	0	rpm	-	ru.01
CP.03	Stato inverter	0...255	1	0	-	-	ru.00
CP.04	Corrente apparente	0...6553,5	0,1	0	A	-	ru.15
CP.05	Corrente apparente/ Valore di picco	0...6553,5	0,1	0	A	-	ru.16
CP.06	Istmoment	±10000,00	0,01	0	Nm	-	ru.12
CP.07	Tensione circuito intermedio	0...1000	1	0	V	-	ru.18
CP.08	Tensione effettiva DC link / Valore di picco	0...1000	1	0	V	-	ru.19
CP.09	Tensione d'uscita	0...778	1	0	V	-	ru.20
CP.10	Configurazione controllo velocità	4...6	1	4	-	-	cS.00
CP.11	DSM coppia nominale motore	0,1...6553,5	0,1	LTK	Nm	-	dr.27
CP.12	DSM velocità nominale motore	0...32000	1	LTK	rpm	-	dr.24
CP.13	DSM frequenza nominale motore	0,0...1600,0	0,1	LTK	Hz	-	dr.25
CP.14	DSM corrente nominale motore	0,0...710,0	0,1	LTK	A	-	dr.23
CP.15	DSM costante di tensione motore	0...1000	1	LTK	V	-	dr.26
CP.16	DSM induttanza d'avvolgimento motore	0,01...500,00	0,01	LTK	mH	-	dr.31
CP.17	DSM resistenza d'avvolgimento motore	0,000...50,000	0,001	LTK	Ω	-	dr.30
CP.18	DSM corrente motore a velocità zero	0,0...700,0	0,1	LTK	A	-	dr.28
CP.19	Parametro dipendente dal carico motore	0...3	1	1	-	E	Fr.10
CP.20	Posizione assoluta (encoder 1)	0...65535	1	57057	-	-	Ec.02
CP.21	Cambio rotazione encoder 1	0...19	1	0	-	-	Ec.06
CP.22	max. Sollwert Rechtslauf	0...4000	0,125	2100	rpm	-	oP.10
CP.23	Velocità fissa 1	±4000	0,125	100	rpm	-	oP.21
CP.24	Velocità fissa 2	±4000	0,125	-100	rpm	-	oP.22
CP.25	Tempo di accelerazione	0,00...300,00	0,01	5	s	-	oP.28
CP.26	Tempo decelerazione	-0,01...300,00	0,01	5	s	-	oP.30
CP.27	Tempo curva S	0,00...5,00	0,01	0	s	-	oP.32
CP.28	Origine riferimento di coppia	0...5	1	2	-	E	cS.15
CP.29	Riferimento di coppia assoluta	±10000,00	0,01	LTK	Nm	-	cS.19
CP.30	KP anello di velocità	0...32767	1	50	-	-	cS.06
CP.31	KI anello di velocità	0...32767	1	500	-	-	cS.09
CP.32	Frequenza di switching	0...LTK	1	LTK	-	E	uF.11
CP.33	Uscita a relè 1/ Funzione	0...78	1	4	-	E	do.2
CP.34	Uscita a relè 2 / Funzione	0...78	1	2	-	E	do.3
CP.35	Reazione a limit switch	0...6	1	6	-	-	Pn.7
CP.36	Reazione ad allarme esterno	0...6	1	0	-	-	Pn.3

CP.3 Stato inverter

Nel parametro "stato inverter" è visualizzata la condizione operativa attuale dell'inverter. In caso di errore, viene visualizzato un messaggio di errore anche se il display è già stato resettato con ENTER (il LED di errore sull'operatore è ancora lampeggiante). Informazioni sui messaggi di stato, nonché sulle cause e rimozione di messaggi d'errore sono indicate in manuale d'istruzioni „Standard- and Interface Operator“.

Parametri CP

CP.10 Configurazione controllo velocità

Questo parametro attiva il controllo di velocità o di coppia.

CP.10	Descrizione
4	Controllo velocità
5	Controllo di coppia
6	Controllo velocità/coppia

CP.19 Parametro dipendente dal carico motore

Le impostazioni di base della servo corrispondono alla dimensione dell'unità e al rispettivo Se vengono modificati i dati motore in CP.11...CP.18, occorre attivare CP.19. Questo reimposta il controllo di corrente, la curva di coppia e il limite di coppia. Con questo, il limite di coppia è impostato al valore massimo possibile nel range di velocità (dipendente dalla corrente nominale dell'inverter). Ma non al di sopra della coppia nominale del motore x 3.

CP.19	Preregolazione dei parametri di controllo dipendenti dal motore.
1	La classe di tensione dell'inverter è considerata come tensione d'ingresso.
2	La tensione di collegamento DC/ $\sqrt{2}$ misurata all'accensione è considerata come tensione d'ingresso. In questo modo il convertitore di frequenza può essere adattato alla tensione di rete effettivamente disponibile (es.: 460V in USA).

Quando il controllo è attivo la regolazione non è completata. Nel display appare „nco“.

CP.20 Posizione assoluta (encoder 1)

La posizione del resolver è impostata in CP.20. Con questo parametro è possibile impostare il controllore ad un motore non allineato. Se la posizione di sistema del motore è sconosciuta, può essere effettuato un allineamento automatico. Prima di iniziare la regolazione, occorre verificare la direzione di rotazione. La velocità in CP.1 deve essere positiva quando il motore parte manualmente con senso di rotazione orario. Se non è così, la direzione di rotazione può essere cambiata come descritto con CP.21. Se è visualizzata la corretta direzione di rotazione, si può partire con la taratura.

- Il motore collegato deve poter girare liberamente.
- Aprire l'attivazione del controllo (morsetteria X2A.16).
- Impostare CP.20 = 2206.
- Chiudere l'attivazione (morsetteria X2A.16).

Ora il motore è eccitato con la sua corrente nominale ed allineato alla sua posizione zero. La regolazione è terminata quando la posizione di sistema visualizzata in CP.20 non cambia per circa 5s. In questo caso, aprire l'attivazione del controllo e spegnere l'unità. Se durante l'allineamento appare il messaggio d'errore E.EnC, occorre controllare la direzione di rotazione (CP.21). In questo caso deve essere ripetuto l'allineamento di posizione. Nel caso in cui siano utilizzati motori con sistema encoder allineato, il valore stabilito dall'allineamento automatico può essere inserito sotto CP.20. I valori d'impostazione dei motori della serie KEB COMBIVERT S4 devono essere moltiplicati per il numero di coppie dei poli del motore. I 16 bit inferiori del risultato devono essere inseriti in CP.20.

CP.21 Cambio rotazione encoder 1

La velocità in CP.1 deve essere positiva quando il motore parte manualmente con senso di rotazione orario. I segnali SIN+ e SIN- del resolver devono essere cambiati se il segno è errato. Accertarsi che i segnali non siano cortocircuitati con la schermatura interna. I

segnali A(+) e A(-) devono essere cambiati per unità con encoder SIN/COS. Nel caso questo richieda uno sforzo eccessivo, è possibile ottenere un'inversione di rotazione dell'encoder 1 tramite questo parametro.

CP.21	Significato
0	nessuna modifica
1	segnale cambiato
2...3	riservato all'ingresso iniziatore

CP.28 Origine riferimento di coppia

Mit CP.28 kann die erforderl. Sollwertquelle bei Drehmomentregelung eingestellt werden.

CP.28	Significato	Campo di regolazione
0	AN1+ / AN1-	0%...±100% = 0...±CP.29
1	AN2+ / AN2-	0%...±100% = 0...±CP.29
2	digitale assoluto	0...±CP.29
3...5	Solo per modo applicazione	

CP.33 Uscita a relè 1/ Funzione

CP.34 Uscita a relè 2 / Funzione

CP.33/34 determinano la funzione delle due uscite (morsettiera X2A.24-26, X2A.27-29).

Valore	Funzione
0	Senza funzione (generalmente spenta)
1	Generalmente attiva
2	Segnale di inverter in marcia; modulazione attiva
3	Betriebsbereit-Signal (kein Fehler)
4	Relè d'errore
5	Fault relè (non commuta quando è attivo l'Auto-Restart)
6	Segnale di avviso o errore ad arresto anomalo
7	Preavviso di sovraccarico
8	Segnale di avviso sovratemperatura moduli di potenza
9	Segnale di avviso sovratemperatura del motore
11	Segnale di temperatura eccessiva interna OHI
20	Istwert = Sollwert (CP.3 = Fcon, rcon, nicht bei noP, LS, Fehler, SSF)
21	Accelerazione (CP.3=FAcc, rAcc, LAS)
22	Decelerazione (CP.3 = FdEc, rdEc, LdS)
23	Direzione di rotazione reale = direzione di rotazione impostata
24	Carico > livello impostato ¹⁾
25	Corrente attiva > livello impostato ¹⁾
27	Valore effettivo (CP.1) > livello impostato ¹⁾
28	Valore impostato (CP.2) > livello impostato ¹⁾
31	Valore assoluto impostato su AN1 > livello impostato ¹⁾
32	Valore assoluto impostato su AN2 > livello impostato ¹⁾
34	Valore impostato su AN1 > livello impostato ¹⁾
35	Valore impostato su AN2 > livello impostato ¹⁾
40	Limite di corrente hardware attivo
41	Segnale di modulazione attiva
47	Valore rampa in uscita > livello impostato ¹⁾
48	Corrente apparente (CP.4) > livello impostato ¹⁾
49	Rotazione oraria (non in noP, LS, arresto anomalo, errore)
50	Rotazione antioraria (non in noP, LS, arresto anomalo, errore)
51	Segnale di avviso E.OL2
52	Limite regolatore di corrente
53	Limite regolatore di velocità

Parametri CP

Valore	Funzione
63	Valore assoluto ANOUT1 > livello impostato ¹⁾
64	Valore assoluto ANOUT2 > livello impostato ¹⁾
65	ANOUT1 > livello impostato ¹⁾
66	ANOUT2 > livello impostato ¹⁾
70	Tensione driver attiva (relè di sicurezza)
73	Totale potenza attiva > livello impostato ¹⁾
74	Potenza attiva > livello impostato ¹⁾

I valori non indicati sono validi solo per il modo applicazione

¹⁾ livello impostato per CP.33=100; livello impostato per CP.34=4

CP.35 Reazione a limit switch

Questo parametro determina la reazione del drive al morsetto X2A.14 (F) e/o X2A.15 (R). Questi morsetti sono programmati come fincorsa. La tabella seguente mostra la reazione del drive.

CP.35	Display	Reazione	Restart
0	E.PRx	Disabilitazione immediata della modulazione	Rimuovere l'errore, Reset
1	A.PRx	Arresto rapido / disabilitazione della modulazione al raggiungimento della velocità 0	
2	A.PRx	Arresto rapido / mantenimento della coppia a velocità 0	
3	A.PRx	Disabilitazione immediata della modulazione	Reset automatico se l'errore non è più presente
4	A.PRx	Arresto rapido / disabilitazione della modulazione al raggiungimento della velocità 0	
5	A.PRx	Arresto rapido / mantenimento della coppia a velocità 0	
6	nessuno	Nessun effetto sul drive, l'errore è ignorato!	inapplicabile

CP.36 Reazione ad allarme esterno

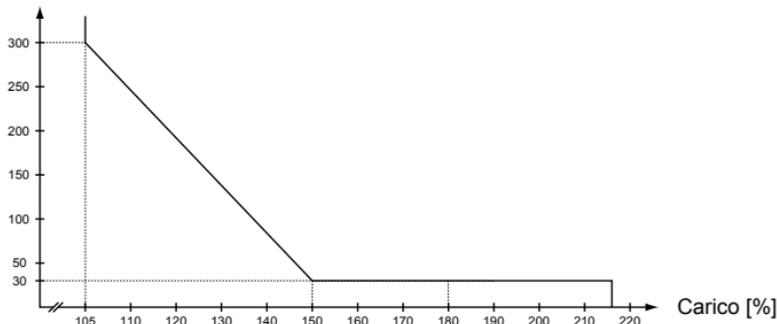
Con il monitoraggio dell'errore esterno, le unità esterne possono influire direttamente sul drive. Questo parametro determina la risposta del drive a un segnale alla morsettiera X2A.12 (I3), come illustrato nella tabella seguente.

CP.36	Display	Reazione	Restart
0	E.PRx	Disabilitazione immediata della modulazione	Rimuovere l'errore, Reset
1	A.PRx	Arresto rapido / disabilitazione della modulazione al raggiungimento della velocità 0	
2	A.PRx	Arresto rapido / mantenimento della coppia a velocità 0	
3	A.PRx	Disabilitazione immediata della modulazione	Reset automatico se l'errore non è più presente
4	A.PRx	Arresto rapido / disabilitazione della modulazione al raggiungimento della velocità 0	
5	A.PRx	Arresto rapido / mantenimento della coppia a velocità 0	
6	nessuno	Nessun effetto sul drive, l'errore è ignorato!	inapplicabile

A. Annesso A

A.1 Caratteristica di sovraccarico

Tempo di intervento [s]



Il contatore si attiva col superamento del 105% di carico. Quando si ritorna a una condizione di carico inferiore, esso viene decrementato. Se raggiunge la caratteristica di sovraccarico dell'inverter, viene segnalato l'errore E.OL.

A.2 Calcolo della tensione del motore

La tensione del motore per il dimensionamento di un drive dipende dai componenti utilizzati. La tensione di rete si riduce come indicato nella seguente tabella:

Induttanza di rete Uk	4%	Esempio:
Inverter ad anello aperto	4%	geregelter Umrichter mit Netz- und Motordrossel an
Inverter ad anello chiuso	8%	einem weichen Netz:
Induttanza motore Uk	1%	400 V Netzspannung - 15% = 340 V Motorspannung
Rete non dura	2%	

A.3 Manutenzione

Tutte le operazioni devono essere effettuate da personale qualificato. Per operare in sicurezza, attenersi alle seguenti istruzioni:

- Togliere l'alimentazione a MCCB
- Assicurarsi che non si riavvii
- Attendere il tempo di scaricamento dei condensatori (ev. controllare misurando "+PA" e "-" o "++" e "--")
- Verificare perdite di tensione tramite misurazione

Per evitare un invecchiamento precoce e/o malfunzionamenti, effettuare regolarmente le operazioni sotto specificate con la frequenza indicata.

Frequenza	Funzione
Costante	Prestare attenzione a rumori insoliti del motore (es.: vibrazioni) e/o dell'inverter (es.: ventola).
	Prestare attenzione a insoliti odori provenienti dal motore o dall'inverter (es.: evaporazione dell'elettrolita del condensatore, bruciatura nell'avvolgimento del motore).
Mensilmente	Controllare le spine ed eventuali viti allentate, se necessario procedere al corretto serraggio.
	Pulire l'inverter da depositi di sporco e polvere. Prestare particolare attenzione alle alette di raffreddamento e alla griglia di protezione della ventola.
	Verificare e pulire il filtro d'uscita dell'aria e il filtro dell'aria di raffreddamento del quadro elettrico.
	Verificare il funzionamento delle ventole di KEB COMBIVERT. In caso di vibrazioni o scricchiolii, sostituire le ventole.

A.4 Magazzinaggio

Il circuito intermedio di KEB COMBIVERT è dotato di condensatori elettrolitici. Se essi sono immagazzinati senza tensione, lo strato di ossido che lavora come fluido dielettrico reagisce con l'elettrolita acido e li distrugge lentamente. Questo influenza la rigidità dielettrica e la capacità.

Se il condensatore inizia a lavorare con tensione nominale, lo strato di ossido tende a riformarsi. Ciò provoca la formazione di calore e gas, causando la distruzione del condensatore. Al fine di evitare malfunzionamenti, KEB COMBIVERT deve essere avviato a seconda del tempo di immagazzinamento, in base alle seguenti specifiche:

Tempo di magazzinaggio < 1 anno		
•	Start-up senza particolari precauzioni	
Tempo di magazzinaggio 1...2 anni		
•	Far funzionare l'inverter per un'ora senza modulazione	
Tempo di magazzinaggio 2...3 anni		
•	Rimuovere tutti i cavi dal circuito di potenza; insbesondere von Bremswiderstand oder -modul.	
•	Aprire il morsetto di abilitazione	
•	Collegare il trasformatore di regolazione all'ingresso dell'inverter	
•	Aumentare lentamente il trasformatore di regolazione fino alla tensione d'ingresso (>1 min) e mantenerla almeno per il tempo indicato.	
	Classe di tensione	Tensione d'ingresso
		Tempo di permanenza
avanzi dal lato seguente		

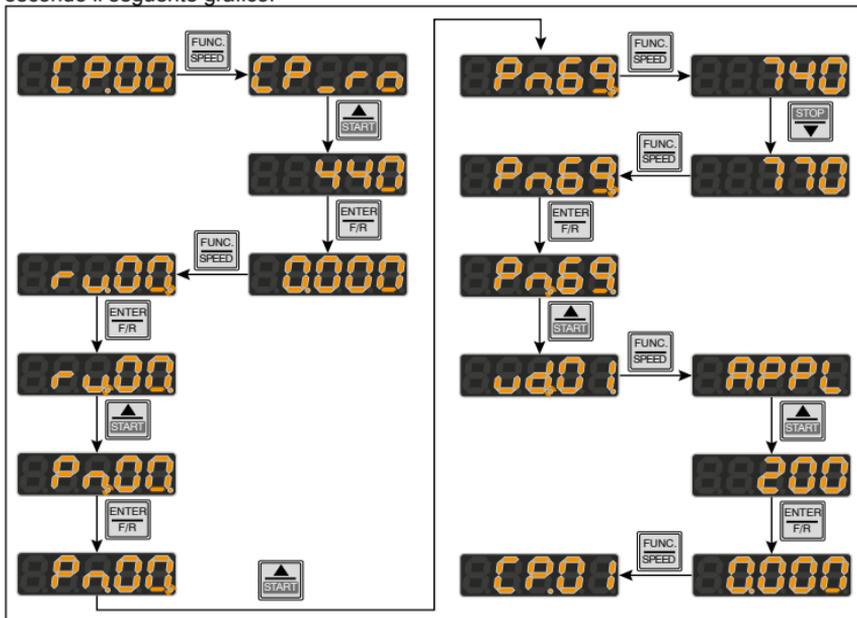
		0...160 V	15 rpm
	230 V	160...220 V	15 rpm
		220...260 V	1 h
		0...280 V	15 rpm
	400 V	280...400 V	15 rpm
		400...540 V	1 h
Tempo di magazzino > 3 anni			
<ul style="list-style-type: none"> Eingangsspannungen wie zuvor, jedoch Zeiten pro Jahr verdoppeln. Eventualmente sostituire i condensatori. 			

Al termine dello start-up, KEB COMBIVERT può lavorare in condizioni nominali o essere nuovamente immagazzinato.

A.5 Modificare il livello di soglia del transistor di frenatura

(non valido per controllo tipo BASIC)

Per evitare che con una tensione nominale in ingresso di 480 VAC il transistor di frenatura entri in funzione in anticipo, si consiglia di impostare il valore del livello di soglia del transistor secondo il seguente grafico.



B. Anhang B

B.1 Marchio CE

Gli inverter ed i servoazionamenti marcati CE sono stati progettati e costruiti in conformità alle normative sulla bassa tensione indicate nella Direttiva 2006/95/EC.

Gli inverter ed i servo non devono essere attivati finché non è accertato che l'installazione è conforme alla direttiva macchina 2006/42/EC ed alla direttiva EMC 2004/108/EC (nota EN 60204).

Gli inverter di frequenza ed i servo sono conformi alle normative sulla bassa tensione indicate nella Direttiva 2006/95/EC. Sono stati usati gli standard armonizzati della serie EN 61800 -2. Questo è un prodotto a distribuzione ristretta in conformità con IEC 61800-3. Dieses Produkt kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann es für den Betreiber erforderlich sein, entsprechende Maßnahmen durchzuführen.

B.2 Marchio UL

	Tutti gli inverter KEB sono collaudati secondo la normativa UL, come indicato dal logo sull'etichetta.
---	--

Per la conformità alle norme UL richieste dal mercato nordamericano, occorre seguire le seguenti specifiche (Testo originale del UL):

- For 240 V Models, stand-alone drive units:
"Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than 10000 rms Symmetrical Amperes, 240 Volts Maximum, when Protected by Fuses, see Instruction Manual for specific fuse details and alternate Branch Circuit Protection details"
- For 480 V Models, stand-alone drive units:
"Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than 10000 rms Symmetrical Amperes, 480 Volts Maximum, when Protected by Fuses, see Instruction Manual for specific fuse details and alternate Branch Circuit Protection Details"
- Maximum Surrounding Air Temperature 45°C (113°F)
- For control cabinet mounting as „Open Type“
- Use in a pollution degree 2 environment
- Use 60/75°C Copper Conductors only
- Internal Overload Protection Operates prior to reaching the 130% of the inverter output rated current (see type plate). Motor protection by adjustment of current parameters. For adjustment see application manual parameters Pn.14 and Pn.15
- Motor Overtemperature Protection:
Above drive models are not provided with load and speed sensitive overload protection and thermal memory retention up on shutdown or loss of power (for details see NEC, article 430.126(A)(2)).
- „Only for use in WYE 480V/277V supply sources“
- Operator and Control Board Rating of relays (30Vdc.: 1A)

- Integral solid state short circuit protection does not provide branch circuit protection. Branch circuit protection must be provided in accordance with the Manufacturer Instructions, National Electrical Code and any additional local codes, or the equivalent.

Table for input fusing of inverters F5 – A – housing, stand-alone drive units:

Inverter	Input Voltage	UL248 Fuse Class J or RK5 *)	UL248 Fuse Class CC *)
	[V]	[A]	[A]
05F5	240 1ph	10	10
05F5	240 3ph	6	5
05F5	400/480 3ph	5	5
07F5	240 1ph	15	20
07F5	240 3ph	10	10
07F5	400/480 3ph	6	6
09F5	400/480 3ph	10	10

*) The voltage rating of the Class rated fuses shall be at least equal to the voltage rating of the Drives.

Branch Circuit Protection: Type E Self Protected Manual Motor Controllers for inverters F5–A housing, stand-alone drive units::

Cat. No.	Drive input rating	Self Protected Manual Motor Controller Type and manufacturer	Self Protected Manual Motor Controller rating
05F5	240V 1ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	230V/1ph, 1.5 hp
05F5	240V 3ph	PKZMO–6.3E, Eaton Industries	230V / 3ph, 1.5 hp
07F5	240V 1ph	PKZMO–16E, Eaton Industries	230V/1ph, 2 hp
07F5	240V 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	240V/3ph, 3 hp

Cat. No.	Drive Input rating #	Self Protected Manual Motor Controller Type and manufacturer	Self Protected Manual Motor Controller rating
05F5	400/480V 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	480Y / 277V, 3 hp
07F5	400/480V 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	480Y/277V, 7.5 hp
09F5	400/480V 3ph	PKZMO–10E, Eaton Industries	480Y/277V, 7.5 hp

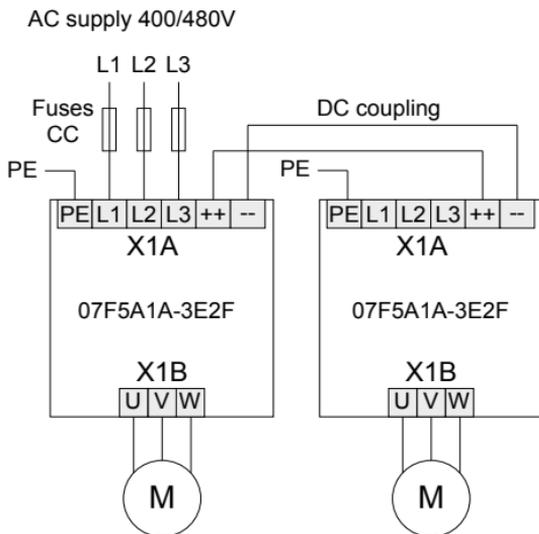
all Drives series which use a Self Protected Motor Controller rated 480Y/277V are suitable for 480Y/277V sources only.

Use of Modular Drive System 07F5A1A-3E2F:

Anhang B

- For 480 V Models, F5-A, Modular Drive System, consisting of two drive units, Cat. No. 07F5A1A-3E2F:
"Suitable For Use On A Circuit Capable Of Delivering Not More Than 10000 rms Symmetrical Amperes, 480 Volts Maximum, when Protected by Class CC Fuses only, rated max. 6A, 600V."
- "The maximum total motor load for the two Drive Units of the F5-A housing, Modular Drive System shall not exceed the specified motor load of one individual drive unit 07F5A1A-3E2F"
- "The Minimum wire size for the DC Bus Wring shall be at least 14 AWG. The minimum wire size for the 400/480V input/output wiring shall be at least AWG 14"
- Fuses Class CC with 600V / 6A is required for B.C.P.

Principle of DC coupling



B.3 Ulteriori istruzioni

Potete trovare ulteriori manuali ed istruzioni su:

www.keb.de > Service&Downloads > Downloads

Istruzioni generali

- Teil 1 EMV- und Sicherheitshinweise

Istruzioni specifiche dell'unità

- Parte 2 Circuito di potenza
- Teil 3 Steuerteil

Note di servizio

- Caricamento e download lista di parametri con KEB COMBIVERT
- Fehlermeldungen

Istruzioni ed informazioni per la costruzione e lo sviluppo

- Manuale applicativo
- Preparazione di un menu parametri definito dall'utente
- Programmierung der digitalen Eingänge
- Fusibili d'ingresso secondo le norme UL per COMBIVERT F5

Licenze e approvazioni

- Dichiarazione CE di conformità
- UL-Yellow Card (<http://www.ul.com>)



Automation with Drive

www.keb.de

KEB Automation KG Suedstrasse 38 32683 Barntrup Germany Tel. +49 5263 401-0 E-Mail: info@keb.de