Manuale di progettazione Edizione 05/2003

simodrive & masterdrive

Servomotori a corrente alternata
1FK6
SIMODRIVE 611/Masterdrive MC

SIEMENS

SIEMENS

SIMODRIVE 611
MASTERDRIVES MC

Servomotori
a corrente alternata 1FK6

Manuale di progettazione

Descrizione del motore 1

Dati tecnici e
curve caratteristiche 2

Componenti del motore
(opzioni) 3

Disegni quotati 4

Bibliografia

Indice analitico

Edizione 05/2003

Documentazione SIMODRIVE®

Codici di ordinazione

Le edizioni elencate qui di seguito sono quelle pubblicate fino all'edizione attuale.

La lettera nella colonna "Annotazioni" identifica il tipo di versione dell'edizione pubblicata.

Identificazione del tipo di versione nella colonna "Annotazioni":

A . . . . . Nuova documentazione
B . . . . . Ristampa invariata con nuovo numero di ordinazione
C . . . . . Edizione rielaborata con un nuovo numero di edizione

Se il contenuto tecnico della pagina è stato modificato rispetto all'edizione precedente, la riga di intestazione della pagina interessata riporta la nuova edizione.

Edizione	N. di ordinazione per 1FK6	Annotazioni
05/03	6SN1197-0AD05-0CP0	**A**

Questo manuale è parte integrante della documentazione su CD-ROM **(DOCONCD)**

Edizione	N. di ordinazione	Annotazioni
09/03	6FC5 298–7CA00–0CG3	**C**

Marchi
SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK®, SIMODRIVE®, MASTERDRIVES® e MOTION–CONNECT® sono marchi registrati della Siemens AG. Le restanti denominazioni utilizzate nella presente documentazione possono essere marchi il cui uso da parte di terzi per scopi propri può violare i diritti del proprietari.

Ulteriori informazioni si possono trovare in Internet al sito:
http://www.ad.siemens.de/sinumerik

Questa documentazione è stata realizzata con Interleaf V 7

E' vietata la duplicazione di questo manuale, l'utilizzo e la divulgazione dei suoi contenuti salvo il caso di esplicita autorizzazione. Le trasgressioni sono passibili di risarcimento danni. Tutti i diritti riservati, in particolare per quanto riguarda i brevetti e i marchi registrati.

© Siemens AG 2003. All rights reserved.

Il controllo numerico può contenere altre funzioni oltre a quella descritte in questo manuale. Ciò non costituisce tuttavia obbligo di attivazione in caso di nuove forniture o di assistenza tecnica.

E' stata verificata la concordanza del contenuto di questo manuale con l'hardware e il software descritti. Ciononostante, eventuali divergenze non possono essere escluse. Tutti i dati contenuti vengono verificati periodicamente e le correzioni necessarie sono inserite nelle successive edizioni. Vi saremo grati per eventuali proposte di miglioramento.

Con riserva di modifiche tecniche.

N. di ordinazione 6SN1197-0AD05-0CP0
Printed in the Federal Republic of Germany

Siemens–Aktiengesellschaft

Prefazione

Informazioni sulla documentazione SIMODRIVE

Questo manuale è parte integrante della documentazione tecnica per il cliente relativa ai SIMODRIVE. Tutte le pubblicazioni possono essere ordinate singolarmente. L'elenco completo di tutti gli opuscoli, i cataloghi, le panoramiche, le descrizioni sintetiche, i manuali operativi e le descrizioni tecniche con i relativi numeri di ordinazione, gli indirizzi per l'ordinazione e i prezzi viene fornito dalle filiali Siemens competenti a livello regionale.

Questa documentazione per motivi di chiarezza non contiene tutte le informazioni dettagliate relative alle diverse tipologie del prodotto e non considera tutte le possibilità di installazione, di funzionamento o di manutenzione.

Inoltre precisiamo che il contenuto di questa pubblicazione non è da considerare parte di un accordo, di un impegno o di un rapporto giuridico precedente o in essere e non ne costituisce una modifica. Qualsiasi impegno per Siemens è legato a quanto definito nel relativo contratto di acquisto, il quale contiene anche tutte le condizioni valide per le prestazioni in garanzia. Quanto definito contrattualmente per le prestazioni in garanzia non viene nè ampliato nè limitato dal contenuto di questa pubblicazione.

Composizione della documentazione dei motori 1FK e 1FT

Il manuale di progettazione completo per i motori 1FK e 1FT è interamente disponibile su carta.

Tabella Prefazione-1 Manuale di progettazione con parte generale e motori 1FK e 1FT

Titolo	Numero di ordinazione (MLFB)	Lingua
Servomotori a corrente alternata 1FK e 1FT	6SN1197-0AC20-0**A**P0	tedesco
Servomotori a corrente alternata 1FK e 1FT	6SN1197-0AC20-0**B**P0	inglese

La parte generale e le singole serie di motori possono essere ordinati anche separatamente.

Tabella Prefazione-2 Manuale di progettazione, singole sezioni

Titolo	Numero di ordinazione (MLFB)	Lingua
Servomotori a corrente alternata , parte generale	6SN1197-0AD07-0AP0	tedesco
Servomotori a corrente alternata , motore 1FK7	6SN1197-0AD06-0AP0	tedesco
Servomotori a corrente alternata , motore 1FK6	6SN1197-0AD05-0AP0	tedesco
Servomotori a corrente alternata , motore 1FT6	6SN1197-0AD02-0AP0	tedesco
Servomotori a corrente alternata , motore 1FT5	6SN1197-0AD01-0AP0	tedesco

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Hotline

Per eventuali domande si prega di contattare la seguente hotline:

A&D Technical Supports Tel.: +49 (180) 5050-222
Fax: +49 (180) 5050-223
e-mail: adsupport@siemens.com

Per domande relative alla documentazione (suggerimenti, correzioni), Vi preghiamo di inviare un fax al seguente numero:
+49 (9131) 98-2176

Modulo fax: vedere modulo di segnalazione in fondo alla pubblicazione

Definizione di personale qualificato

In questo manuale viene definito personale qualificato quel personale che ha dimestichezza con la costruzione, l'installazione, la messa in funzione e la manutenzione del prodotto e che dispone di opportune qualifiche in relazione alle attività svolte, ad esempio:

- ha seguito corsi di istruzione e formazione o è autorizzato a inserire e disinserire dalla rete circuiti ed apparecchiature nel rispetto delle vigenti norme di sicurezza.
- ha seguito corsi di istruzione e formazione sulle norme di sicurezza vigenti per l'uso e la manutenzione delle apparecchiature di protezione e di sicurezza.
- ha seguito corsi di primo intervento.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Spiegazione dei simboli

In questa pubblicazione vengono utilizzati i seguenti segnali di pericolo e di avvertimento:

Pericolo

Questo simbolo indica che il mancato rispetto delle misure precauzionali **comporta** il pericolo di morte, di gravi lesioni fisiche o di ingenti danni materiali.

Avviso

Questo simbolo indica che il mancato rispetto delle misure precauzionali **può comportare** il pericolo di morte, di gravi lesioni fisiche o di ingenti danni materiali.

Precauzione

Questo simbolo indica che il mancato rispetto delle misure precauzionali **può comportare** lievi lesioni o danni materiali.

Precauzione

Questo simbolo (senza triangolo) indica che il mancato rispetto delle misure precauzionali **può comportare** danni materiali.

Attenzione

Questo simbolo indica che la mancata osservanza della relativa indicazione **può dare luogo** ad una situazione o ad un evento indesiderato.

Nota

E' un'informazione importante sul prodotto o sull'uso dello stesso.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Segnali di pericolo e di avvertimento

Pericolo

- La messa in servizio non è possibile se manca la certezza che la macchina nella quale devono essere montati i componenti descritti nel presente manuale sia conforme alle prescrizioni definite nella norma 98/37/EG.
- La messa in servizio dei SIMODRIVE e dei motori a corrente alternata può essere eseguita solo da personale adeguatamente qualificato.
- Il personale suddetto è tenuto a conoscere la documentazione tecnica del prodotto e conoscere e rispettare i segnali di pericolo e di avvertimento.
- Durante il funzionamento di apparecchiature e motori elettrici i circuiti elettrici che si trovano sotto tensione costituiscono una fonte di pericolo.
- In fase di funzionamento dell'impianto sono possibili movimenti pericolosi degli assi.
- Tutti gli interventi sull'impianto elettrico devono avvenire in assenza di tensione.
- Gli apparecchi SIMODRIVE sono concepiti per l'impiego nelle reti elettriche (reti TN) collegate a terra a bassa resistenza.

Avviso

- Per un funzionamento ottimale e in sicurezza di queste apparecchiature e dei motori è essenziale che il trasporto sia corretto e che l'immagazzinaggio, l'installazione e il montaggio siano stati eseguiti con la cura necessaria.
- Per l'esecuzione di varianti speciali per le apparecchiature e i motori è necessario fare riferimento alle indicazioni riportate nei cataloghi e nelle offerte.
- Oltre alle segnalazioni di rischio e agli avvisi di pericolo contenuti nella documentazione tecnica fornita, vanno tenute presenti anche le normative nazionali, locali e le prescrizioni relative all'impianto.

Precauzione

- Le superfici dei motori possono raggiungere temperature superiori a +80° C.
- Per questo motivo non devono trovarsi nelle immediate vicinanze del motore o essere fissati allo stesso, componenti termosensibili quali ad es. cavi o componenti elettronici.
- Nel montaggio è necessario evitare di
  - danneggiare i cavi di collegamento
  - mettere in trazione i cavi e
  - posare i cavi in prossimità di parti rotanti.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Precauzione

- Nel contesto del collaudo dei componenti, gli apparecchi SIMODRIVE con motori in corrente alternata vengono sottoposti ad una prova di tensione come previsto dalla norma EN 50178. Durante la prova di tensione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine industriali sec. EN 60204-1, paragrafo 19.4, è necessario scollegare / staccare tutti i collegamenti degli apparecchi SIMODRIVE per evitare di danneggiare gli apparecchi stessi.
- I motori vanno collegati come illustrato nello schema elettrico incluso nella fornitura. Non è consentito il collegamento diretto dei motori alla rete a corrente alternata perchè questo potrebbe distruggere il motore.

Note

- In caso di impiego conforme e in locali asciutti, gli apparecchi SIMODRIVE con motori in corrente alternata soddisfano i requisiti richiesti dalla direttiva sulla bassa tensione 73/23/CEE.
- Le configurazioni degli apparecchi SIMODRIVE con motori in corrente alternata, specificate nella relativa dichiarazione di conformità CE, soddisfano i requisiti richiesti dalla direttiva EMC 89/336/CEE.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Note ESD

Precauzione

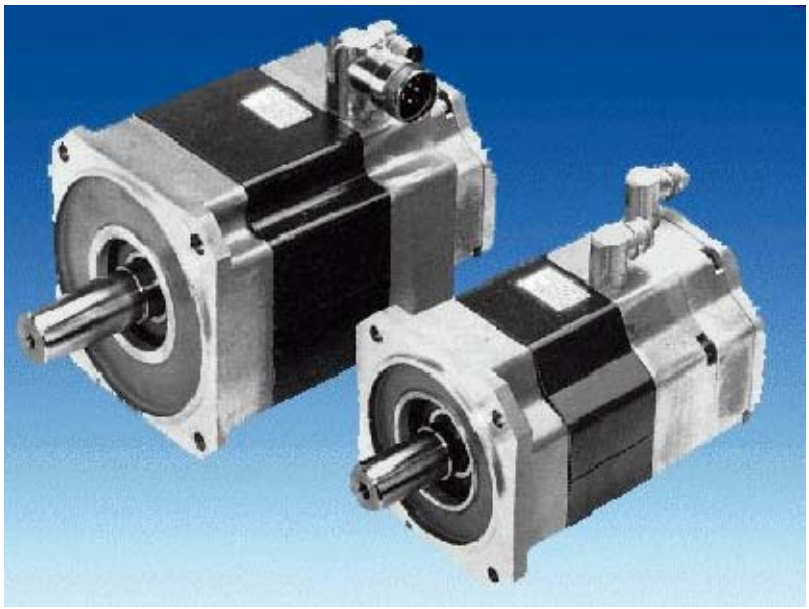
I componenti sensibili alle scariche elettrostatiche (**E**lectrostatic **S**ensible **D**evices – ESD) sono componenti singoli, circuiti o unità che possono essere danneggiati dai campi elettrostatici o dalle scariche elettrostatiche.

Norme per la manipolazione delle schede elettroniche:

- Lavorando con componenti elettronici è indispensabile provvedere ad una perfetta messa a terra della persona, della stazione di lavoro e dell'imballaggio!
- I componenti elettronici possono essere toccati dalle persone solo nelle aree ESD con pavimento conduttivo e solo se la persona
  - indossa l'apposito bracciale ESD previsto per la messa a terra e se
  - indossa scarpe ESD o nastri di messa a terra per scarpe ESD.
- Il contatto con componenti elettronici va comunque evitato se non strettamente indispensabile.
- I componenti elettronici non possono venire a contatto con elementi in plastica e indumenti con parti in plastica.
- I componenti elettronici vanno appoggiati esclusivamente su superfici conduttive (tavolo con appoggio ESD, espanso conduttivo ESD, imballaggio ESD, contenitore di trasporto ESD).
- I componenti elettronici non devono essere collocati nelle vicinanze di videoterminali, monitor o televisori. Distanza dal monitor > 10 cm).
- Le misurazioni sui componenti elettronici possono essere effettuate solo se
  - lo strumento di misura è stato collegato a terra (ad es. attraverso conduttore di protezione) oppure se
  - prima di procedere alla misurazione con strumento di misura a separazione galvanica i puntali vengono scaricati per un tempo breve (ad es. toccando il metallo scoperto della struttura del controllo).

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Indice 1FK6



© Siemens AG 2003 All rights reserved

1 Descrizione del motore 1FK6/1-13

1.1 Caratteristiche 1FK6/1-13

1.2 Sigle d'ordinazione 1FK6/1-14

1.3 Esecuzioni tecniche del motore 1FK6 ..... 1FK6/1-15

1.4 Esecuzione tecnica – opzioni 1FK6/1-17

1.5 Dati tecnici 1FK6/1-18

1.6 Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura 1FK6/1-19

1.7 Collegamenti elettrici 1FK6/1-20

1.8 Giunto di accoppiamento 1FK6/1-22

2 Dati tecnici e curve caratteristiche 1FK6/2-23

2.1 Diagrammi coppia–velocità 1FK6/2-24

2.2 Diagrammi della forza radiale 1FK6/2-44

2.3 Forze assiali 1FK6/2-48

3 Componenti del motore (opzioni) 1FK6/3-49

3.1 Protezione termica del motore 1FK6/3-49

3.2 Encoder 1FK6/3-51
3.2.1 Encoder incrementale 1FK6/3-52
3.2.2 Encoder assoluto 1FK6/3-54
3.2.3 Resolver 1FK6/3-56

3.3 Freno di stazionamento 1FK6/3-58

3.4 Riduttore 1FK6/3-59

4 Disegni quotati 1FK6/4-63

5 Bibliografia 1FK6/A-71

6 Indice analitico Indice–75

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Descrizione del motore

1

1.1 Caratteristiche

Campo d'applicazione

La serie 1FK6 è stata sviluppata soprattutto per l'impiego in robot, portali, assi di caricamento, assi ausiliari, scaffalatori, sistemi di manipolazione, trasferte a tavola girevole, macchine utensili e nella lavorazione del legno.

I motori della serie 1FK6 possono essere impiegati anche come motori di avanzamento nelle applicazioni standard.

In combinazione con i convertitori Siemens è possibile realizzare un sistema di azionamento affidabile.

Caratteristiche

In base all'altezza d'asse, la serie 1FK6 sviluppa delle coppie da fermo comprese tra 1,1 e 36 Nm con un numero di giri nominale di 3000 o 6000 giri/min. Un'elevata capacità di sovraccarico è garantita nell'intero campo di regolazione del numero di giri.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

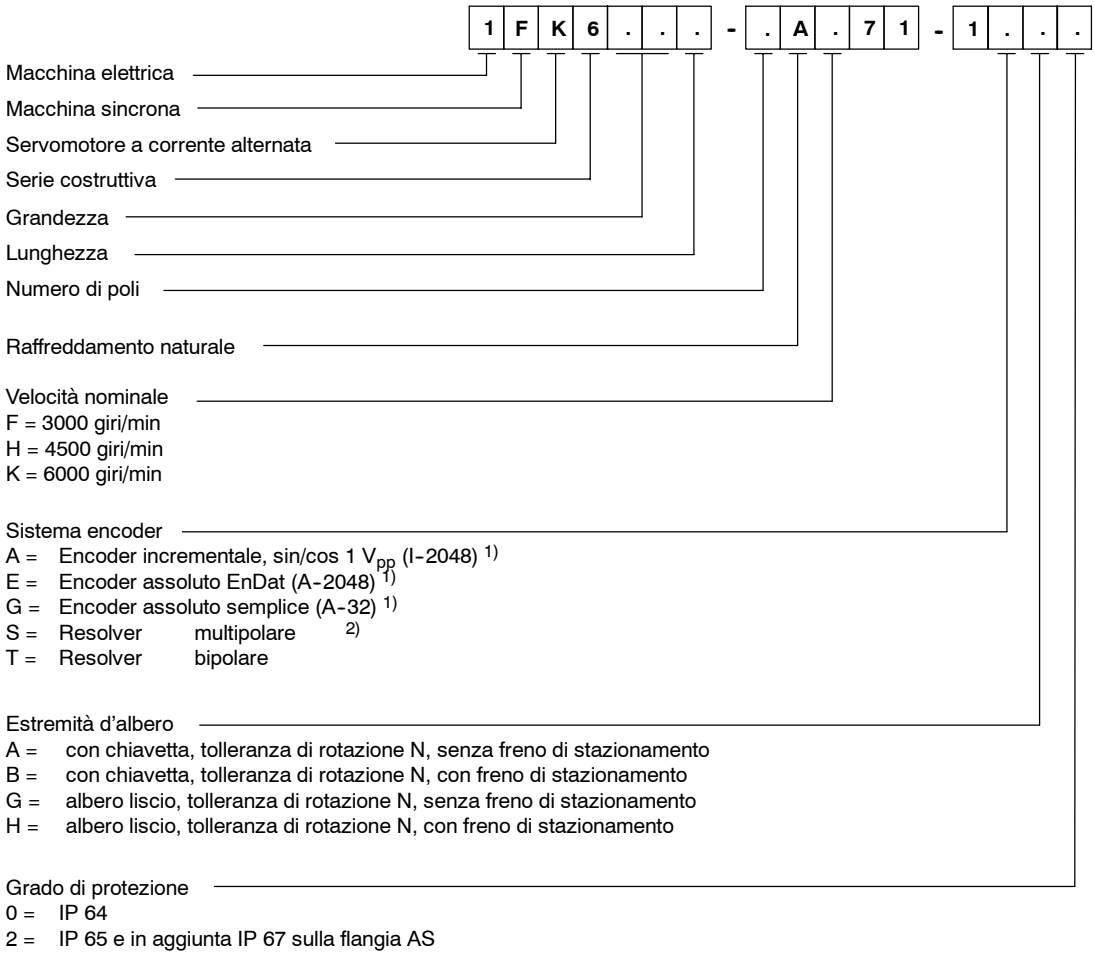
1.2 Sigle d'ordinazione

Composizione della sigla d'ordinazione

Le sigle d'ordinazione comprendono una combinazione di cifre e di lettere. Ogni sigla è suddivisa in tre blocchi distinti, separati da un trattino.

Nel primo blocco viene definito il tipo di motore. Nel secondo e nel terzo blocco vengono descritte le altre caratteristiche della versione.

Spiegazione della sigla d'ordinazione



1) non per AH 36
2) il numero di poli dell'encoder corrisponde a quello del motore

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.3 Esecuzioni tecniche del motore 1FK6

Tabella 1-1 Caratteristiche della versione 1FK6

Caratteristiche tecniche	Versione
Tipo di macchina	Motore sincrono ad eccitazione permanente; servomotore a corrente alternata
Forma costruttiva (sec. EN 60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3)
Grado di protezione (sec. EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 64, (opzione, vedi tabella 1-2)
Raffreddamento (sec. EN 60034-6; IEC 60034-6)	Raffreddamento naturale
Protezione termica del motore (sec. IEC e EN 60034-11)	Sensore di temperatura KTY84 nell'avvolgimento dello statore
Estremità d'albero (sec. DIN 748-3; IEC 60072-1)	Cilindrica; senza gola per chiavetta e senza chiavetta Campo di tolleranza k6 (opzione, vedi tabella 1-2)
Precisione di rotazione, coassialità e planarità (sec. DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolleranza N (normale)
Livello di vibrazione (sec. EN 60034-14; IEC 60034-14)	Livello N (normale)
Cuscinetto	Cuscinetto a rotolamento con lubrificazione a grasso (lubrificato a vita)
Rumorosità, max. (sec. EN 21680)	1FK603: 55 dB (A) 1FK604: 55 dB (A) 1FK606: 65 dB (A) 1FK608: 70 dB (A) 1FK610: 70 dB (A)
Isolamento dell'avvolgimento dello statore (sec. EN 60034-1; IEC 60034-1)	Classe di temperatura F per una temperatura dell'avvolgimento di ΔT = 100 K con una temperatura ambiente di 40 °C. In caso di temperature ambiente > 40 °C la progettazione va eseguita tenendo conto di una riduzione della potenza (vedere la documentazione "Parte generale").
Altezza di montaggio s. l. m. (sec. IEC e EN 60034–1)	≤ 1000 m s.l.m., ad altezze superiori riduzione della potenza 2000 m fattore 0,94 2500 m fattore 0,9 (vedere la documentazione "Parte generale")
Materiale magnetico	Magnete a terre rare
Collegamento elettrico	Connettori ruotabili per potenza e segnali dell'encoder

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 1-1 Caratteristiche della versione 1FK6

Caratteristiche tecniche	Versione
Trasduttore di velocità, integrato	Encoder ottico: • encoder incrementale, sin/cos 1 V_{pp} (I-2048) • encoder assoluto semplice (A-32) [1)] • encoder assoluto, (A-2048, non per 1FK6032) [1)] • resolver bipolare/multipolare Per ulteriori informazioni, vedere il capitolo 3.2
Targhetta dati di potenza	Tutti i motori sono forniti con una targhetta dei dati di potenza, non montata

1) In caso di impiego di un encoder assoluto, la coppia nominale si riduce del 10% (vedere la tabella 1-3 Dati tecnici)

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.4 Esecuzione tecnica - opzioni

Tabella 1-2 Opzioni

Caratteristiche tecniche	Versione
Grado di protezione (sec. EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 65, e in aggiunta IP 67 sulla flangia AS
Componenti interni/esterni	• Freno di stazionamento a corrente di riposo; tensione di collegamento 24V ± 10% (sec. DIN 0580 7/79) • Riduttore a pianeti (presupposto: albero liscio)
Estremità d'albero (sec. EN e IEC 60034-14)	Cilindrica; con chiavetta e gola per chiavetta; campo di tolleranza k6 (equilibratura con mezza chiavetta)
Verniciatura	Antracite (simile a RAL 7016) -Z opzione X09

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.5 Dati tecnici

Nella tabella sono riportati i valori riferiti a **100 K**.

Tabella 1-3 Dati tecnici 1FK6

n_N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 4) [Nm]	Tipo di motore 1FK6-	Corrente del motore I_0 3) [A]	Corrente nominale convertitore 3) [A]	Grandezza connettore	Sezione 1) [mm²]	Tipo di cavo 6FX□002- 5)
6000	1,1	0,8	- 6)	032-6AK71	1,7	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
6000	1,6	0,8	0,72	040-6AK71	2,8	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	3,2	2,6	2,3	042-6AF71	2,8	3	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	6,0	4,0	3,6	060-6AF71	4,3	5	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	11,0	6,0	5,4	063-6AF71	7,9	9	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	8,0	6,8	6,1	080-6AF71	5,8	9	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	16,0	10,5	9,5	083-6AF71	10,4	18	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	18,0	12,0	10,8	100-6AF71	12,2	18	1	4 x 1,5	5□A01-1□□0
3000	27,0	15,5	14,0	101-6AF71	17,5	18	1,5	4 x 2,5	5□A31-1□□0
3000	36,0	16,5	14,9	103-6AF71	23,5	28	1,5	4 x 4	5□A41-1□□0

senza conduttore del freno:	senza schermo generale	A	
	con schermo generale	C	
con conduttore del freno:	senza schermo generale	B	
	con schermo generale	D	
	Lunghezze 2) (esempi)	5 m	AF
		10 m	BA
		15 m	BF
		18 m	BJ
		25 m	CF

I cavi non sono compresi nella fornitura dei motori e di conseguenza vanno ordinati separatamente.

1) Predisposta per I_{eff} (100 K); temperatura ambiente 40 °C; cavo isolato in PVC; collegamento freno 2 x 1,5 mm²
2) I cavi vengono forniti a metri; per i codici delle lunghezze vedere la documentazione “Parte generale”.
3) I valori riportati sono valori effettivi
4) Con encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell’encoder)
5) 8 = MOTION-CONNECT 800, 5 = MOTION-CONNECT 500; per i dati tecnici vedere il catalogo NC Z
6) Non è consentito il montaggio di encoder assoluti

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.6 Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura

Il funzionamento della frenatura mediante cortocircuito dell'armatura è descritto nella documentazione "Parte generale".

Dimensionamento delle resistenze di frenatura per una frenatura ottimale mediante cortocircuito

Con il dimensionamento viene ottenuto un tempo di frenatura ottimale. Nella tabella seguente vengono riportate le relative coppie di frenatura prodotte. I dati valgono per le frenature dalla velocità nominale. Se il motore viene frenato da un'altra velocità, **non** è possibile calcolare proporzionalmente il tempo di frenatura, tuttavia non possono verificarsi tempi di frenatura più lunghi.

La potenza delle resistenze va adattata alla rispettiva caricabilità I^2t, vedere la documentazione "Parte generale".

Tabella 1-4 Frenatura resistiva del motore 1FK6

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		senza resistenza di frenatura esterna	**con** resistenza di frenatura esterna		**senza** resistenza di frenatura esterna	**con** resistenza di frenatura esterna
1FK6032-6AK71	6,6	1,6	1,8	2,3	6,1	5,6
1FK6040-6AK71	3,8	2,0	2,5	3,1	9,6	8,8
1FK6042-6AF71	2,7	4,8	5,2	6,5	9,9	9,3
1FK6060-6AF71	3,6	6,5	8,0	9,9	12,7	11,6
1FK6063-6AF71	2,2	10,8	15,9	19,8	26,0	23,3
1FK6080-6AF71	3,4	7,1	10,4	12,9	16,7	15,1
1FK6083-6AF71	2,3	11,8	21,2	26,0	31,0	28,0
1FK6100-8AF71	1,8	14,1	25,0	31,0	38,0	35,0
1FK6101-8AF71	1,3	18,7	38,0	47,0	56,0	50,0
1FK6103-8AF71	1,0	23,3	52,0	65,0	77,0	69,0

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.7 Collegamenti elettrici

Avviso

I motori non sono adatti per un collegamento diretto alla rete.

Disposizione dei collegamenti dei connettori di potenza e dei connettori dei segnali sul motore

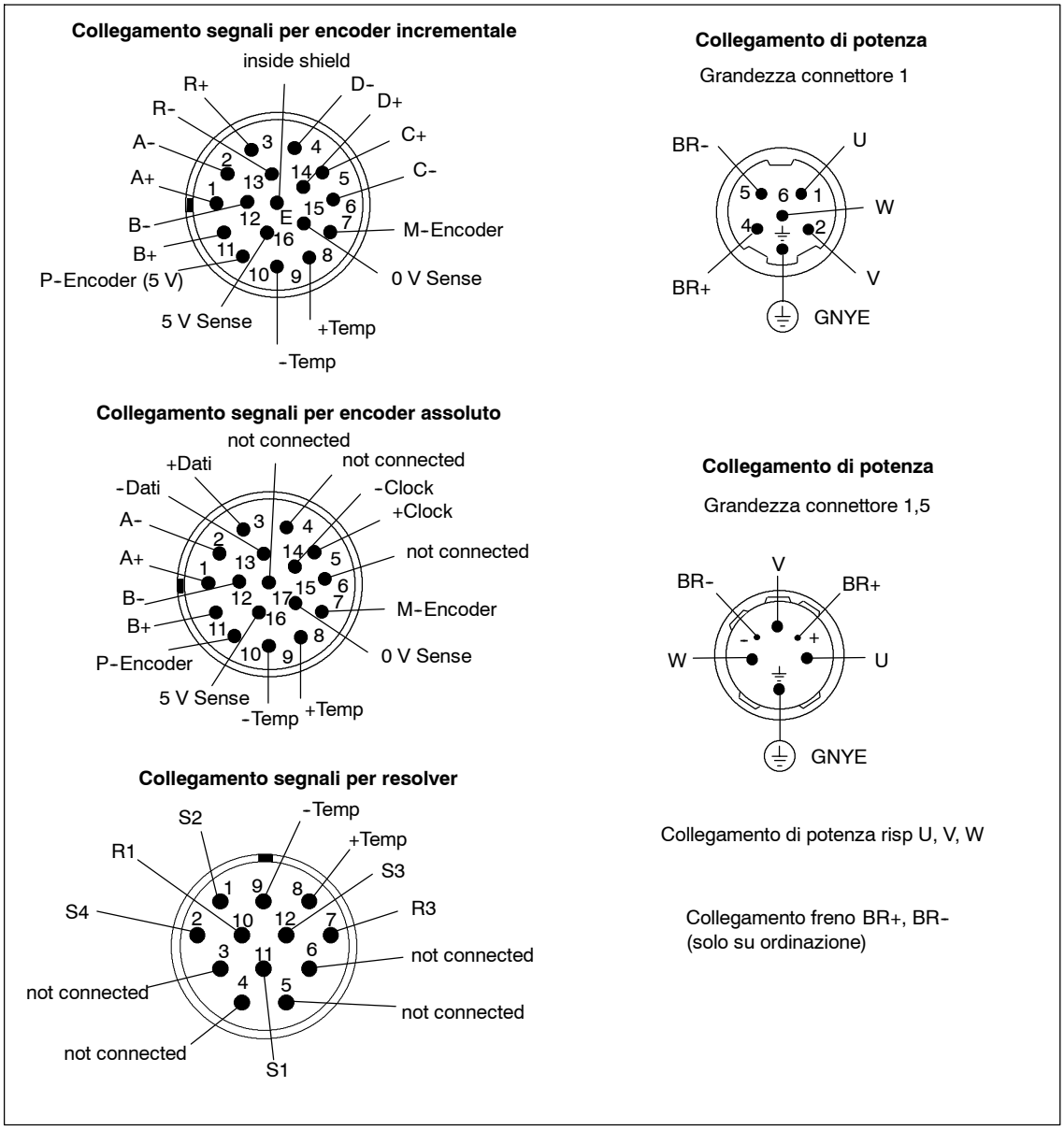


Figura 1-1 Disposizione dei collegamenti: potenza, freno, encoder, sensore di temperatura

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Orientamento dei connettori di potenza e dei connettori dei segnali

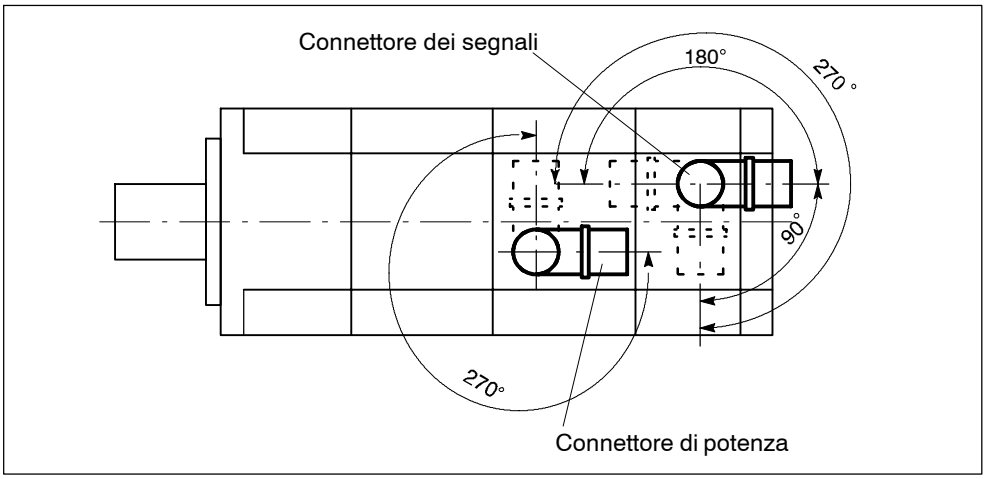


Figura 1-2 Orientamento dei connettori

- **Senso di rotazione:**
  - Stato alla consegna: connettore di potenza e connettore dei segnali BS
  - Connettore di potenza: 270° in senso orario
  - Connettore dei segnali: AH 36 ... AH 80: 180° in senso antiorario
    90° in senso orario
    AH 100: 90° in senso antiorario
    90° in senso orario
- **Coppia di rotazione:**
  - Connettore di potenza: Gr. 1: M_{max} = 8 Nm
    Gr. 1.5: M_{max} = 15 Nm
  - Connettore dei segnali: M_{max} = 8 Nm

  L'orientamento va eseguito con un controconnettore adatto alla filettatura del connettore.

Nota

- Il campo di rotazione ammesso non deve essere superato.
- Per garantire il grado di protezione sono ammesse max. 10 rotazioni.
- Non superare le coppie di rotazione massime.
- I cavi di collegamento vanno protetti contro la trazione e la piegatura.
- I connettori del motore vanno fissati per prevenire una ulteriore rotazione.
- Non sono ammesse forze permanenti sui connettori.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

1.8 Giunto di accoppiamento

Per gli indirizzi relativi all'ordinazione, vedere la documentazione "Parte generale" o l'indirizzo internet www.ktr.com

Tabella 1-5 Abbinamento dei giunti ai motori

Altezza assi	Rotex GS Tipo	Coppie trasmissibili con corona dentata 80 o 92 Sh-A-GS	
		T_{KN} [Nm]	T_{Kmax} [Nm]
36	14	7,5	15
48	19/24	10	20
63	24/28	35	70
80	28/38	95	190
100	38/45	190	380

Eventualmente potrebbe essere necessario utilizzare anche altre corone dentate (p. es. Shorehärte 80 Sh-A). Un accoppiamento ottimale deve essere determinato in funzione della meccanica impiegata.

Avviso

La coppia di accelerazione non deve superare la coppia di bloccaggio del giunto!

Attenzione

Non si assume nessuna garanzia per la reperibilità dei prodotti di altre case.
Si prega di rispettare anche le indicazioni dettagliate contenute nella prefazione.

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Dati tecnici e curve caratteristiche

2

Nota

- Nel funzionamento del convertitore con reti a 480 V si creano tensioni del circuito intermedio > 600 V. Valgono le seguenti limitazioni:
  - Le altezze d'asse 36, 48, 63 e 80 possono essere impiegate solo con ΔT = 60 K.
  - L'altezza d'asse 100 può ancora essere impiegata con ΔT = 100 K.
- Per la descrizione della traslazione delle caratteristiche dei limiti di tensione, vedere la documentazione "Parte generale".
- I limiti termici S3 indicati si riferiscono a ΔT = 100 K con una durata del ciclo di carico di 1 min.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-1 1FK6032 Standard

1FK6032				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AK71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	6000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	0,8	
Corrente nominale	I_N	A	1,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	0,9	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	1,1	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	1,4	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	1,7	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,75	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,68	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,5	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	12000	
Coppia massima	M_{max}	Nm	4,5	
Corrente massima	I_{max}	A	7,3	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,67	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	44	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	5,7	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	13	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	2,3	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	6270	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	
Peso con freno	m	kg	3,0	
Peso senza freno	m	kg	2,9	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

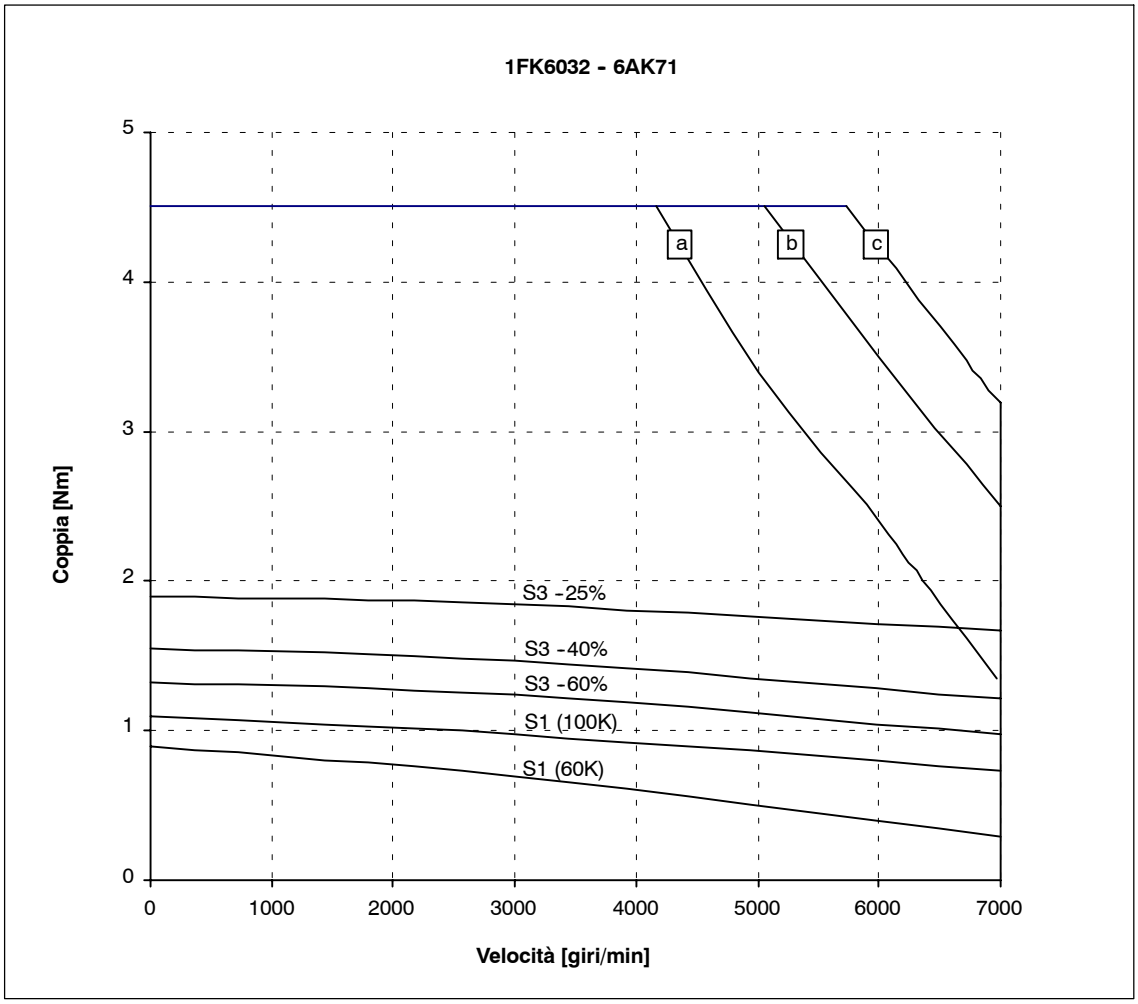


Figura 2-1 Diagramma coppia-velocità 1FK6032 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-2 1FK6040 Standard

1FK6040				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AK71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	6000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	0,8	
Corrente nominale	I_N	A	1,75	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	1,3	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	1,6	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	2,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	2,8	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2,10	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	1,84	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,5	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	8500	
Coppia massima	M_{max}	Nm	5,1	
Corrente massima	I_{max}	A	9,0	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,57	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	37,5	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	2,75	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	7,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	2,5	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	18100	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	4,7	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	
Peso con freno	m	kg	4,1	
Peso senza freno	m	kg	3,7	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

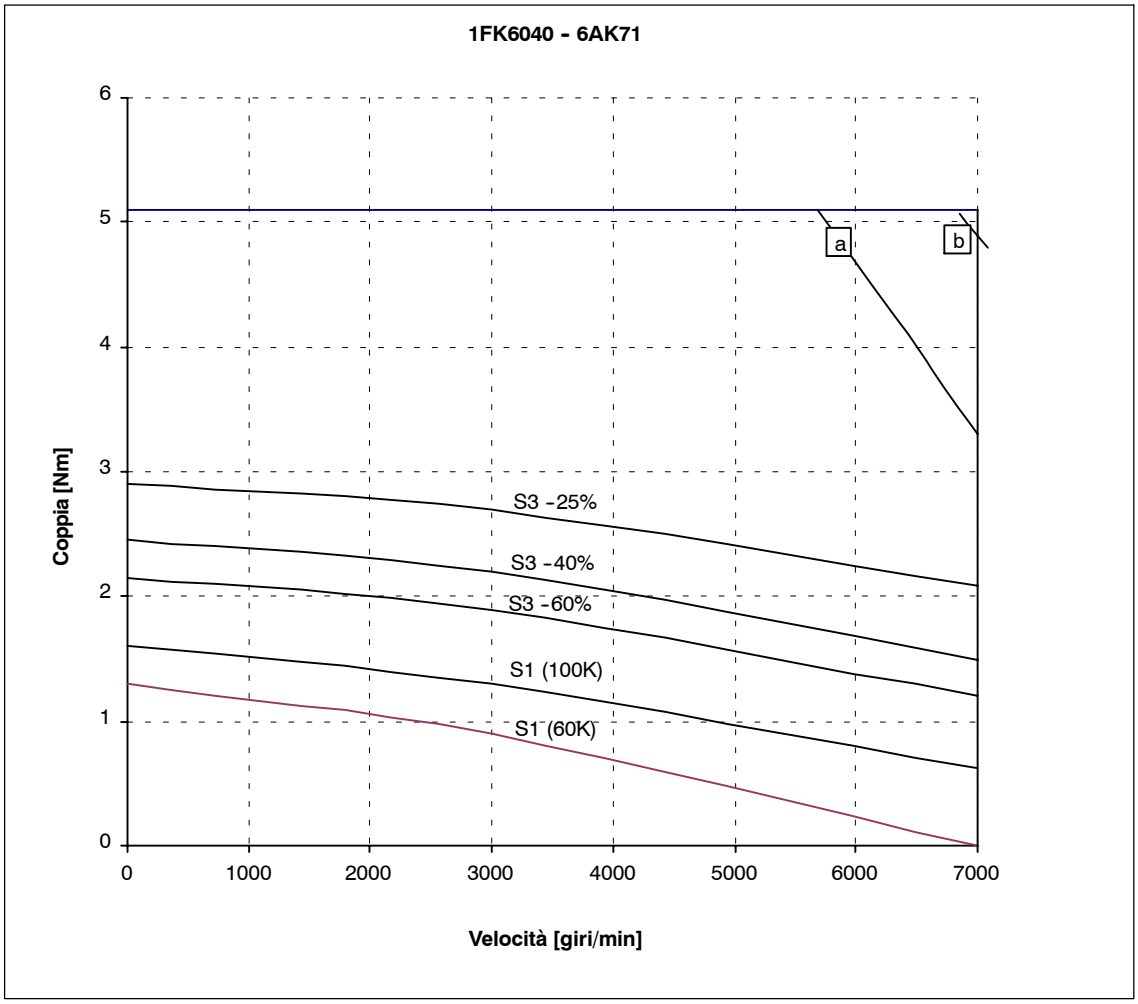


Figura 2-2 Diagramma coppia-velocità 1FK6040 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-3 1FK6042 Standard

1FK6042				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	2,6	
Corrente nominale	I_N	A	2,4	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	2,65	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	3,2	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	2,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	2,8	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,52	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,30	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,82	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	8500	
Coppia massima	M_{max}	Nm	10,6	
Corrente massima	I_{max}	A	9,5	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,15	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	76	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	3,65	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	13,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	3,7	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	14700	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,7	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	
Peso con freno	m	kg	5,4	
Peso senza freno	m	kg	5,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

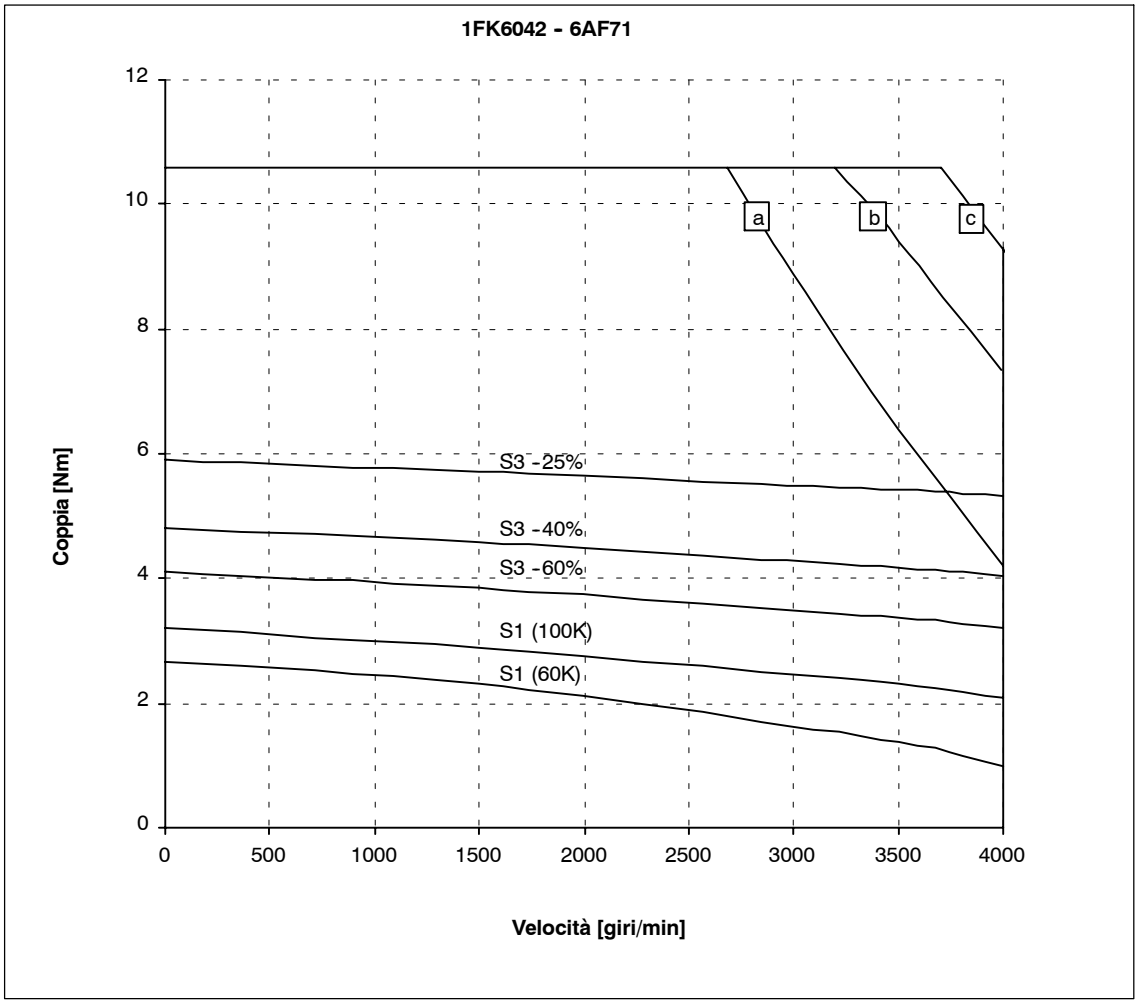


Figura 2-3 Diagramma coppia-velocità 1FK6042 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-4 1FK6060 Standard

1FK6060				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	4,0	
Corrente nominale	I_N	A	3,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	5,0	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	6,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	3,5	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	4,3	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	9,50	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,60	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,26	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	6600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	17,7	
Corrente massima	I_{max}	A	14	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,39	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	92	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	2,5	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	13,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	5,2	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	39600	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	
Peso con freno	m	kg	9,6	
Peso senza freno	m	kg	9,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

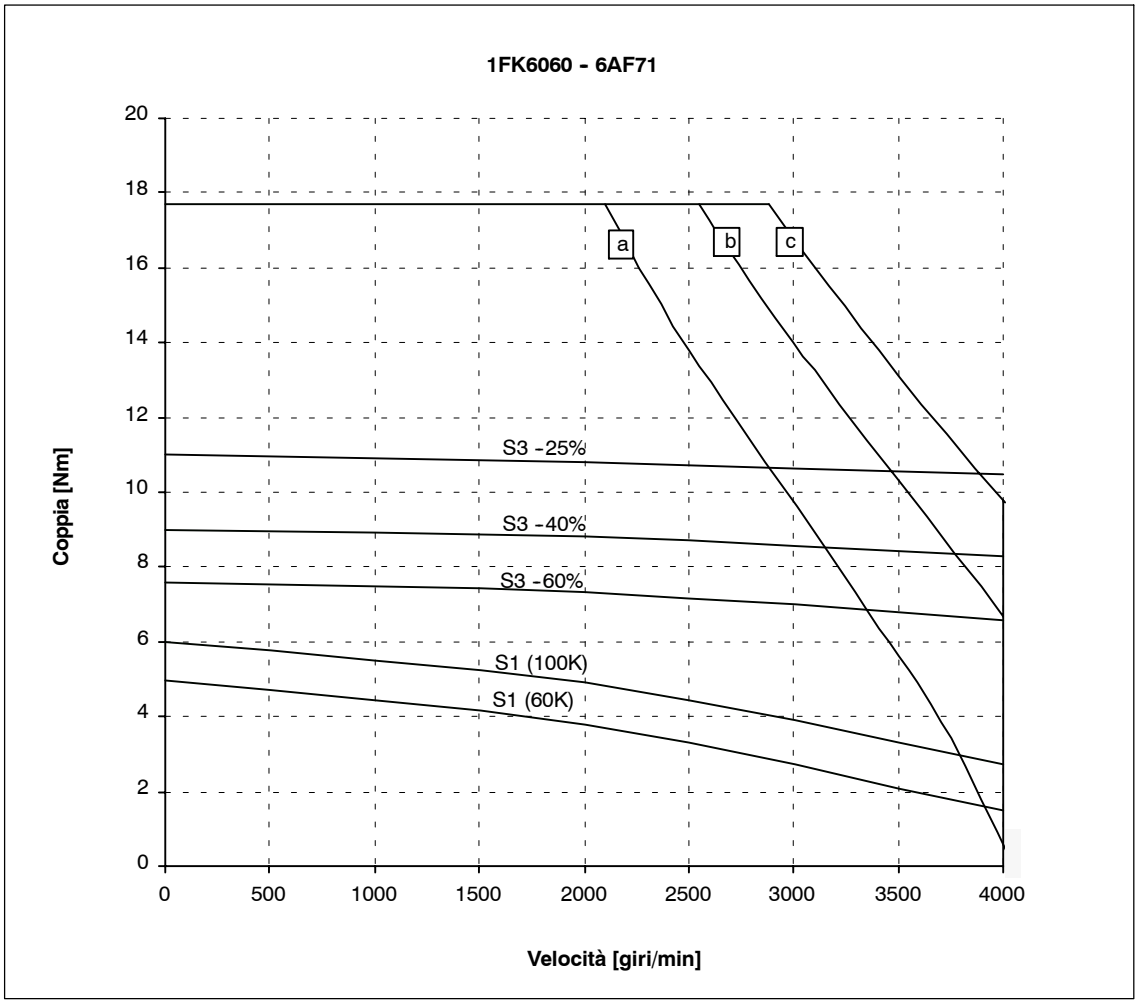


Figura 2-4 Diagramma coppia-velocità 1FK6060 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-5 1FK6063 Standard

1FK6063				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	6,0	
Corrente nominale	I_N	A	4,7	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	9,1	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	11,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	6,3	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	7,9	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	17,0	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,1	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,89	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	6600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	36	
Corrente massima	I_{max}	A	28	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,39	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	92	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	0,83	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	6,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,8	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	32900	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,1	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	
Peso con freno	m	kg	13,8	
Peso senza freno	m	kg	13,2	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

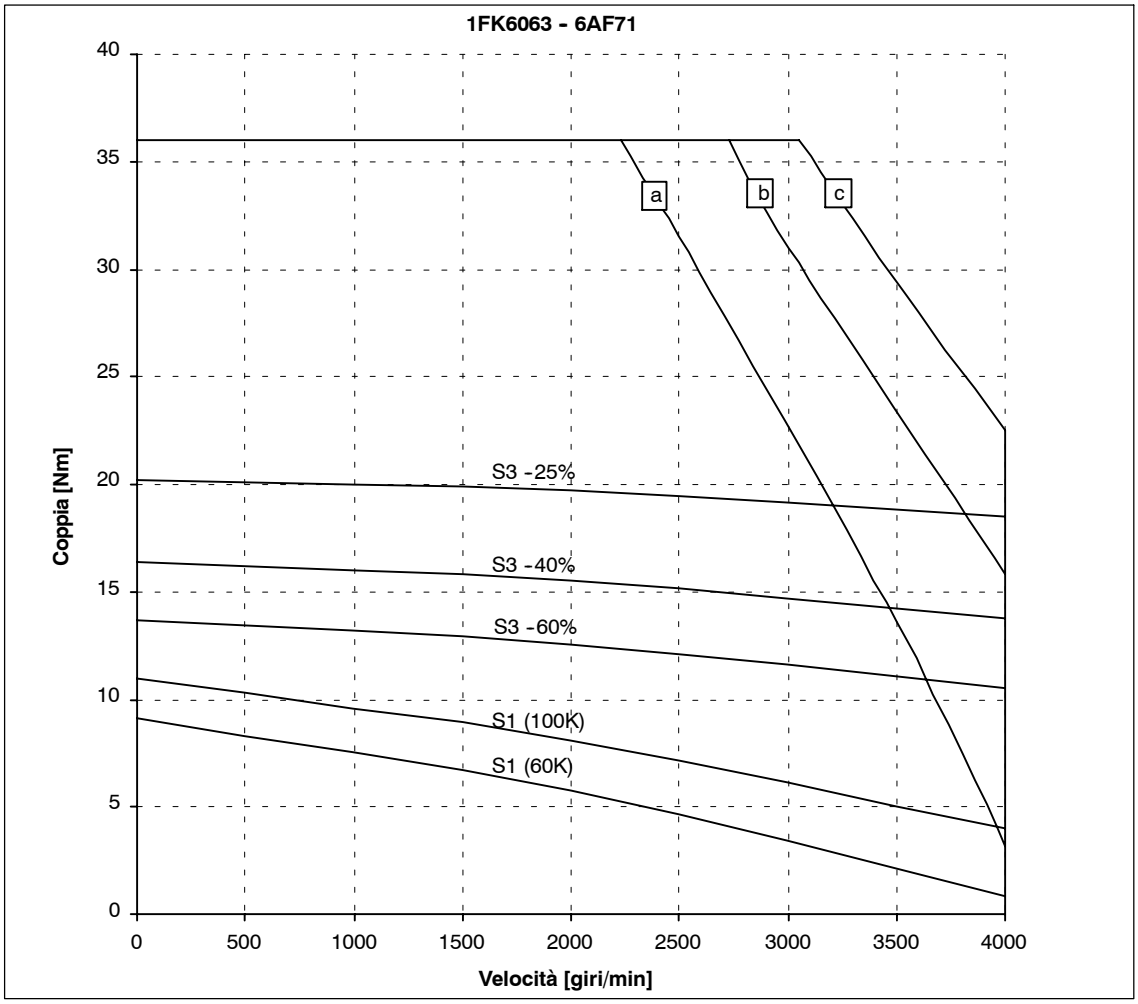


Figura 2-5 Diagramma coppia-velocità 1FK6063 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-6 1FK6080 Standard

1FK6080				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	6,8	
Corrente nominale	I_N	A	5,2	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	6,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	8,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	4,6	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	5,8	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	18,0	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	15,0	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	2,14	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	25	
Corrente massima	I_{max}	A	19	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,39	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	92	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	1,3	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	10	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,7	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	119000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	
Peso con freno	m	kg	13,7	
Peso senza freno	m	kg	12,5	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

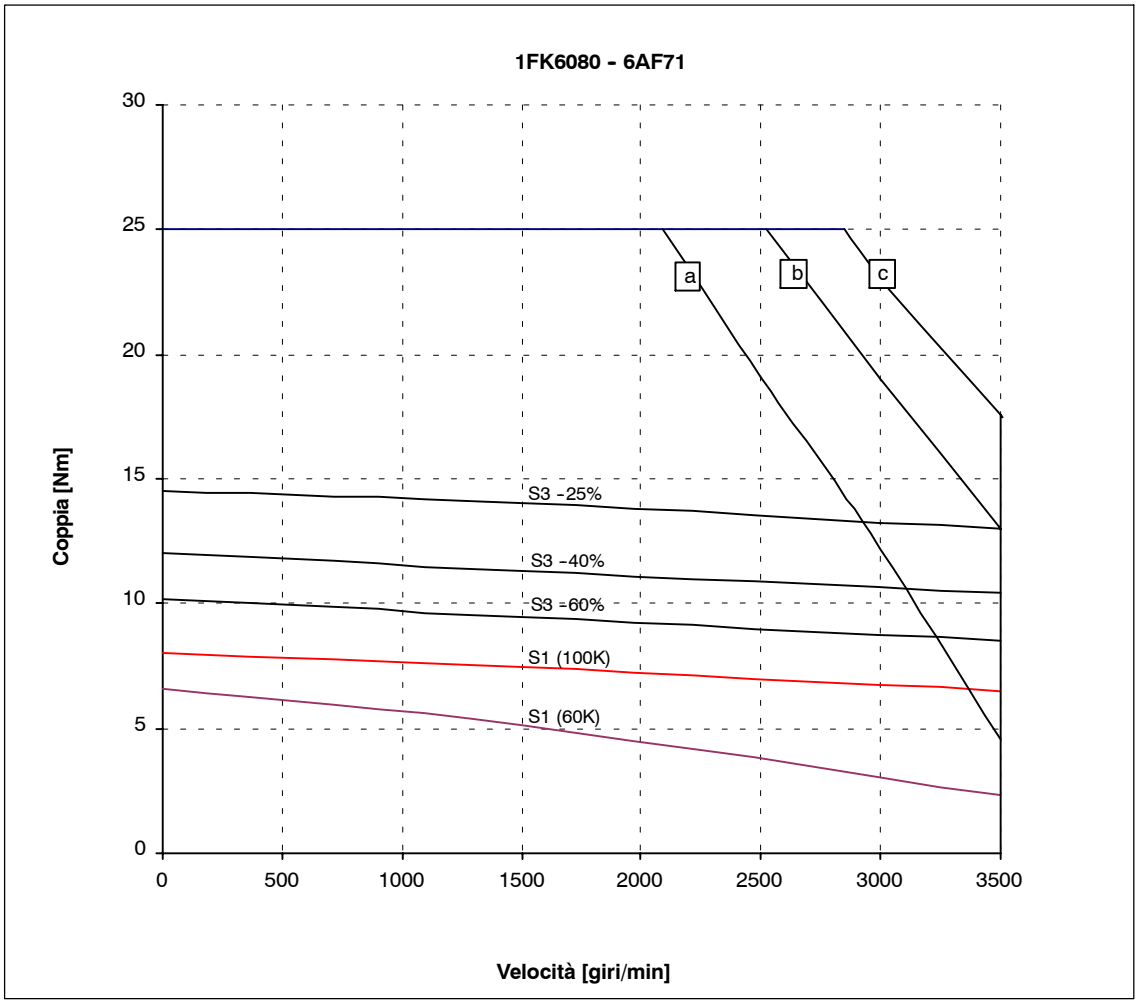


Figura 2-6 Diagramma coppia-velocità 1FK6080 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-7 1FK6083 Standard

1FK6083				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-6AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	10,5	
Corrente nominale	I_N	A	7,7	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	13,3	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	16	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	8,3	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	10,4	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	30,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	27,3	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	3,3	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	50	
Corrente massima	I_{max}	A	36	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,54	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	102	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	0,54	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	6,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,1	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	100000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,9	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	
Peso con freno	m	kg	18,2	
Peso senza freno	m	kg	17,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

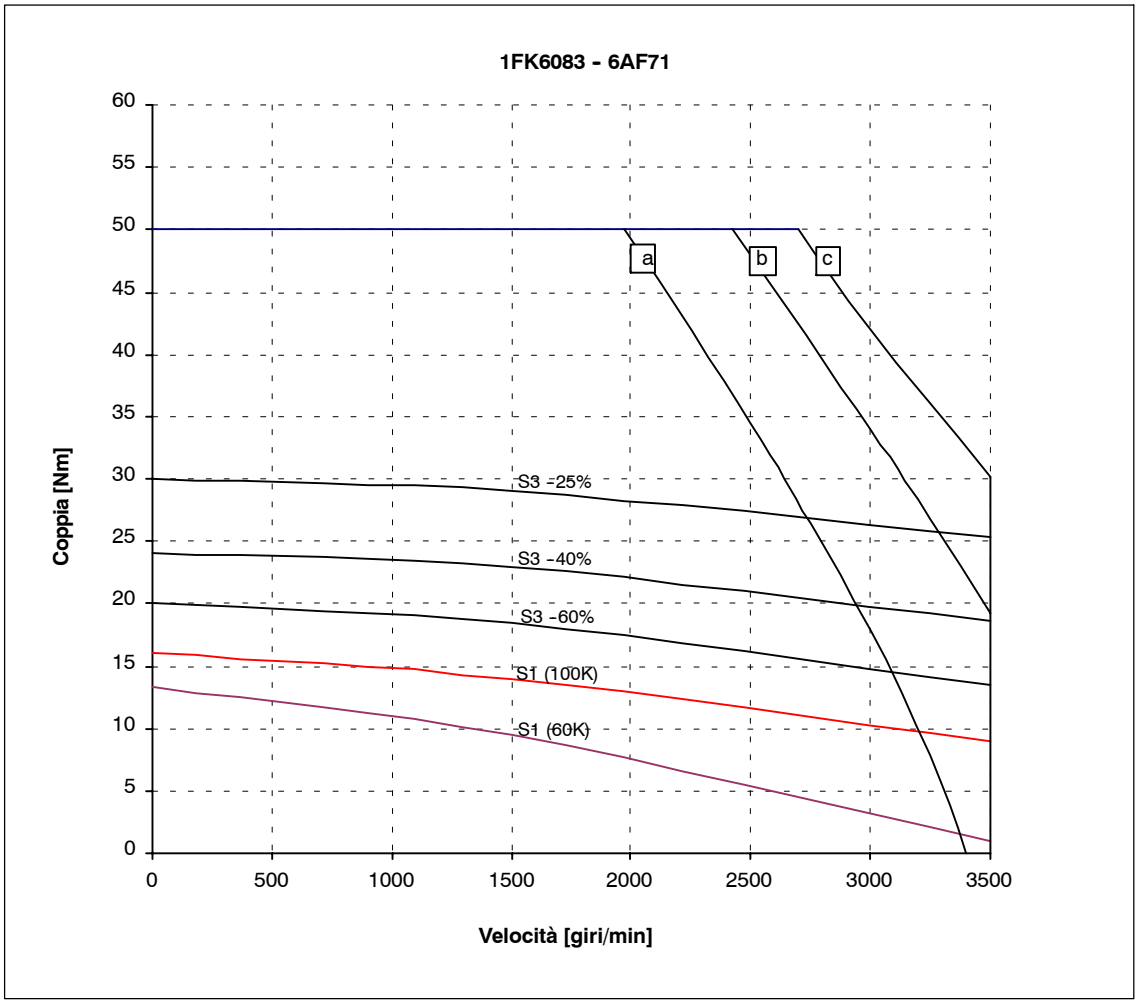


Figura 2-7 Diagramma coppia-velocità 1FK6083 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-8 1FK6100 Standard

1FK6100				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-8AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	12,0	
Corrente nominale	I_N	A	8,4	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	15	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	18	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	9,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	12,2	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	63,2	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	55,3	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	3,77	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	4300	
Coppia massima	M_{max}	Nm	55	
Corrente massima	I_{max}	A	42	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,48	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	98	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	0,42	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	3,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	8,3	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	176000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	
Peso con freno	m	kg	22,5	
Peso senza freno	m	kg	21,0	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

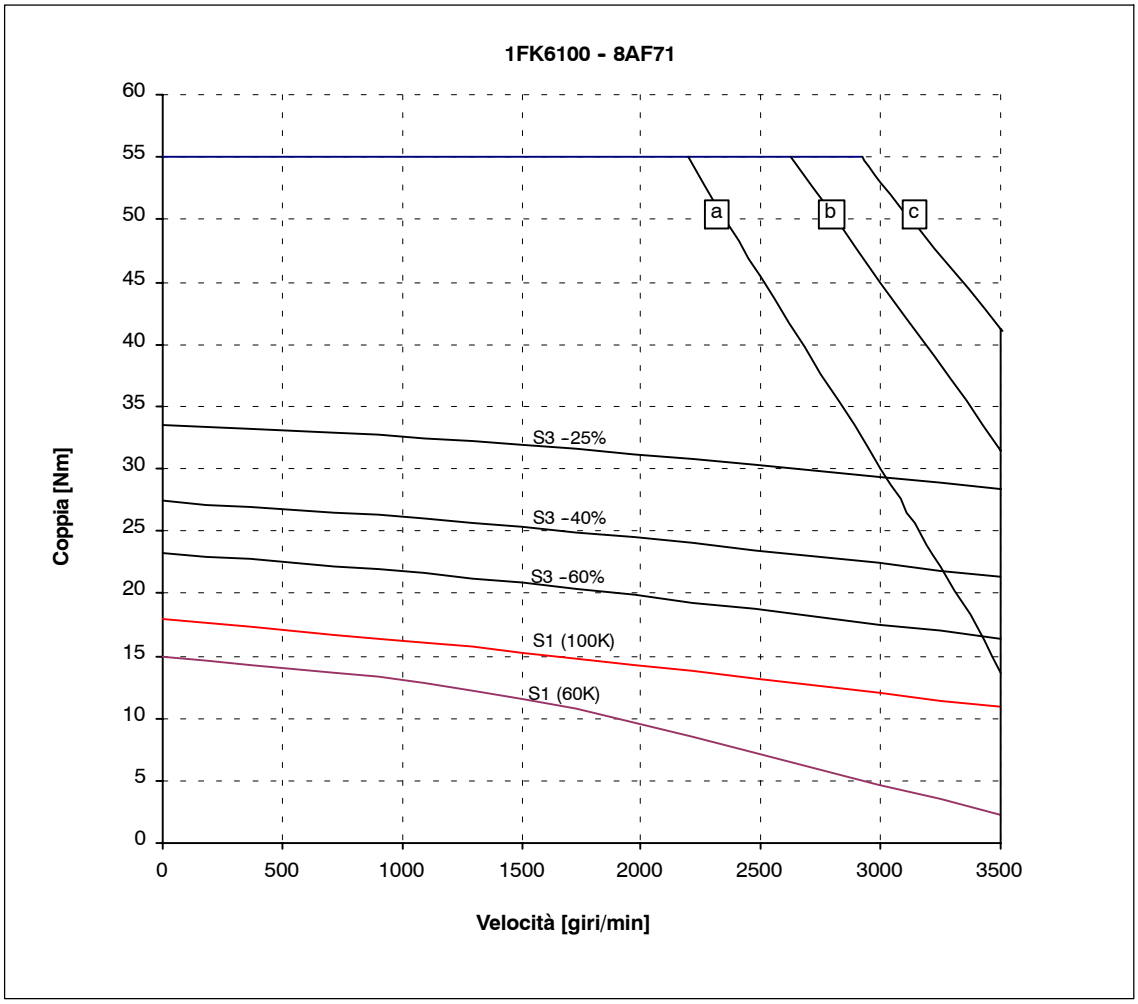


Figura 2-8 Diagramma coppia-velocità 1FK6100 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-9 1FK6101 Standard

1FK6101				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-8AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	15,5	
Corrente nominale	I_N	A	10,8	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	22,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	27,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	14,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	17,5	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	92,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,9	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	4,87	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	4300	
Coppia massima	M_{max}	Nm	80	
Corrente massima	I_{max}	A	58	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,54	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	102	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	0,24	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	2,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	10,4	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	159000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	40	
Peso con freno	m	kg	28	
Peso senza freno	m	kg	26	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

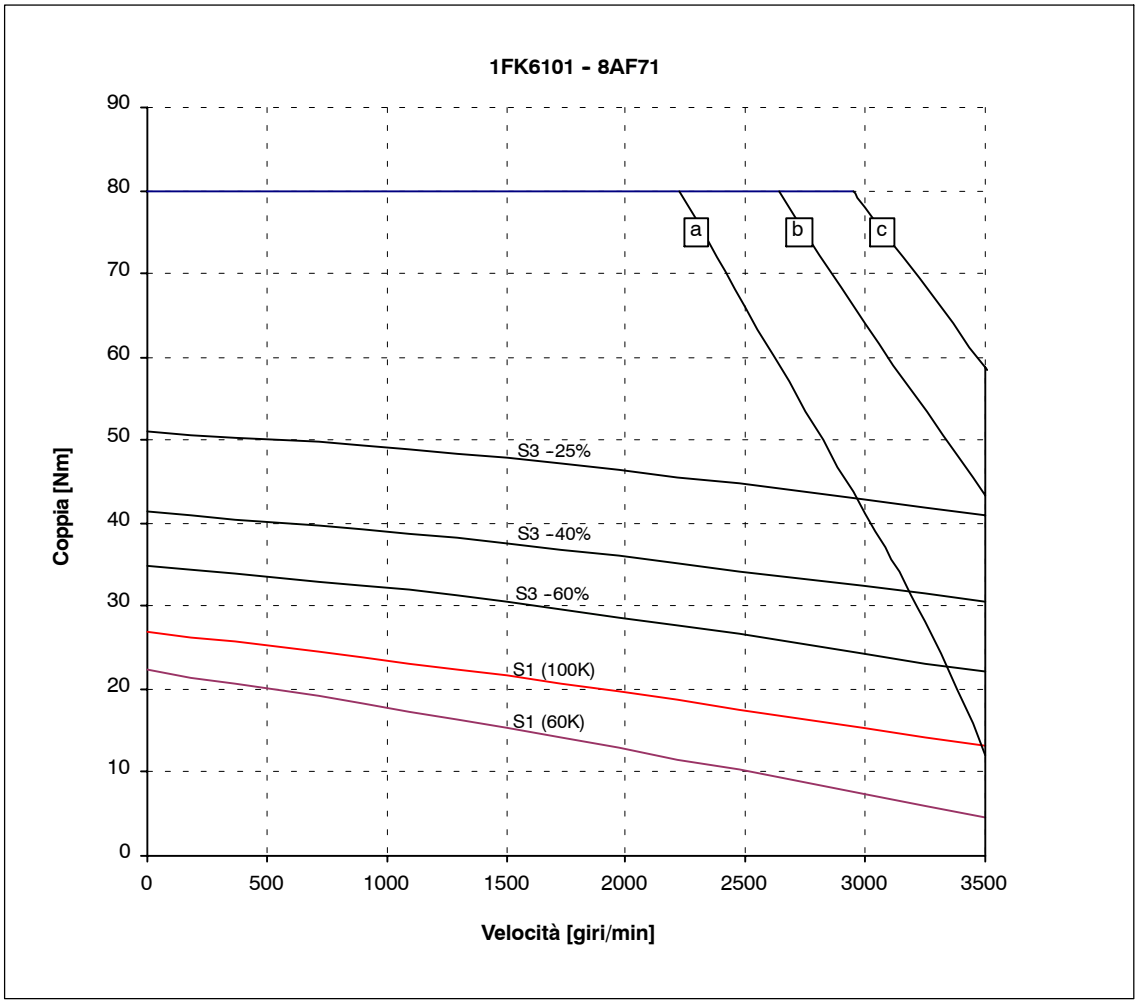


Figura 2-9 Diagramma coppia-velocità 1FK6101 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 2-10 1FK6103 Standard

1FK6103				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-8AF71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N\ (100\ K)}$	Nm	16,5	
Corrente nominale	I_N	A	11,8	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60\ K)}$	Nm	30	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100\ K)}$	Nm	36,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60\ K)}$	A	18,9	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100\ K)}$	A	23,5	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	118	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	105	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	5,18	
Dati limite				
Velocità max. ammessa (mecc.)	n_{max}	giri/min	4300	
Coppia massima	M_{max}	Nm	107	
Corrente massima	I_{max}	A	78	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,53	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	101	
Resistenza dell'avvolgimento a 20°C	R_{str}	Ohm	0,15	
Induttività del campo rotante	L_D	mH	1,8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	12,0	
Resistenza alla torsione dell'albero	c_t	Nm/rad	144000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	45	
Peso con freno	m	kg	32	
Peso senza freno	m	kg	30	

© Siemens AG 2003 All rights reserved

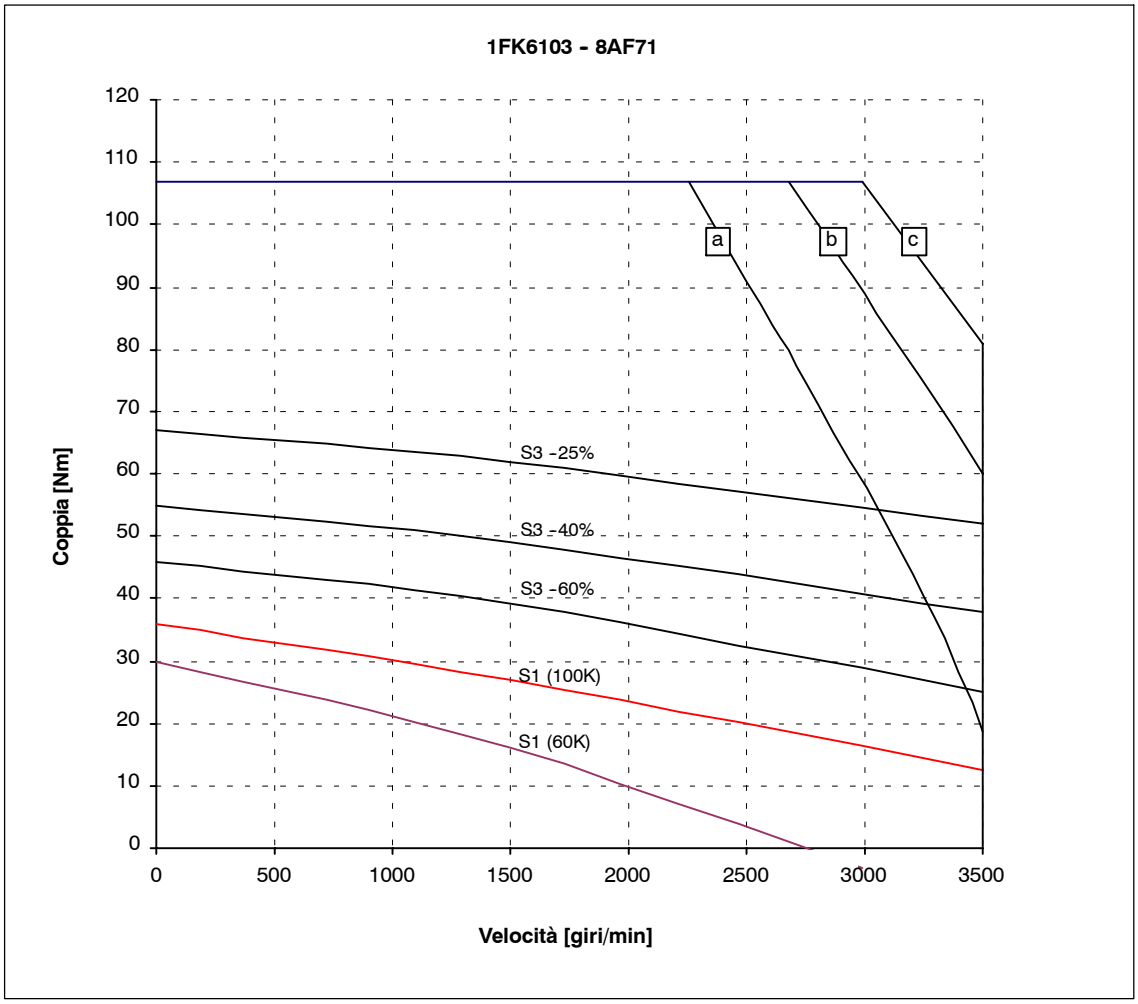


Figura 2-10 Diagramma coppia-velocità 1FK6103 Standard

[a] MASTERDRIVES MC, V_{ZK}=540V (DC), V_{mot}=340V_{eff}
[b] SIMODRIVE 611 (UE), V_{ZK}=540V (DC) e MASTERDRIVES MC (AFE), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=380V_{eff}
[c] SIMODRIVE 611 (AR), V_{ZK}=600V (DC), V_{mot}=425V_{eff}

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.2 Diagrammi della forza radiale

Sollecitazione radiale

Punto di applicazione delle sollecitazioni radiali F_Q all'estremità dell'albero

- per velocità di funzionamento intermedie
- per una durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

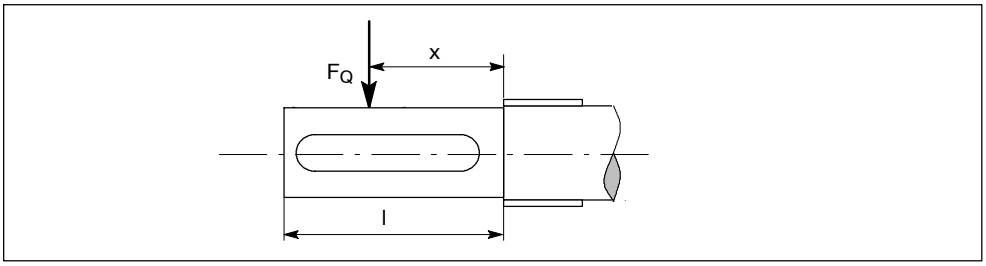


Figura 2-11 Punto di applicazione della forza sull'estremità dell'albero AS

Misura x: Distanza tra i punti di applicazione della forza F_Q e la battuta dell'albero in mm.

Misura l: Lunghezza dell'estremità dell'albero in mm.

Calcolo della forza di precarica della cinghia

$F_R = 2 * M_0 * c/d_R$

F_R	[N]	Forza di precarica della cinghia
M_0	[Nm]	Coppia da fermo del motore
d_R		Diametro utile della puleggia
c		Fattore di precarica per la coppia di accelerazione Valori tipici con cinghia dentata c = 1,5 ... 2,2 Valori tipici con cinghia trapezoidale c = 2,2 ... 3,0

Per altri dimensionamenti vanno considerate le forze effettivamente applicate dalla coppia trasmessa.

$F_R \leq F_{Qzul}$

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Forza radiale 1FK603□

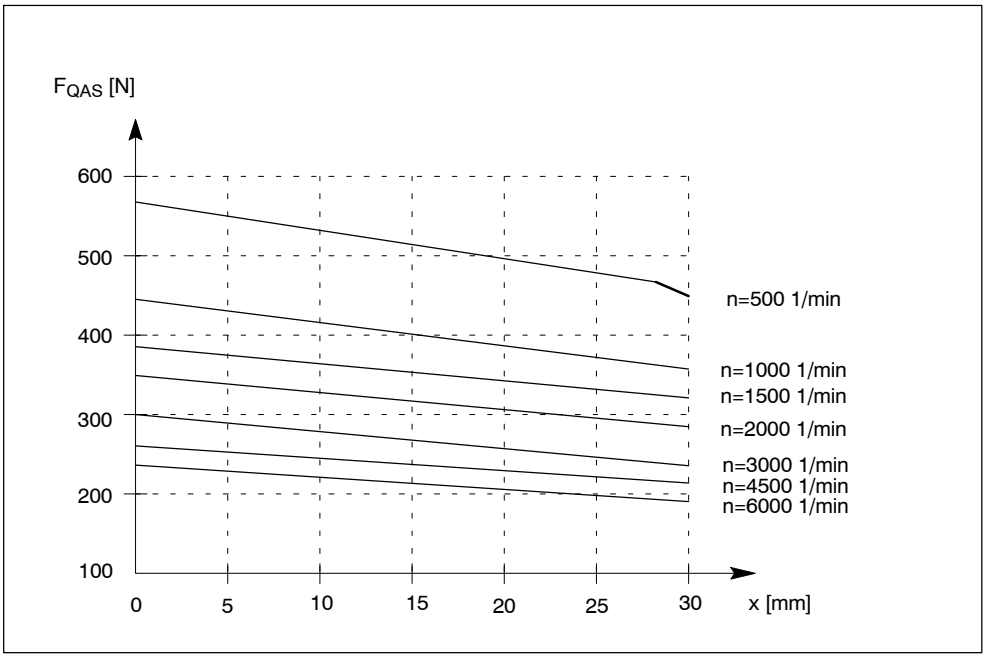


Figura 2-12 Forza radiale F_Q alla distanza x dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

Forza radiale 1FK604□

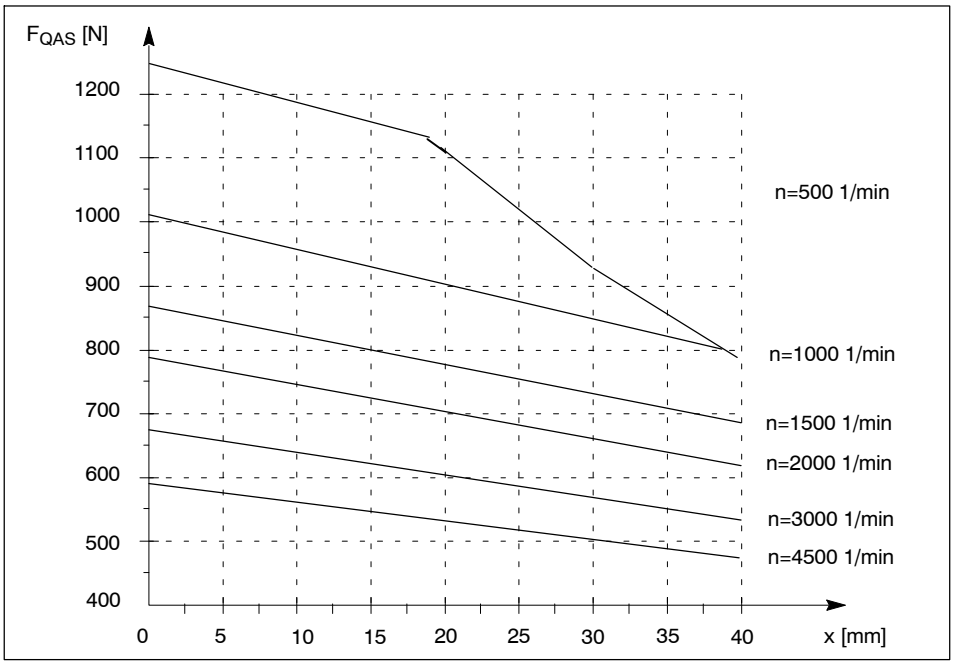


Figura 2-13 Forza radiale F_Q alla distanza x dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Forza radiale 1FK606□

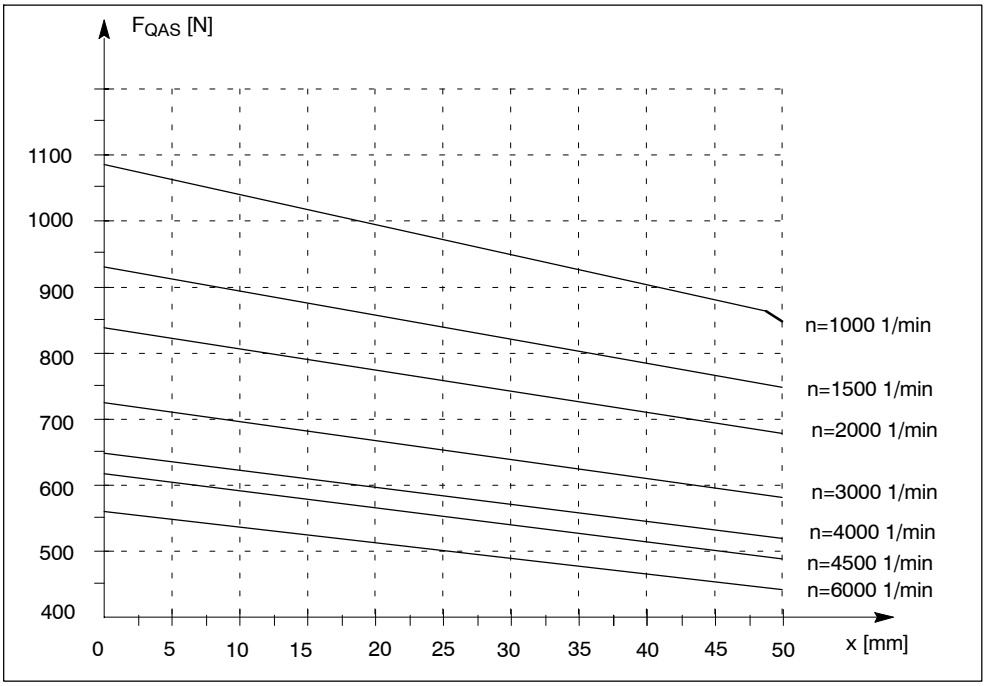


Figura 2-14 Forza radiale F_Q alla distanza x dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

Forza radiale 1FK608□

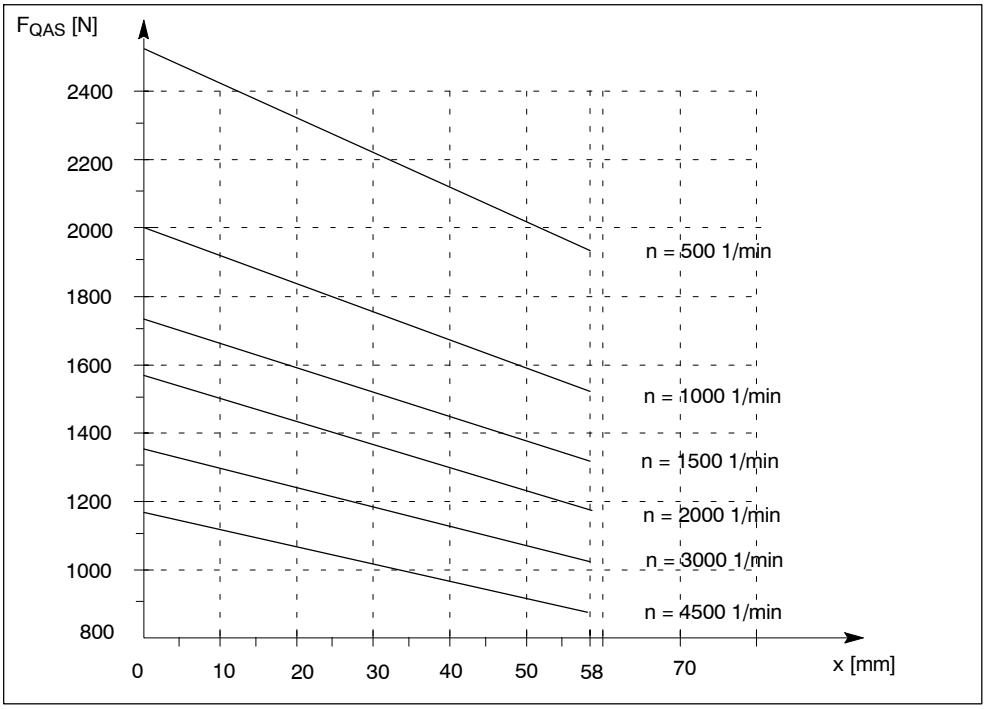


Figura 2-15 Forza radiale F_Q alla distanza x dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Forza radiale 1FK610□

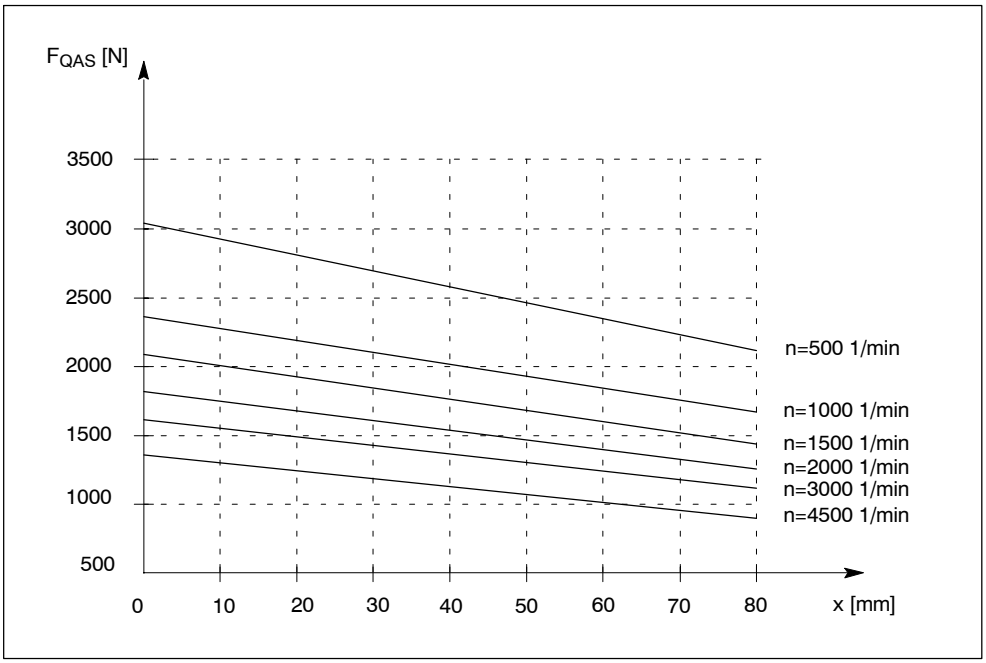


Figura 2-16 Forza radiale F_Q alla distanza x dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

2.3 Forze assiali

Sollecitazione assiale

Avviso

Nei motori con freno di stazionamento integrato non sono ammesse forze assiali!

In caso di impiego p. es. di ingranaggi a denti obliqui come elemento di accoppiamento, oltre alla forza radiale sul cuscinetto del motore agisce anche una forza assiale. In presenza di forze assiali, la precarica della molla del cuscinetto può essere superata, e può succedere quindi che il rotore si sposti in base al gioco assiale del cuscinetto (fino a 0,2 mm).

La forza assiale ammessa può essere calcolata in modo approssimativo con la formula seguente:

$$F_A = 0{,}35 * F_Q$$

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Componenti del motore (opzioni) 3

3.1 Protezione termica del motore

Per sorvegliare la temperatura del motore, nell'avvolgimento dello statore è integrata una resistenza termica che funge da sensore di temperatura.

Tipo:	KTY 84 (termistore)
Resistenza a freddo (20° C):	ca. 580 Ω
Resistenza a caldo (100° C):	ca. 1000 Ω
Temperatura d'intervento:	preallarme a 120° C disinserimento a 155° C ± 5° C
Collegamento:	tramite cavo encoder

La variazione della resistenza del KTY 84 è proporzionale alla variazione della temperatura dell'avvolgimento (vedere figura 3-1).

Il rilevamento e l'elaborazione avvengono nel convertitore, la cui regolazione tiene conto dell'andamento della temperatura delle resistenze del motore.

In caso di anomalia, il convertitore emette il relativo messaggio di errore. In caso di aumento della temperatura viene emesso un messaggio "Preallarme sovratemperatura motore" il quale può essere elaborato esternamente. Se il messaggio viene ignorato e vengono superate la temperatura limite del motore o la temperatura di disinserzione, il convertitore viene disinserito e viene emesso un messaggio di errore corrispondente.

Avviso

Se l'utente intende eseguire un'ulteriore prova d'isolamento ad alta tensione, le estremità dei cavi dei sensori di temperatura vanno cortocircuitati prima della prova!

L'applicazione della tensione di prova ad un solo morsetto di collegamento del sensore di temperatura ne provoca la distruzione.

Rispettare la polarità.

Il sensore di temperatura è costruito in conformità alla norma DIN/EN per la "Separazione elettrica sicura".

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Precauzione

Il sensore di temperatura integrato protegge i servomotori dai sovraccarichi:

Altezza d'asse 36 e 48	fino a 2 ∗ $I_{0\ 60\ K}$ e velocità <> 0
Dall'altezza d'asse 63	fino a 4 ∗ $I_{0\ 60\ K}$ e velocità <> 0

Nei casi critici di sovraccarico termico, quale ad es. un elevato sovraccarico a motore fermo, la protezione prevista non è più sufficiente. Deve essere prevista quindi un'ulteriore protezione, come ad es. un relè termico di sovraccorrente.

Nel caso in cui un sovraccarico di 4 ∗ M_0 permanga per più di 4s, è necessario prevedere una protezione del motore supplementare.

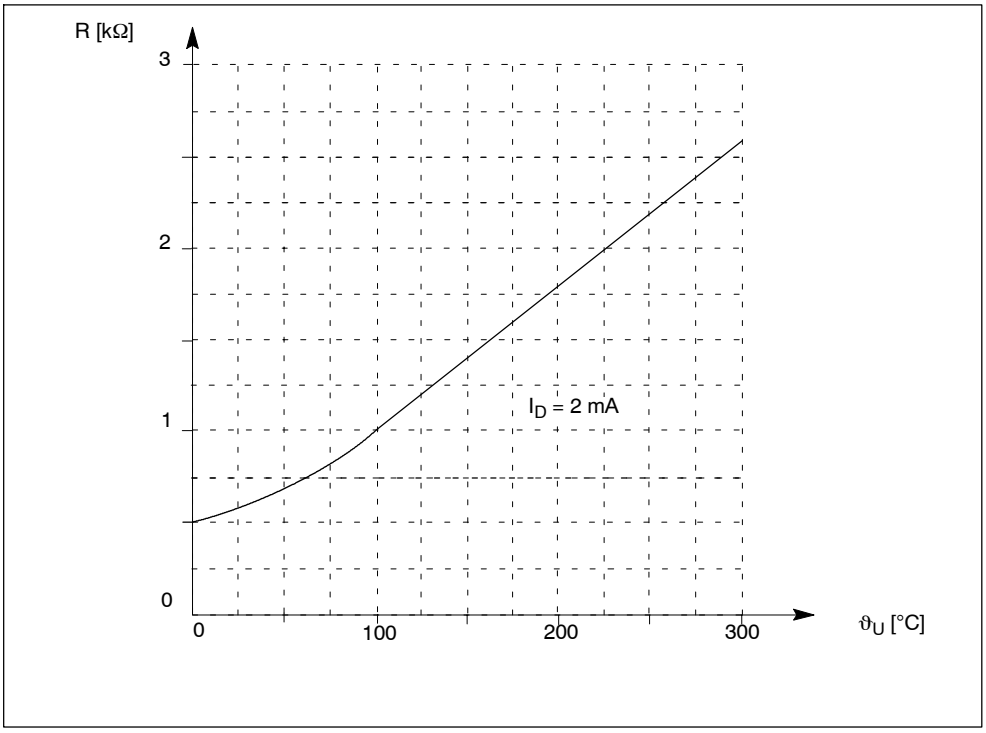


Figura 3-1 Andamento della resistenza del KTY 84 in funzione della temperatura

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2 Encoder

Tabella 3-1 Panoramica degli encoder impiegati

Tipi di motore	Encoder incrementale sin/cos 1 Vpp (I-2048)	Encoder assoluto EnDat (A-2048)	Encoder assoluto semplice (A-32)	Resolver bipolare o multipolare
MLFB 14. posizione	A	E	G	S, T
1FK6 03□				X
1FK6 04□	X	X	X	X
1FK6 06□	X	X	X	X
1FK6 08□	X	X	X	X
1FK6 10□	X	X	X	X

Attenzione

In caso di sostituzione dell'encoder è necessario regolare la posizione dell'encoder rispetto all'EMK del motore. La sostituzione va eseguita esclusivamente da personale qualificato.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.1 Encoder incrementale

Funzione:

- Sistema di misura angolare per la commutazione
- Rilevamento del valore attuale della velocità
- Sistema di misura incrementale indiretto per il circuito del regolatore di posizione
- Un impulso di zero (tacca di riferimento) per giro

Tabella 3-2 Dati tecnici encoder incrementale sin/cos $1V_{pp}$

Caratteristiche	**Encoder incrementale sin/cos 1Vpp**	**Encoder incrementale sin/cos 1Vpp (AH minori)**
Limite di velocità mecc.	max. 15.000 giri/min	max. 12.000 giri/min
Tensione di esercizio	5V ± 5%	5V ± 5%
Assorbimento di corrente	max. 150 mA	max. 200 mA
Risoluzione incrementale	2048	2048
Segnali incrementali	1 Vpp	1 Vpp
Precisione	± 40”	± 80”
Traccia C–D (pos. del rotore)	presente	presente

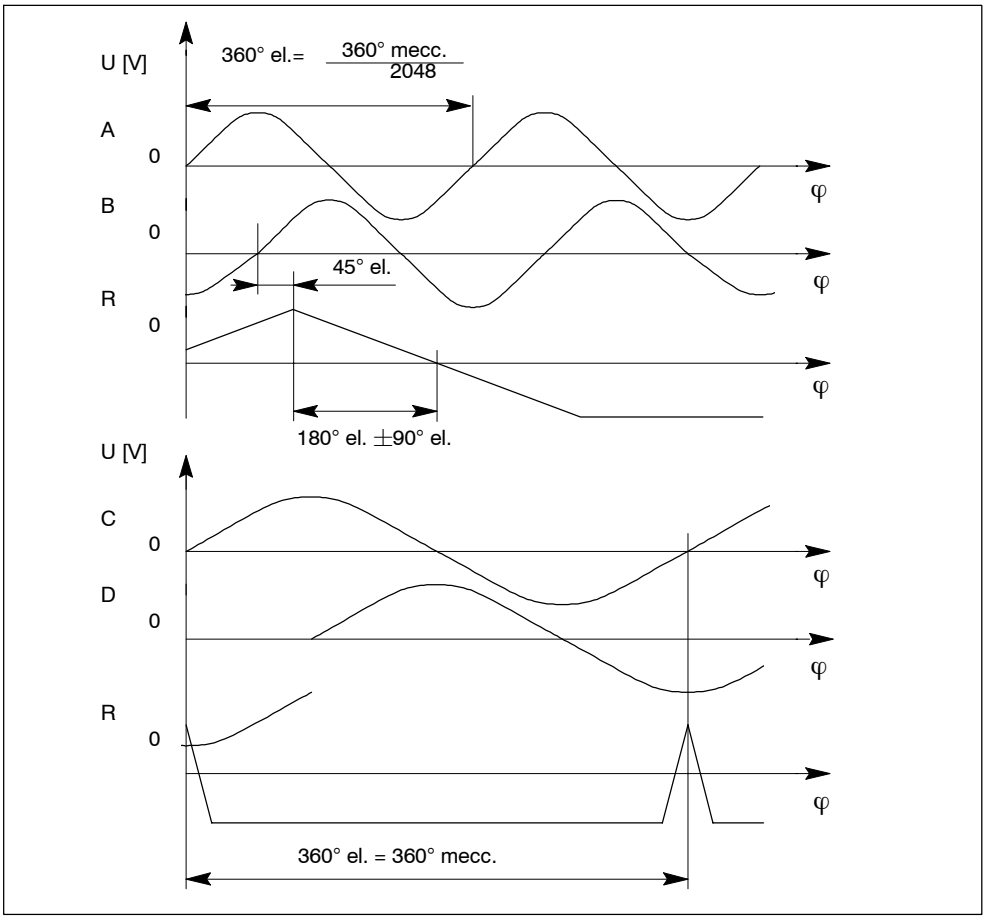
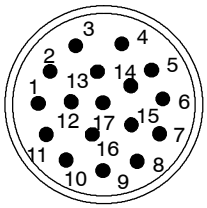


Figura 3-2 Sequenza dei segnali e abbinamento con direzione di rotazione positiva (rotazione destrorsa vista dal lato AS)

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Occupazione del connettore maschio flangiato a 17 poli e relativi pin

N. PIN	Segnale
1	A+
2	A-
3	R+
4	D-
5	C+
6	C-
7	M-Encoder
8	+Temp
9	-Temp
10	P-Encoder
11	B+
12	B-
13	R-
14	D+
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	not connected



Vista lato innesto (pin)

Connettori e cavi

Controconnettore: 6FX2003-0CE17 (connettore femmina)

Cavo preconfezionato: 6FX□002-2CA31-□□□0

Lunghezza [2]

5 = MOTION-CONNECT® 500 [1]
8 = MOTION-CONNECT® 800 [1]

Lunghezza dei cavi: max. 50 m

1) Per i dati tecnici della serie MOTION-CONNECT vedere il catalogo NC Z
2) Per i codici delle lunghezze, vedere il catalogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.2 Encoder assoluto

Funzione:

- Sistema di misura angolare per corrente impressa
- Rilevamento del valore attuale della velocità
- Sistema di misura indiretto per il circuito del regolatore di posizione

Tabella 3-3 Dati tecnici encoder assoluto

Caratteristica	Encoder assoluto EnDat (A-2048)	Encoder assoluto EnDat (A-512)	Encoder assoluto semplice (A-32)
Limite di velocità mecc.	max. 12000 giri/min	max. 12000 giri/min	max. 12000 giri/min
Tensione di esercizio	5V ± 5%	5V ± 5%	5V ± 5%
Assorbimento di corrente	max. 300 mA	max. 300 mA	max. 300 mA
Risoluzione incrementale (periodi per rotazione)	2048	512	32
Risoluzione assoluta (rotazioni codificate)	4096	4096	4096
Segnali incrementali	1 Vpp	1 Vpp	1 Vpp
Interfaccia seriale per posizione assoluta	EnDat	EnDat	EnDat
Precisione	± 40”	± 80”	± 400”

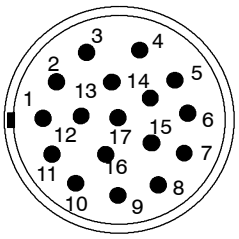
Nota

Dato che la temperatura d’esercizio massima degli encoder assoluti è inferiore a quella degli encoder incrementali, la coppia del motore ammessa dal punto di vista termico si riduce (vedere i dati tecnici dei motori)!

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Occupazione del connettore maschio flangiato a 17 poli e relativi pin

N. PIN	Segnale
1	A+
2	A-
3	+Dati
4	not connected
5	+clock
6	not connected
7	M-Encoder
8	+Temp
9	-Temp
10	P-Encoder
11	B+
12	B-
13	-Dati
14	-clock
15	0 V Sense
16	5 V Sense
17	not connected



Vista lato innesto (pin)

Connettori e cavi

Controconnettore: 6FX2003-0CE17 (connettore femmina)

Cavo preconfezionato: 6FX□002-2EQ10-□□□0

Lunghezza [2]

5 = MOTION-CONNECT® 500 [1]
8 = MOTION-CONNECT® 800 [1]

Lunghezza dei cavi: max. 50 m

1) Per i dati tecnici della serie MOTION-CONNECT vedere il catalogo NC Z
2) Per i codici delle lunghezze, vedere il catalogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.2.3 Resolver

Funzione:

- Rilevamento del valore attuale della velocità
- Encoder di posizione del rotore per il comando dell'invertitore
- Sistema di misura incrementale indiretto per il circuito del regolatore di posizione

Nota

Rispettare la frequenza limite del convertitore.

- SIMODRIVE 611U: frequenza limite 432 Hz (prima della versione software 4.1: 375 Hz)
- SIMODRIVE 611A: possono essere impiegati solo resolver bipolari

Tabella 3-4 Dati tecnici resolver

Caratteristiche	Valori
Limite di velocità mecc.	max. 15.000 giri/min
Tensione di eccitazione Frequenza di eccitazione Assorbimento di corrente	5 V (eff) ... 13 V (eff) 4 kHz ... 10 kHz < 80 mA (eff)
Precisione angolare (larghezza di banda) bipolare multipolare	 < 14' < 4'
Numero di poli Rapporto diriduzione	2, 4, 6 o 8 [1)] 0,5

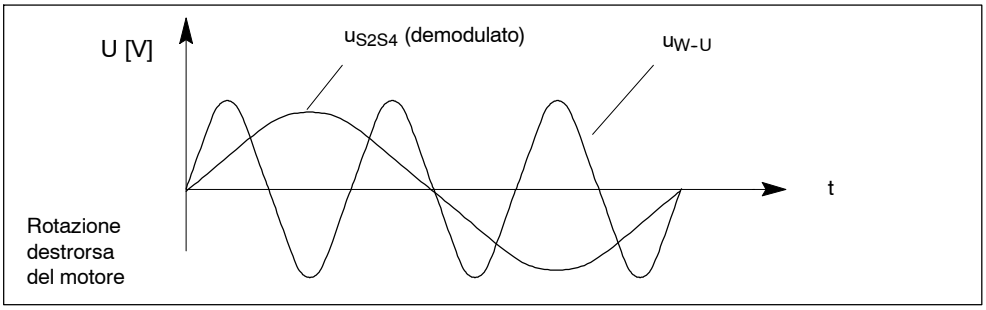


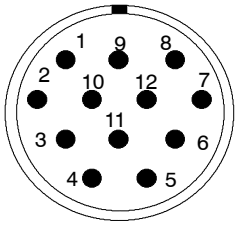
Figura 3-3 Sequenza dei segnali e abbinamento con direzione di rotazione positiva (rotazione destrorsa vista dal lato AS)

1) Il numero di poli è identico al numero di poli del motore

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Occupazione del connettore maschio flangiato a 12 poli e relativi pin

N. PIN	Segnale
1	S2
2	S4
3	not connected
4	not connected
5	not connected
6	not connected
7	R3
8	+Temp
9	-Temp
10	R1
11	S1
12	S3



Vista lato innesto (pin)

Connettori e cavi

Controconnettore: 6FX2003-0CE12 (connettore femmina)

Cavo preconfezionato: 6FX□002-2CF02-□□□0

Lunghezza [2]

5 = MOTION-CONNECT® 500 [1]
8 = MOTION-CONNECT® 800 [1]

Lunghezza dei cavi: max. 50 m

1) Per i dati tecnici della serie MOTION-CONNECT vedere il catalogo NC Z
2) Per i codici delle lunghezze, vedere il catalogo NC Z

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.3 Freno di stazionamento

Per la descrizione del funzionamento, vedere la documentazione “Parte generale”.

Tabella 3-5 Dati tecnici dei freni di stazionamento impiegati nei motori 1FK6

Tipo di motore	Tipo di freno	Coppia di stallo M_4 [Nm]	Corrente continua [A]	Tempo di apertura con vari-store [ms]	Tempo di chiusura con vari-store [ms]	Capacità massima di commutazione [J]
1FK6032	EBD 0,13BS	1,1	0,4	30	10	13
1FK604□	EBD 0,3B	3,0	0,6	35	10	68
1FK606□	EBD 0,8B	9,0	0,7	55	15	318
1FK608□	EBD 1,4BF	18	0,9	100	30	535
1FK6100	EBD 2BY	20	0,9	100	50	1135
1FK6101 1FK6103	EBD 3,8B	36	0,9	180	25	1233

Principale comportamento in frenata

La coppia di stallo M_4 [Nm] corrisponde alla coppia trasmessa tenendo conto della temperatura max. del magnete, delle variazioni del valore di attrito e della tolleranza costruttiva.

© Siemens AG 2003 All rights reserved

3.4 Riduttore

Riduttore a pianeti (ditta alpha, serie LP) – tabella di scelta per i motori 1FK6

Tabella 3-6 Dati tecnici dei riduttori a pianeti impiegabili nei motori 1FK6

Servo-motore a raffredda-mento naturale	Riduttore a pianeti a 1 stadio gioco ≤12 arcmin	Peso del riduttore ca.	Rapporti di riduzione disponibili		Numero giri max. ammesso in ingresso 1)	Coppia max. ammessa in uscita 1)		Carico max. ammesso della presa di forza 2)	Momento d'inerzia riduttore
Tipo	Tipo	[kg]	i = 5	i = 10	n_{G1} [giri/min]	M_{G2} con i = 5 [Nm]	M_{G2} con i = 10 [Nm]	F_r [N]	J_G con i = 5/10 [10^{-4} kgm^2]
1FK603□	LP070-M01	1,9	X	X	6000	32	29	1450	0,28
1FK604□	LP090-M01	4,1	X	X	6000	80	72	2400	1,77
1FK606□	LP120-M01	9	X	X	4800	200	180	4600	5,42
1FK608□	LP155-M01	17,5	X	X	4000	400	320	7500	25,73
1FK6100									
1FK6101									
1FK6103									
Abbreviazione Albero del riduttore con chiavetta			**V40**	**V42**					

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Servizio continuo S1

In presenza della velocità nominale e della coppia nominale è consentito il servizio continuo. La temperatura del riduttore non deve superare i 90° C.

Tabella 3-7 Servizio continuo S1

Riduttore a pianeti a 1 stadio gioco ≤12 arcmin	Velocità nominale n_{N1} [giri/min]	Coppia max. ammessa in uscita M_{N2} [Nm] 1)	
Tipo		**i = 5**	**i = 10**
LP070-M01	3700	16	15
LP090-M01	3400	40	35
LP120-M01	2600	100	90
LP155-M01	2000	290	170

I riduttori si adattano a qualunque posizione di montaggio.
Il grado di protezione dei riduttori è IP 64.
I riduttori non sono disponibili nella versione senza chiavetta.

1) Valori per il modo di posizionamento S5
(servizio intermittente influenzato dal processo di avviamento e dalla frenatura elettrica)
2) Riferito al centro dell'albero della presa di forza, a 100 giri/min

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Dimensioni con riduttore 1FK6 Standard, AH 36 ... AH 80

Motore 1FK6 Standard con riduttore a pianeti (ditta alpha, serie LP).

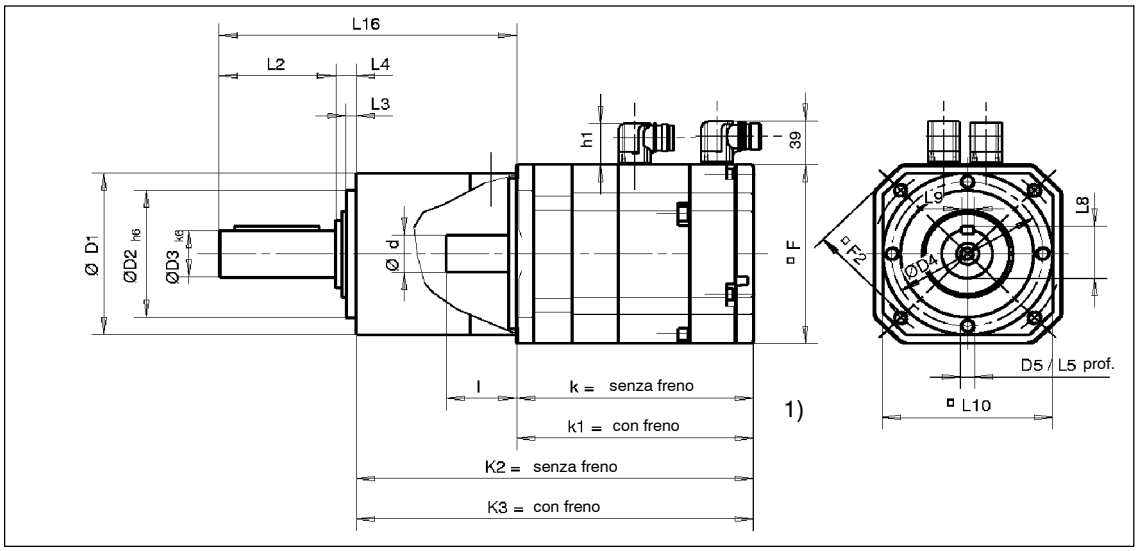


Figura 3-4 Misure del motore 1FK6 Standard, AH 36 ... AH 80, con riduttore a pianeti

Dimensioni con riduttore 1FK6 Standard, solo AH 100, serie 1FK6100-103

Motore 1FK6 Standard con riduttore a pianeti (ditta alpha, serie LP).

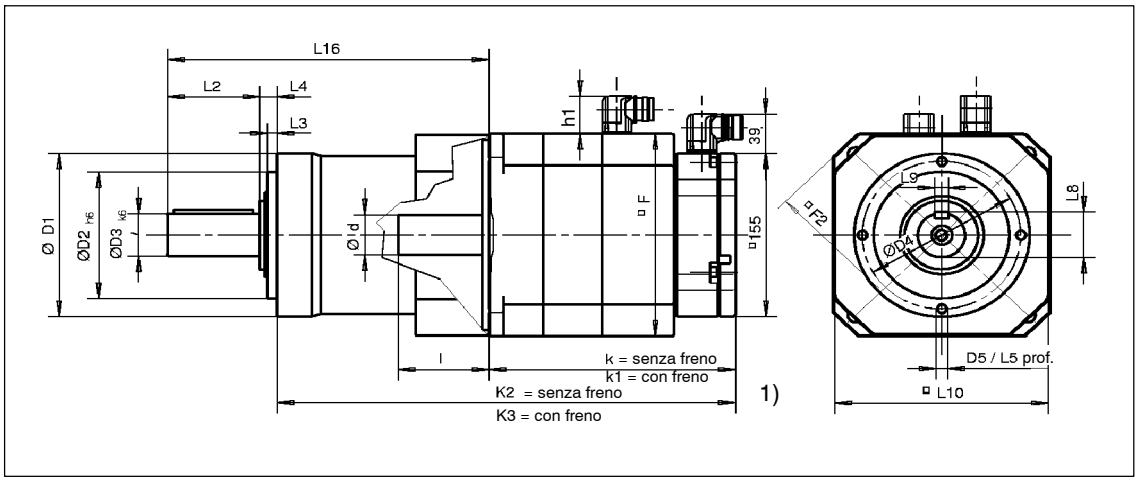


Figura 3-5 Misure 1FK6 Standard, serie 1FK610□, AH 100, con riduttore a pianeti

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Tabella 3-8 Misure del motore 1FK6 Standard, AH 36 ... AH 100, con riduttore a pianeti (Disegno quotato per 1FK603□ ... 1FK608□ vedere la figura 3-4, Disegno quotato per 1FK6100...103 vedere la figura 3-5)

Servomotore esecuzione standard			**Riduttore a pianeti a 1 stadio**															**senza freno**		**con freno**	
Tipo	**Misura**		**Tipo**	**Misura**																	
	h1	□F		∅D1	∅D2	∅D3	∅D4	D5	L16	L2	L3	L4	L5	L8	L9	L10	K2 2)	K2 3)	K3 2)	K3 3)
1FK6032	42	72	LP070-M01	70	52	16	62	M5	126	28	5	8	10	18	5	70	269	--	269	--
1FK6040 1FK6042	42	96	LP090-M01	90	68	22	80	M6	158	36	5	10	12	25	6	90	272 304	316 348	272 304	316 348
1FK6060 1FK6063	42	126	LP120-M01	120	90	32	108	M8	210	58	6	12	16	35	10	120	340 390	378 428	340 390	378 428
1FK6080 1FK6083	42	155	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	150	363 401	410 448	363 401	410 448
1FK6100	42	192	LP155-M01	155	120	40	140	M10	265	82	8	15	20	43	12	192	386	433	386	433
1FK6101 1FK6103	57																412 438	459 485	412 438	459 485

1) Per le misure k e k1, vedere il capitolo 4, Disegni quotati
2) con resolver
3) con encoder

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Disegni quotati

4

Nota

La Siemens AG si riserva la facoltà di apportare, senza alcun preavviso, modifiche alle dimensioni della macchina, al fine di migliorare il prodotto. Di conseguenza i disegni quotati possono non essere aggiornati.

I disegni quotati aggiornati possono essere richiesti gratuitamente alla filiale SIEMENS più vicina.

Serie 1FK6 Standard

1FK6032 Standard, con connettore inclinato grandezza 1 . . . . . 1FK6 4-64

1FK604□ Standard, con connettore inclinato grandezza 1 . . . . . 1FK6 4-65

1FK606□ Standard, con connettore inclinato grandezza 1 . . . . . 1FK6 4-66

1FK608□ Standard, con connettore grandezza 1 . . . . . 1FK6 4-67

1FK610□ Standard, con connettore grandezza 1 . . . . . 1FK6 4-68

1FK610□ Standard, con connettore grandezza 1.5 . . . . . 1FK6 4-69

© Siemens AG 2003 All rights reserved

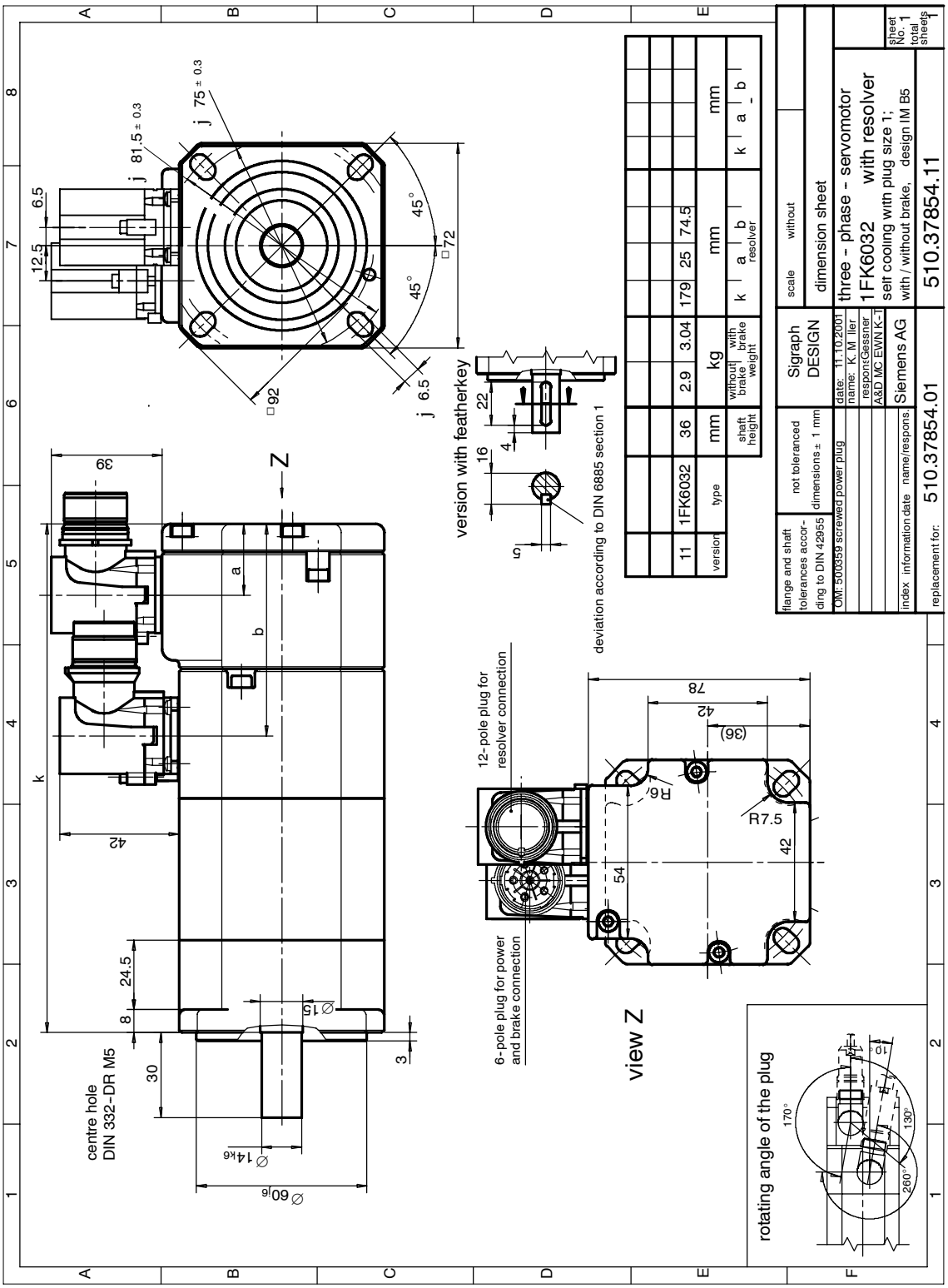


Figura 4-1 1FK6032 Standard, a raffreddamento naturale con connettore inclinato grandezza 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

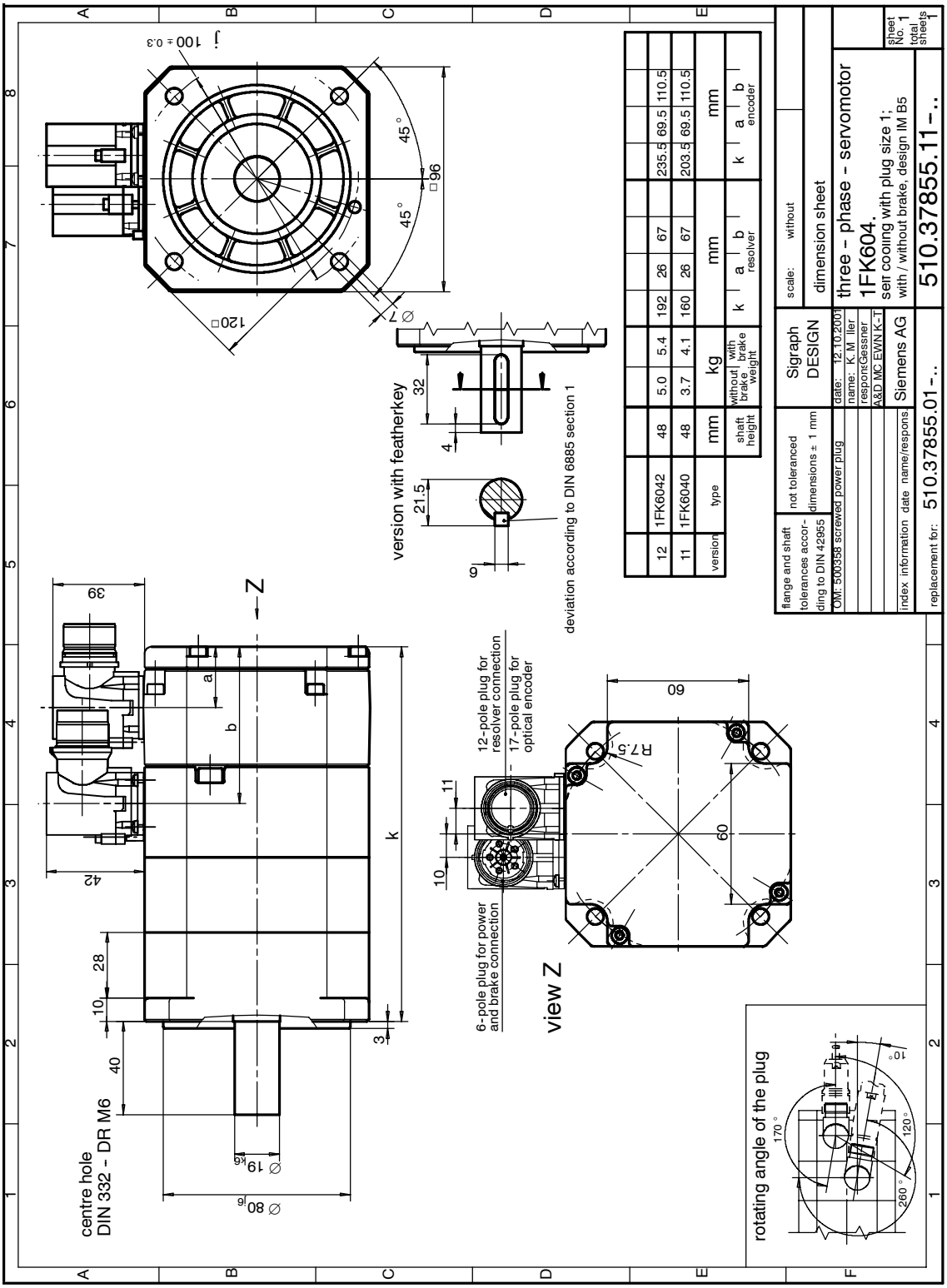


Figura 4-2 1FK604□ Standard, a raffreddamento naturale con connettore inclinato grandezza 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

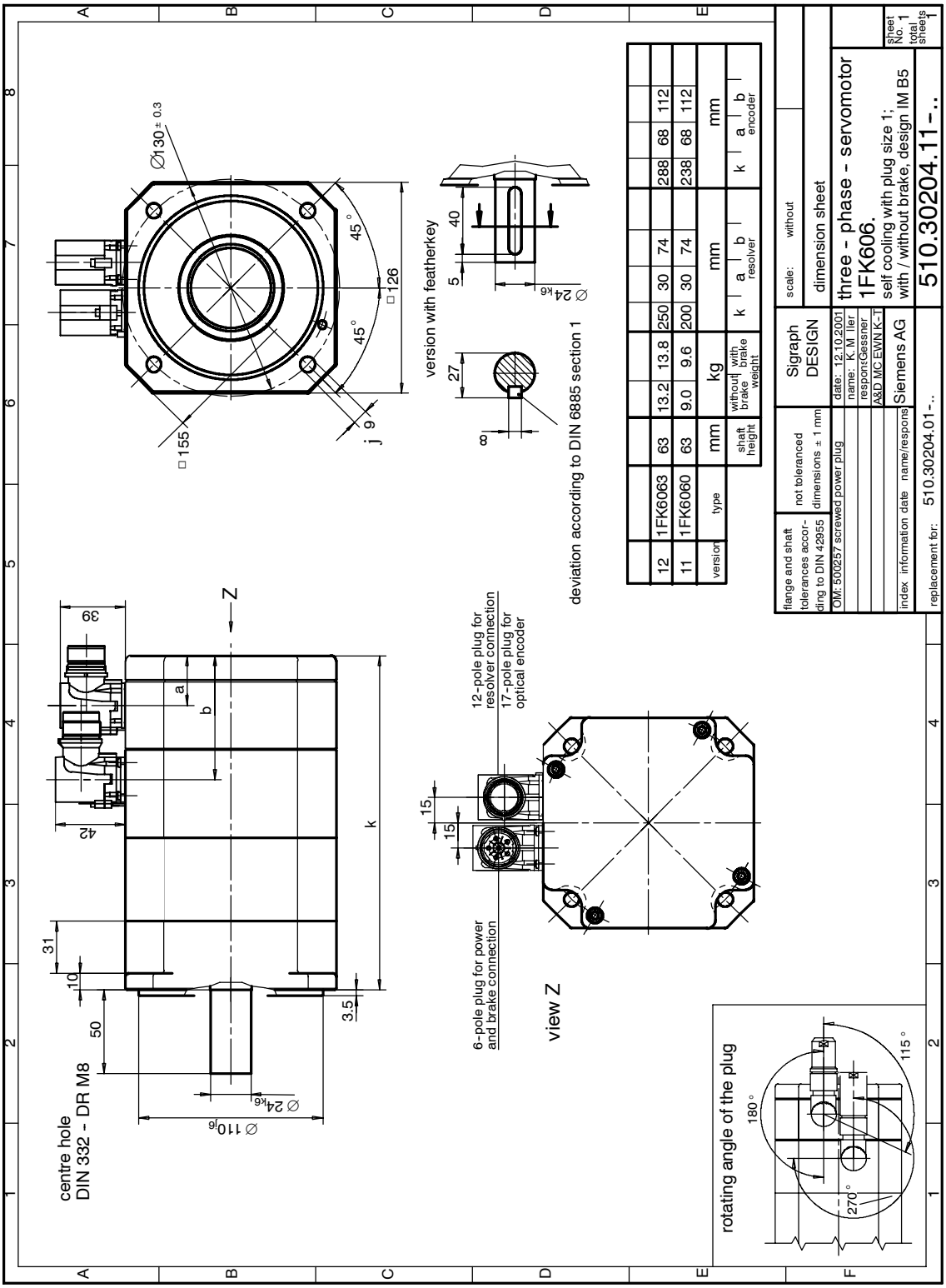


Figura 4-3 1FK606□ Standard, a raffreddamento naturale con connettore inclinato grandezza 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

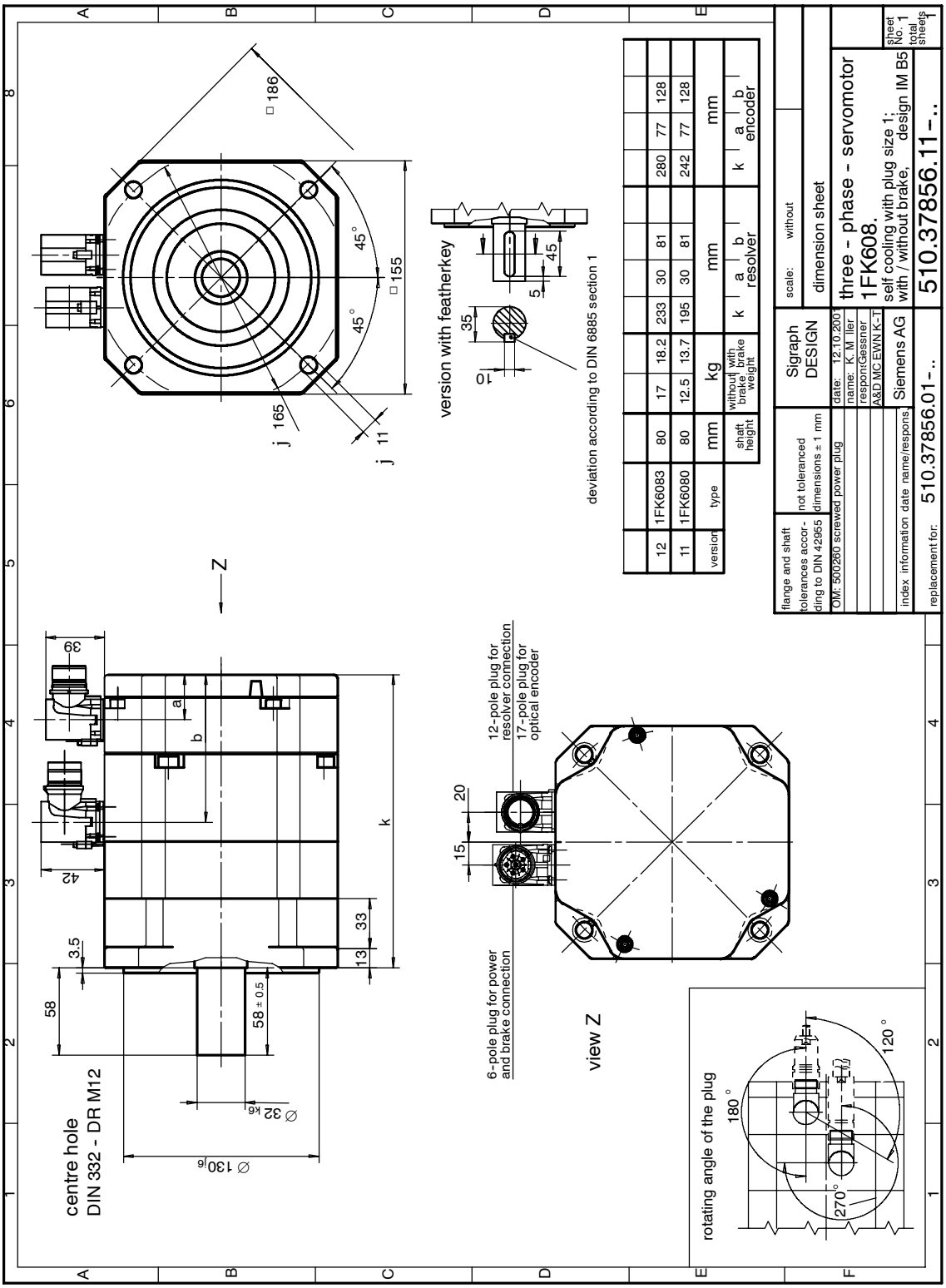


Figura 4-4 1FK608□ Standard, a raffreddamento naturale con connettore grandezza 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

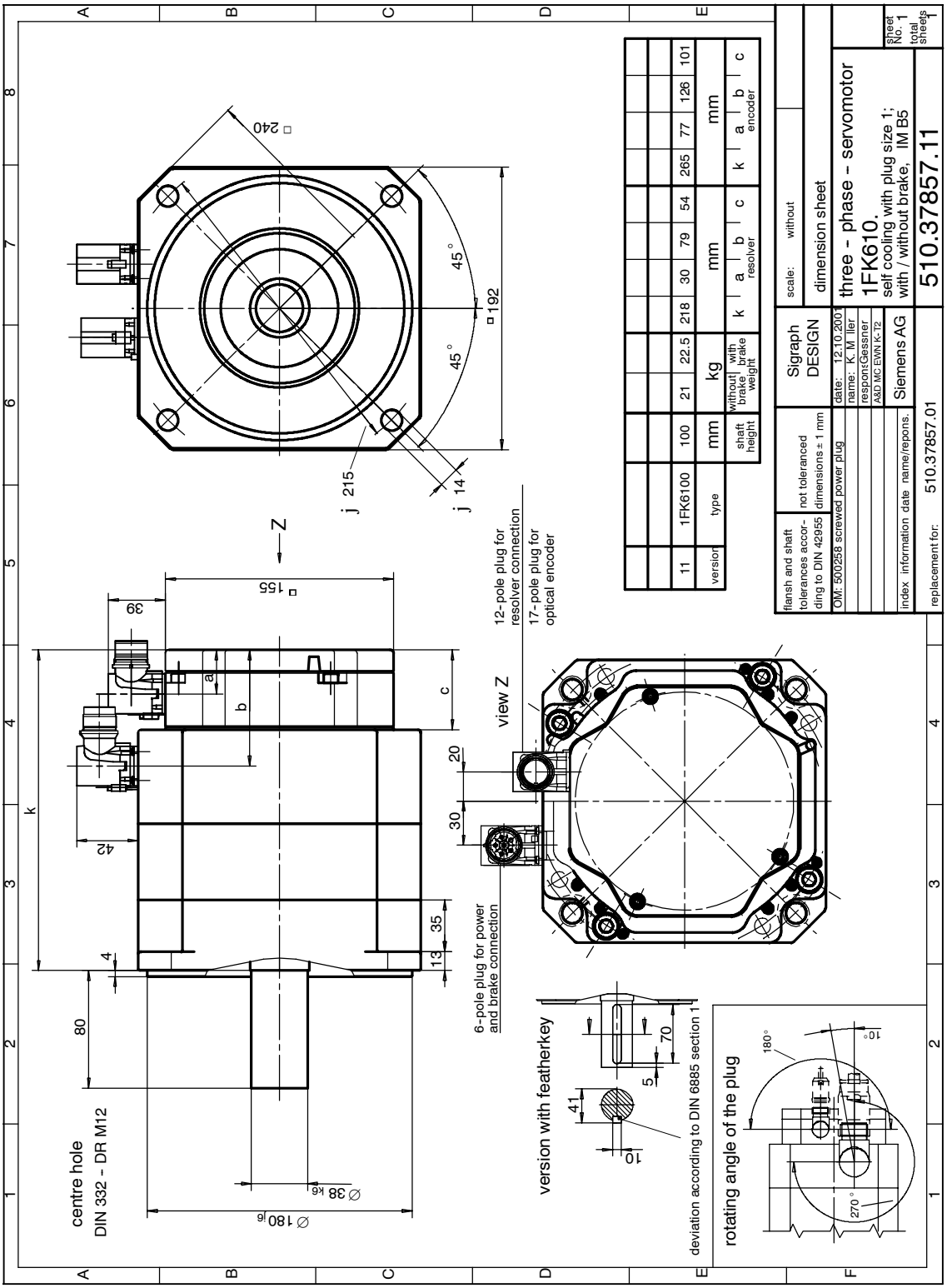


Figura 4-5 1FK610□ Standard, a raffreddamento naturale con connettore grandezza 1

© Siemens AG 2003 All rights reserved

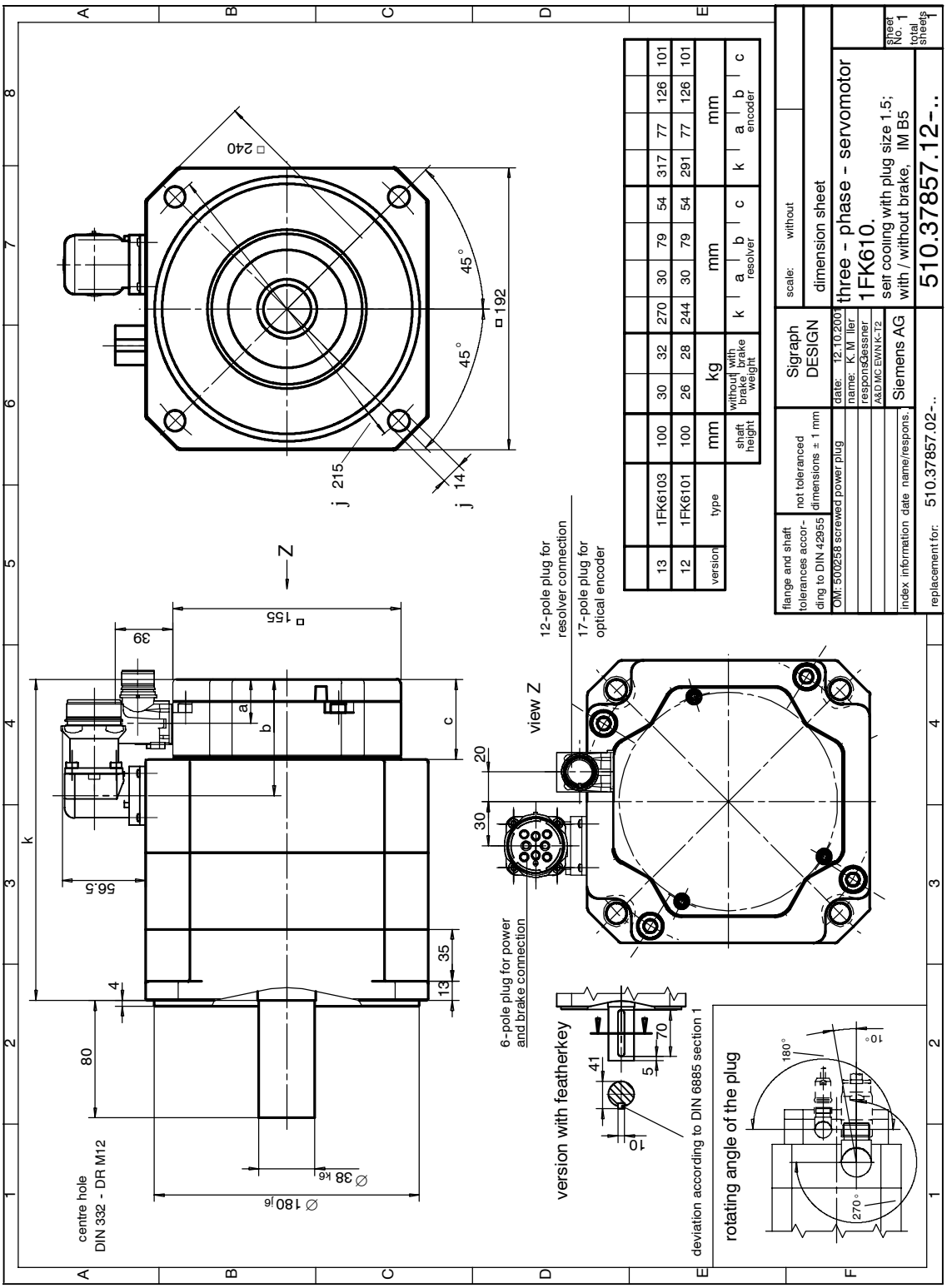


Figura 4-6 1FK610□ Standard, a raffreddamento naturale con connettore grandezza 1.5

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Spazio per appunti

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Bibliografia

Documentazione generica

/**BU**/ **Catalogo NC 60**

Sistemi di automazione per macchine di lavorazione
N. di ordinazione: E86060-K4460-A101-A9-7200

/**Z**/ **Catalogo NC Z**

Tecnica di collegamento e componenti di sistema
per SIMATIC, SINUMERIK, MASTERDRIVES e SIMOTION
N. di ordinazione: E86060-A111-A7-7200

Documentazione elettronica

/**CD1**/ **DOC ON CD**

Il sistema SINUMERIK
(con tutti i SINUMERIK 840D/810D e le bibliografie SIMODRIVE 611D)
N. di ordinazione: 6FC5298-6CA00-0BG3

Documentazione per il costruttore/per il service

/**PJM**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Parte generale, 1FT5, 1FT6, 1FK6, 1FK7
N. di ordinazione: 6SN1197-0AC20-0CP0

/**PJAL**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Motori in corrente alternata Parte generale
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD07-0CP0

© Siemens AG 2003 All rights reserved

/**PFK7**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Motori in corrente alternata 1FK7
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD06-0CP0

/**PFK6**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Motori in corrente alternata 1FK6
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD05-0CP0

/**PFT5**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE
Motori in corrente alternata 1FT5
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD01-0CP0

/**PFT6**/ **Istruzioni di progettazione Motori in corrente alternata**

SIMODRIVE 611, MASTERDRIVES MC
Motori in corrente alternata 1FT6
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD02-0CP0

/**PPH**/ **Istruzioni di progettazione Motori asincroni in corrente alternata**

SIMODRIVE
Motori asincroni in corrente alternata per azionamento mandrino principale
1PH2, 1PH4, 1PH7
N. di ordinazione: 6SN1197-0AC60-0CP0

/**PPM**/ **Istruzioni di progettazione Motori albero cavo**

SIMODRIVE
Motori albero cavo per azionamento mandrino principale
1PM4 e 1PM6
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD03-0CP0

/**PJFE**/ **Istruzioni di progettazione Motori sincroni per elettromandrini**

SIMODRIVE
Motori a corrente alternata per azionamento mandrino principale
Motori sincroni per elettromandrini 1FE1
N. di ordinazione: 6SN1197-0AC00-0CP4

© Siemens AG 2003 All rights reserved

/**PJTM**/ **Istruzioni di progettazione Motori Torque**

SIMODRIVE
Motori Torque 1FW6
N. di ordinazione: 6SN197-0AD00-0CP1

/**PJLM**/ **Istruzioni di progettazione Elettromandrino**

SIMODRIVE
Elettromandrino 2SP1
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD04-0CP0

/**PJLM**/ **Istruzioni di progettazione Motori lineari**

SIMODRIVE
Motori lineari 1FN1 e 1FN3
N. di ordinazione: 6SN1197-0AB70-0CP3

/**PJU**/ **Istruzioni di progettazione Convertitore**

SIMODRIVE 611
Convertitore
N. di ordinazione: 6SN1197-0AA00-0CP5

/**EMV**/ **Istruzioni di progettazione EMC - norme per l'installazione**

SINUMERIK, SIROTEC, SIMODRIVE
N. di ordinazione: 6FC5297-0AD30-0CP1

Manuale operativo 1FK6

N. di ordinazione / Order No.: 610.43430.21

Manuale operativo 1FK7

N. di ordinazione / Order No.: 610.40700.21

■

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Spazio per appunti

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Indice analitico

A

Andamento della resistenza, KTY84, 1FK6/3-50

C

Collegamenti elettrici, 1FK6/1-20
Connettore dei segnali, 1FK6/1-21
Connettore di potenza, 1FK6/1-21
Curve caratteristiche, 1FK6/2-23

D

Dati tecnici, 1FK6/1-18, 1FK6/2-23
Diagrammi coppia–velocità, 1FK6/2-24
Diagrammi della forza radiale, 1FK6/2-44
Dimensioni riduttore, 1FK6/3-61
Disegni quotati
- 1FK6032 Standard, 1FK6/4-64
- 1FK604. Standard, 1FK6/4-65
- 1FK606. Standard, 1FK6/4-66
- 1FK608. Standard, 1FK6/4-67
- 1FK610. Standard, connettore gr. 1, 1FK6/4-68
- 1FK610. Standard, connettore gr. 1,5, 1FK6/4-69

E

Encoder
- Encoder incrementale, 1FK6/3-52
- Panoramica, 1FK6/3-51
- Resolver, 1FK6/3-56

Encoder assoluto, 1FK6/3-54
Encoder incrementale, 1FK6/3-52
Esecuzione tecnica, 1FK6/1-15

F

Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura, 1FK6/1-19
Freno di stazionamento, 1FK6/3-58

G

Giunto di accoppiamento, 1FK6/1-22

H

Hotline, 6

N

Note ESD, 10

O

Opzioni / ampliamenti, 1FK6/1-17

P

Progettazioni standard, 1FK6/1-13

R

Resistenze di frenatura, 1FK6/1-19
Resolver, 1FK6/3-56
Riduttore, 1FK6/3-59

S

Segnali di pericolo e di avvertimento, 7
Sigle d'ordinazione, 1FK6/1-14
Sollecitazione assiale, 1FK6/2-48
Sollecitazione radiale, 1FK6/2-44
Sonda termica, KTY 84, 1FK6/3-49

© Siemens AG 2003 All rights reserved

Spazio per appunti

© Siemens AG 2003 All rights reserved

A
SIEMENS AG
A&D MC BMS
Postfach 3180

D-91050 Erlangen

Tel.: +49 (0)180 / 5050 – 222 [Service Support]
Fax: +49 (0)9131 / 98 – 2176 [Documentazione]
email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

Suggerimenti

Correzioni

per la documentazione:

Servomotori a corrente alternata
1FK6

Documentazione per il costruttore/service

Mittente

Nome

Indirizzo dell'azienda/reparto

Via

CAP: Città:

Telefono: /

Telefax: /

Manuale di progettazione

N. di ordinazione: 6SN1197-0AD05-0CP0
Edizione: 05/2003

Qualora durante la lettura di questo manuale doveste riscontrare degli errori di stampa, Vi preghiamo di comunicarcelo utilizzando il presente modulo.

Vi saremmo altresì grati per eventuali suggerimenti o proposte di miglioramento.

Suggerimenti e/o correzioni

Documentation overview SIMODRIVE

General Documentation

SIMODRIVE

Advertising brochure

SINUMERIK SIMODRIVE

Catalog NC 60.1
Ordering Document NC 60.2

Accessories

Catalog Accessories NC Z

Accessories

Electronic Catalog CA01

Manufacturer/Service Documentation

SIMODRIVE

611

Planning Guide

Drive Converters

Manufacturer/Service Documentation

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Servomotors General Part

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Servomotors 1FT5

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Servomotors 1FT6

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Servomotors 1FK6

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Servomotors 1FK7

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Induction Motors for Main Spindle Drives

1PH2, 1PH4, 1PH7

Manufacturer/Service Documentation

SIMODRIVE

Planning Guide

Hollow–Shaft Motors for Main Spindle Drives

1PM6 and 1PM4

SIMODRIVE

Planning Guide

AC Motors for Main Spindle Drives

1FE1 Synchronous Build–in Motors

SIMODRIVE

Planning Guide

Linear Motors 1FN1, 1FN3

SIMODRIVE

Planning Guide

1FW6 Build–in Torque Motors

SINUMERIK SIMODRIVE SIROTEC

EMC Design Guidelines

SINUMERIK SIROTEC SIMODRIVE

Electronic Documentation

SINUMERIK SIMODRIVE

840D/810D/ SIMODRIVE/ Motors

DOC ON CD

The SINUMERIK System

Order No.: 6FC5298–6CA00

SINUMERIK SIMODRIVE

840C

DOC ON CD

Order No.: 6FC5198–6CA00

Siemens AG
Automatisierungs- und Antriebstechnik
Motion Control Systems
Postfach 3180, D – 91050 Erlangen
Germania

www.ad.siemens.de

© Siemens AG 2002
Con riserva di modifiche
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD01-0CP0

Printed in the Federal Republic of Germany