

Manuale di progettazione Edizione 05/2003

simodrive

Servomotori in corrente alternata

1FT5

SIMODRIVE 611

**SIEMENS**



# SIEMENS

## SIMODRIVE 611

### Servomotori in corrente alternata 1FT5

**Manuale di progettazione**

<b>Descrizione del motore</b>	<b>1</b>
<b>Dati tecnici e curve caratteristiche</b>	<b>2</b>
<b>Componenti del motore (opzioni)</b>	<b>3</b>
<b>Disegni quotati</b>	<b>4</b>
<b>Bibliografia</b>	
<b>Indice analitico</b>	

# Documentazione SIMODRIVE®

## Codici di ordinazione

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

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

*Identificazione del tipo di versione nella colonna "Note":*

- A** . . . . Nuova documentazione
- B** . . . . Ristampa invariata con nuovo numero di ordinazione
- C** . . . . Edizione riveduta con nuova pubblicazione

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

<b>Edizione</b>	<b>N. di ordinazione per 1FT5</b>	<b>Note</b>
05/03	6SN1197-0AD01-0CP0	<b>A</b>

## 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 proprietario.

Ulteriori informazioni si possono trovare in Internet nel 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 se non previa espressa autorizzazione.

Le trasgressioni sono passibili di risarcimento danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare per quanto riguarda i brevetti e i marchi registrati.

© Siemens AG 2003. All rights reserved.

Il sistema di controllo può contenere delle funzioni che non sono descritte in questo manuale. Non esiste tuttavia alcun diritto all'uso di queste funzioni in fase di fornitura 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 vengono inserite nelle successive edizioni. Vi siamo grati per eventuali proposte di miglioramento.

Con riserva di modifiche tecniche.

# 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 su tutte le 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 in corrente alternata 1FK e 1FT	6SN1197-0AC20-0AP0	tedesco
Servomotori in corrente alternata 1FK e 1FT	6SN1197-0AC20-0BP0	inglese

La parte generale e quelle relative alle singole serie di motori possono essere ordinate anche separatamente.

Tabella Prefazione-2 Manuale di progettazione, singole sezioni

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

**Hotline**

Per eventuali chiarimenti 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](mailto: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 disinnescare 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.

## 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 del prodotto.

---

## 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 in 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 esterne 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.
-

**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 in 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.
-

**Note ESD****Precauzione**

I componenti sensibili alle scariche elettrostatiche (**E**lectrostatic **S**ensible **D**evelopments - 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 conduttore 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 conduttrici (tavolo con appoggio ESD, espanso conduttrici ESD, imballaggio ESD, contenitore di trasporto ESD).
- I componenti elettronici non devono essere collocati nelle vicinanze di videotermini, monitor o televisori. Distanza dal monitor > 10 cm).
- Le misure 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 misura 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).

# Indice 1FT5

<b>1</b>	<b>Descrizione del motore</b> .....	<b>1FT5/1-13</b>
1.1	Caratteristiche e dati tecnici .....	1FT5/1-13
1.2	Sigle di ordinazione .....	1FT5/1-14
1.2.1	Sigle di ordinazione dei tipi standard .....	1FT5/1-14
1.2.2	Sigle di ordinazione dei tipi Kern .....	1FT5/1-16
1.3	Esecuzione tecnica motore 1FT5 .....	1FT5/1-18
1.4	Funzioni e ampliamenti .....	1FT5/1-23
1.5	Raffreddamento .....	1FT5/1-29
1.6	Collegamenti elettrici .....	1FT5/1-31
1.7	Giunti di accoppiamento .....	1FT5/1-33
<b>2</b>	<b>Dati tecnici e curve caratteristiche</b> .....	<b>1FT5/2-35</b>
2.1	Diagrammi coppia-velocità .....	1FT5/2-35
2.1.1	Motori standard .....	1FT5/2-36
2.1.2	Motori corti .....	1FT5/2-64
2.2	Diagrammi per la forza radiale .....	1FT5/2-70
2.2.1	Motori standard .....	1FT5/2-71
2.2.2	Motori corti .....	1FT5/2-74
2.3	Forze assiali .....	1FT5/2-75
<b>3</b>	<b>Componenti del motore (opzioni)</b> .....	<b>1FT5/3-77</b>
3.1	Protezione termica del motore .....	1FT5/3-77
3.2	Trasduttori .....	1FT5/3-79
3.2.1	Sistema tachimetrico .....	1FT5/3-80
3.2.2	Encoder incrementale ROD 320.005 .....	1FT5/3-81
3.2.3	Encoder incrementale ROD 426 .....	1FT5/3-83
3.2.4	Montaggio a bordo di encoder con flangia sincrona .....	1FT5/3-86
3.3	Freno di stazionamento .....	1FT5/3-87
3.4	Freno di servizio (opzione C00) .....	1FT5/3-88
3.5	Riduttori .....	1FT5/3-89
3.5.1	Riduttore a pianeti a 1 stadio .....	1FT5/3-89
3.5.2	Riduttore a pianeti a 2 stadi .....	1FT5/3-91
<b>4</b>	<b>Disegni quotati</b> .....	<b>1FT5/4-95</b>
<b>5</b>	<b>Bibliografia</b> .....	<b>1FT5/A-121</b>
<b>6</b>	<b>Indice analitico</b> .....	<b>Indice-125</b>





# Descrizione del motore

## 1.1 Caratteristiche e dati tecnici

### Campo di applicazione

La serie 1FT5 è stata sviluppata per l'impiego su macchine utensili di diverso tipo.

In combinazione con il sistema di convertitori SIMODRIVE 611 analogico, i motori sono ideali per l'impiego come

- azionamenti assi per torni e frese
- centri di lavorazione
- rettificatrici e macchine speciali,
- robot e apparecchi di manipolazione
- nella lavorazione del legno

La serie 1FT5 può essere montata direttamente su viti a ricircolo di sfere o accoppiata a riduttori provvisti di ruote dentate o cinghie.

### Caratteristiche

In base all'altezza d'asse, la serie 1FT5 presenta delle coppie da fermo comprese tra 0,9 e 185 Nm con un numero di giri nominale da 1200 a 6000 giri/min.

Un'elevata capacità di sovraccarico è garantita nell'intero campo di regolazione del numero di giri.

### Norme, prescrizioni

Le relative norme e prescrizioni sono abbinate direttamente ai diversi requisiti di funzionamento.

1.2 Sigle di ordinazione

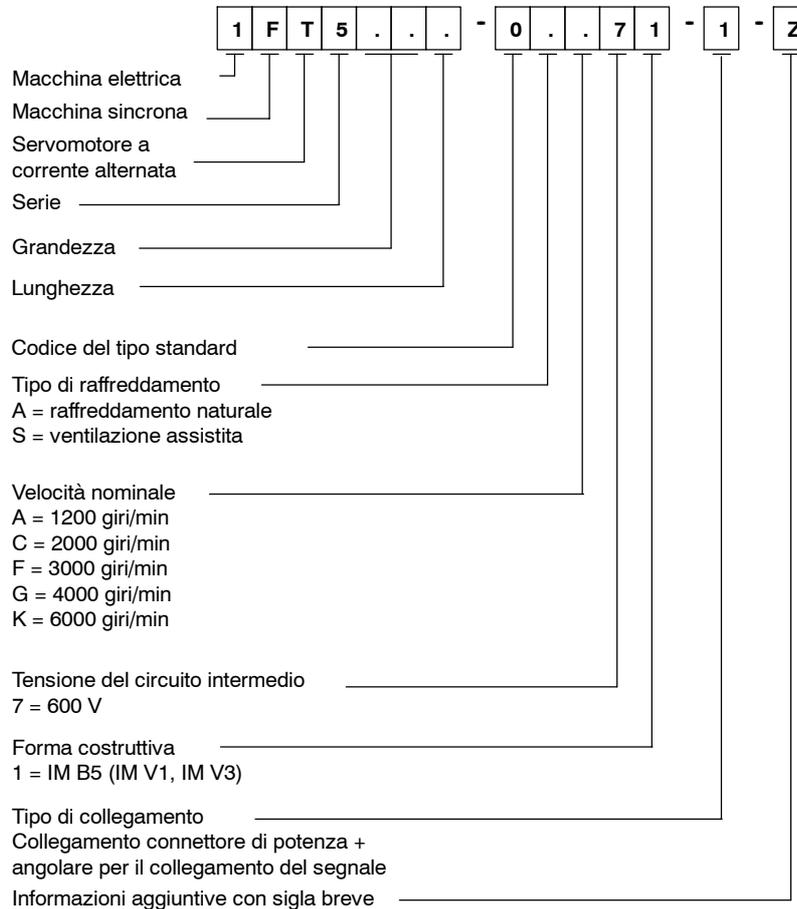
## 1.2 Sigle di ordinazione

### Composizione della sigla di ordinazione

Le sigle di ordinazione comprendono una combinazione di cifre e di lettere.  
Le singole sigle sono suddivise in quattro blocchi distinti, separati da un trattino.

Il primo blocco comprende sette posizioni e determina il tipo di macchina. Nel secondo blocco sono contenute le altre caratteristiche della versione. Il terzo e il quarto blocco servono per le informazioni aggiuntive.

### 1.2.1 Sigle di ordinazione dei tipi standard



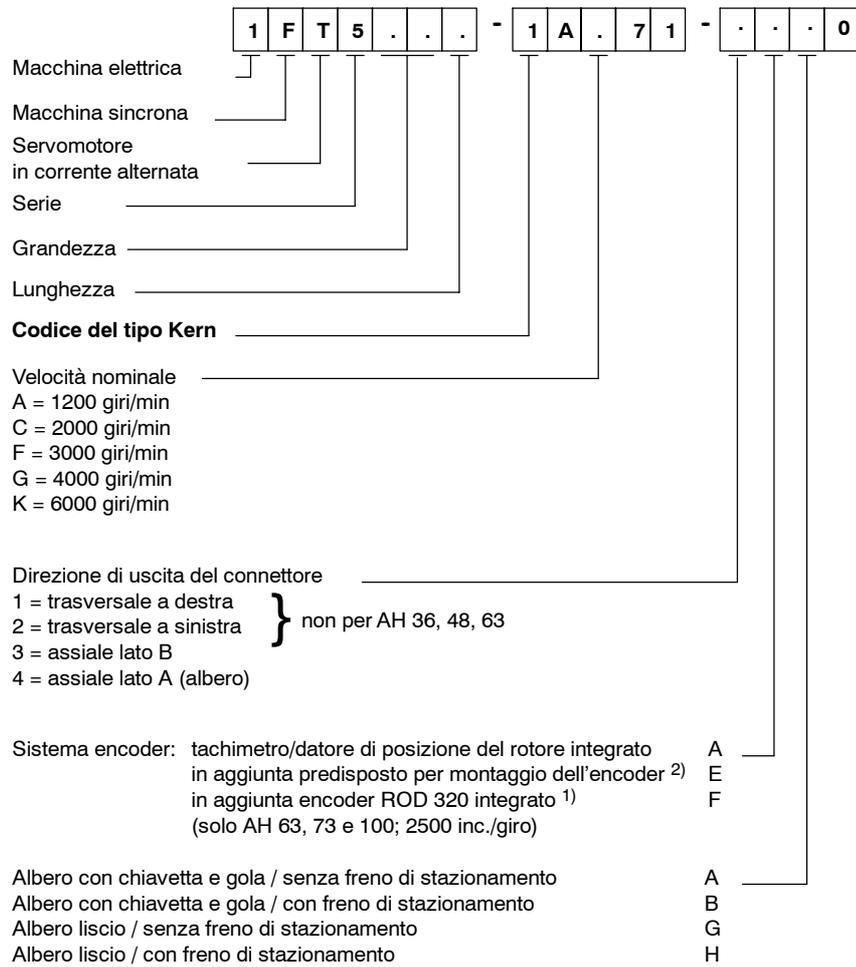
### Informazioni aggiuntive relative a tipi standard e opzioni

Testo in chiaro	Sigla
Grado di protezione IP 67 (non per i motori a ventilazione assistita) <sup>7)</sup> IP 68 (non per i motori a ventilazione assistita) <sup>7)</sup>	<b>K93</b> <b>M24</b>
Seconda traghettata dei dati tecnici (standard nei tipi Kern)	<b>K31</b>
Direzione di uscita connettore <sup>1)</sup> ingresso del cavo sul lato A (albero) ingresso del cavo sul lato B	<b>K83</b> <sup>4) 7) 11)</sup> <b>K84</b> <sup>4) 7)</sup>
Ruotato di 180° (rispetto allo standard)	<b>K85</b> <sup>7)</sup>
Anello di tenuta radiale dell'albero sec. DIN 3760	<b>K18</b>
Estremità dell'albero: albero liscio	<b>K42</b>
Vibrazioni (ISO 2373) Grado R (ridotte) 600 ... 1800 giri/min ≤ 0,71 mm/s >1800 ... 3600 giri/min ≤ 1,12 mm/s	<b>K01</b>
Precisione dell'albero e della flangia, tolleranza R sec. DIN 42955	<b>K04</b>
Motore con encoder montato a bordo <sup>9)</sup> 5000 impulsi/giro <sup>7)</sup> 2500 impulsi/giro <sup>7)</sup> 2000 impulsi/giro <sup>7)</sup> 1000 impulsi/giro <sup>7)</sup>	<b>H28</b> <b>H27</b> <b>H26</b> <b>H22</b>
Motore predisposto per il montaggio di un encoder (incrementale o assoluto) con flangia sincrona <sup>2) 7) 11)</sup>	<b>G51</b>
Motore con encoder ROD 320 integrato <sup>3) 6)</sup> 5000 impulsi/giro <sup>7)</sup> 2500 impulsi/giro <sup>7)</sup> 2000 impulsi/giro <sup>7)</sup> 1250 impulsi/giro <sup>7)</sup>	<b>H04</b> <b>G44</b> <b>G42</b> <b>H01</b>
Freno di stazionamento (integrato) <sup>8)</sup>	<b>G45</b>
Motore con riduttore a planetari montato a bordo <sup>10) 11)</sup>	<b>V□□</b>
Freno di servizio; montato a bordo <sup>4) 11)</sup>	<b>C00</b>
Kit di retrofit predisposto per il montaggio di un encoder (G51) con istruzioni di montaggio <sup>5)</sup>	EWN: 519.4033804: 1FT5034 ... 1FT5036 519.4033803: 1FT5042 ... 1FT5046 519.4033801: 1FT5062 ... 1FT5066 519.4033802: 1FT5072 ... 1FT5108

- 1) Esecuzione standard conforme ai disegni quotati
- 2) Nel tipo 1FT503□, 1FT504□ montaggio di un encoder assoluto solo su richiesta, non per i motori a ventilazione assistita
- 3) Non ammesso nel tipo 1FT503□, 1FT504□ ; non per i motori a ventilazione assistita
- 4) Non ammesso nei tipi 1FT503□, 1FT504□ e 1FT506□
- 5) Disponibili a magazzino, max. 2 pezzi per ogni versione del motore
- 6) Frequenza limite: 300 kHz; i motori devono essere dimensionati esclusivamente per una sovratemperatura dell'avvolgimento ΔT=60 K. Non combinabile con la direzione di uscita del connettore assiale lato B
- 7) Le opzioni si escludono a vicenda
- 8) Nei motori provvisti di freno non sono ammesse forze assiali durante il funzionamento
- 9) Encoder con uscita assiale dei cavi
- 10) Per l'unità motore e riduttore può essere garantito solo il grado di vibrazioni N
- 11) Non ammesso nella serie di motori corti

1.2 Sigle di ordinazione

1.2.2 Sigle di ordinazione dei tipi Kern



**Esempio di ordinazione**

Nelle ordinazioni dei servomotori in corrente alternata 1FT5, per le opzioni va indicato il codice di ordinazione "-Z" e la relativa sigla. Nei tipi Kern, l'ultimo blocco della sigla di ordinazione viene completato di conseguenza.

**Si desidera ordinare:**

Servomotore in corrente alternata

- per il collegamento al convertitore SIMODRIVE 611 con una tensione del circuito intermedio di DC 600 V
- velocità nominale 3000 giri/min
- coppia da fermo 33 Nm con  $\Delta T = 100$  K
- forma costruttiva: IM B5 (IM V1, IM V3)
- tipo di collegamento: connettore di potenza per motore/freno, connettore di segnale per sistema encoder
- con freno di stazionamento integrato
- con encoder ROD 426 integrato (1000 imp./giro)

**Bisogna ordinare:**

Servomotore in corrente alternata 1FT5  
 $n_N = 3000$  giri/min,  
 $M_0 = 33$  Nm con  $\Delta T = 100$  K

Esecuzione speciale:

- Freno di stazionamento integrato
- Encoder ROD 426 integrato

**N. di ordinazione:**

**1FT5102-0AF71-1-Z**

sigle

**G45**

**H22**

**N. di ordinazione del tipo a Kern:**

**1FT5102-1AF71-1EB0**

(stesso motore, ma solo predisposto per il montaggio dell'encoder)

## 1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

## 1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

Tabella 1-1 Caratteristiche costruttive della serie 1FT5 standard

Caratteristica tecnica	Esecuzione
Tipo di macchina	Servomotore sincrono a magneti permanenti in corrente alternata
Forma costruttiva (sec. EN 60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3); opzioni vedere tabella 1-2
Grado di protezione (sec. EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 64; opzioni vedere tabella 1-2
Raffreddamento (sec. EN 60034-6; IEC 60034-6)	Raffreddamento naturale; opzioni vedere tabella 1-2
Protezione termica del motore (sec. IEC e EN 60034-11)	Termistore PTC nell'avvolgimento dello statore
Estremità d'albero (sec. DIN 748-3; IEC 60072-1)	Cilindrica; con gola e chiavetta; campo di tolleranza k6; opzioni vedere tabella 1-2
Targhetta dati di potenza	Nei tipi Kern è presente una seconda targhetta
Eccentricità, coassialità e planarità (sec. DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolleranza N (normale); opzioni vedere tabella 1-2
Vibrazioni (sec. EN 60034-14; IEC 60034-14)	Stadio N (normale); opzioni vedere tabella 1-2
Equilibratura (sec. IEC e EN 60034-14)	Bilanciamento con chiavetta intera
Cuscinetto	Cuscinetto a rulli con lubrificazione permanente (lubrificato a vita) Durata del cuscinetto > 20000 h Cuscinetto fisso sul lato A
Isolamento dell'avvolgimento dello statore (sec. EN 60034-1; IEC 60034-1)	Classe di temperatura F per una sovratemperatura dell'avvolgimento di $\Delta T = 100$ 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").
Altitudine di montaggio (sec. IEC e EN 60034-1)	≤ 1000 m s.l.m., ad altitudini superiori riduzione della potenza (VDE0530) 2000 m    fattore 0,94 2500 m    fattore 0,9 (vedere la documentazione "Parte generale")
Materiale magnetico	Magnete a terre rare
Collegamento elettrico	Connettori per potenza e segnali dell'encoder <ul style="list-style-type: none"> <li>• Direzione di uscita dei connettori a scelta</li> </ul>
Sistema encoder	Tachimetro analogico integrato <ul style="list-style-type: none"> <li>• rilevamento della velocità</li> </ul> Sensore magnetico a forcella o sensori Hall <ul style="list-style-type: none"> <li>• rilevamento della posizione del rotore</li> </ul>

## 1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

**Opzioni**

Tabella 1-2 Opzioni

<b>Caratteristica tecnica</b>	<b>Esecuzione</b>
Grado di protezione (sec. EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP 67, IP 68 (solo in caso di raffreddamento naturale)
Raffreddamento	Ventilazione assistita
Estremità d'albero (sec. DIN 748-3; IEC 60072-1)	Cilindrica senza chiavetta (DIN 6885); campo di tolleranza k6
Eccentricità, coassialità, planarità (DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolleranza R
Vibrazioni (sec. EN 60034-14; IEC 60034-14)	Stadio R
Componenti integrati/applicati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Freno di stazionamento in assenza di corrente; tensione di collegamento 24 V ± 10% (sec. DIN 0580 7/79)</li> <li>• Freno di servizio (AH 71, AH 100 e AH 132)</li> <li>• Encoder ad impulsi montato (AH 63 ... AH 132)</li> <li>• Encoder ad impulsi montato</li> <li>• Predisposto per il montaggio di un encoder</li> <li>• Riduttore a pianeti montato</li> </ul>

## 1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

## Dati tecnici

I tipi Kern sono evidenziati in grigio. Nella tabella sono riportati i valori relativi a **100 K**.

Tabella 1-3 Dati tecnici dei motori 1FT5, versione standard

$n_N$ [giri/min]	$M_0$ [Nm]	$M_N$ [Nm]	Tipo di motore 1FT5-	Corrente del motore $I_0$ [A]	Corrente nom. convertitore [A]	$P_{calc}$ [kW]	Grandezza connettore	Sezione <sup>1)</sup> [mm <sup>2</sup> ]	Tipo di cavo <sup>4)</sup> 6FX□002-	
1200	33	31	102-□AA71	12,5	12,5	3,9	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
	45	40	104-□AA71	17	25	5,0	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
	55	47	106-0AA71	20,5	25	5,9	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
	68	55	108-0AA71	25,5	<sup>3)</sup> 25	6,9	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
	75	55	132-0AA71	28	40	6,9	2	4x4	5□A12-1□□□	
	90	65	134-0AA71	33,5	40	8,2	2	4x4	5□A12-1□□□	
	105	82	136-0AA71	39	40	10,3	2	4x6	5□A22-1□□□	
	130	100	138-0AA71	48,5	80	12,6	3	4x16	5□A23-1□□□	
	95	85	132-0SA71	35	40	10,7	2	4x6	5□A22-1□□□	
	120	115	134-0SA71	45	80	14,5	2	4x10	5□A32-1□□□	
	145	135	136-0SA71	54	80	17,0	3	4x16	5□A23-1□□□	
	185	170	138-0SA71	69	80	21,4	3	4x16	5□A23-1□□□	
	2000	2,6	2,4	062-□AC71	1,6	4	0,5	1	4x1,5	5□A01-1□□□
		5,5	4,7	064-□AC71	3,3	4	1,0	1	4x1,5	5□A01-1□□□
8		6,7	066-□AC71	4,9	7,5	1,4	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
12		9,5	072-□AC71	7,3	7,5	2,0	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
18		14	074-□AC71	11	12,5	2,9	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
22		18,5	076-□AC71	13,5	25	3,9	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
33		29	102-□AC71	20,5	25	6,1	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
45		35	104-□AC71	27,5	40	7,3	2	4x4	5□A12-1□□□	
55		39	106-□AC71	33	40	8,2	2	4x4	5□A12-1□□□	
68		42,5	108-□AC71	40	40	8,9	2	4x6	5□A22-1□□□	
75		45	132-0AC71	44	80	9,4	3	4x10	5□A13-1□□□	
90		50	134-0AC71	56	80	10,5	3	4x16	5□A23-1□□□	
105		60	136-0AC71	59	80	12,6	3	4x16	5□A23-1□□□	
95		80	132-0SC71	56	80	16,8	3	4x16	5□A23-1□□□	
120	110	134-0SC71	75	80	23,0	3	4x16	5□A23-1□□□		
145	130	136-0SC71	81	<sup>3)</sup> 80	27,2	3	4x25	5□A33-1□□□		
3000	1	1	042-□AF71	1,1	4	0,3	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	2	1,9	044-□AF71	2,1	4	0,6	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	3,7	3,4	046-□AF71	3,9	4	1,1	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	2,6	2,3	062-□AF71	2,4	4	0,7	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	5,5	4,3	064-□AF71	5,0	7,5	1,4	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	8	6,1	066-□AF71	7,3	7,5	1,9	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	12	8,5	072-□AF71	11	12,5	2,7	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	18	12,5	074-□AF71	17	25	3,9	1	4x1,5	5□A01-1□□□	
	22	16,5	076-□AF71	20	25	5,2	2	4x2,5	5□A02-1□□□	
	33	25	102-□AF71	31	40	7,9	2	4x4	5□A12-1□□□	
	45	29	104-0AF71	41,5	<sup>3)</sup> 40	9,1	2	4x6	5□A22-1□□□	
	55	28	106-0AF71	52	80	8,8	3	4x16	5□A23-1□□□	
	68	20	108-0AF71	62,5	80	6,3	3	4x16	5□A23-1□□□	
	75	30	132-0AF71	59	80	23,6	3	4x16	5□A23-1□□□	
40	36	102-0SF71	37	40	11,3	2	4x6	5□A22-1□□□		
58	45	104-0SF71	53	80	14,3	3	4x16	5□A23-1□□□		
70	58	106-0SF71	66	80	18,2	3	4x16	5□A23-1□□□		
95	75	132-0SF71	75	80	29,8	3	4x16	5□A23-1□□□		

## 1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

Tabella 1-3 Dati tecnici dei motori 1FT5, versione standard, continuazione

$n_N$ [giri/min]	$M_0$ [Nm]	$M_N$ [Nm]	Tipo di motore 1FT5-	Corrente del motore $I_0$ [A]	Corrente nom. convertitore [A]	$P_{calc}$ [kW]	Grandezza connettore	Sezione <sup>1)</sup> [mm <sup>2</sup> ]	Tipo di cavo <sup>4)</sup> 6FX□002-
4000	2,6	2,2	062-□AG71	3,2	4	0,9	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	5,5	3,8	064-□AG71	6,7	7,5	1,6	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	8	5,5	066-□AG71	9,6	12,5	2,3	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	12	7,5	072-0AG71	14,4	25	3,1	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	18	11	074-0AG71	21,5	25	4,6	2	4x2,5	5□A11-1□□0
	22	13	076-0AG71	26,0	<sup>3)</sup> 25	5,4	2	4x4	5□A12-1□□0
	33	10	102-0AG71	38,5	40	4,2	2	4x6	5□A22-1□□0
	20,5	17	074-0SG71	24,5	25	7,1	2	4x2,5	5□A11-1□□0
	26	21	076-0SG71	31,0	40	8,8	2	4x4	5□A12-1□□0
	40	32	102-0SG71	46,5	40	13,4	3	4x16	5□A23-1□□0
6000	0,9	0,76	034-□AK71	1,6	4	0,5	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	1,3	1,0	036-□AK71	2,3	4	0,6	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	1,0	0,9	042-□AK71	1,7	4	0,56	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	2,0	1,65	044-0AK71	3,4	4	1,0	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	3,7	2,7	046-□AK71	6,3	7,5	1,7	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	2,6	2,1	062-0AK71	4,6	7,5	1,3	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	5,5	3,0	064-0AK71	9,8	12,5	1,9	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	8,	4,2	066-0AK71	14,5	25	2,6	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	12	5,0	072-0AK71	21,0	25	3,1	2	4x2,5	5□A11-1□□0
	18	7,0	074-0AK71	32,0	40	4,4	2	4x4	5□A12-1□□0
	22	4,0	076-0AK71	39,0	40	2,5	2	4x6	5□A22-1□□0
	20,5	12	074-0SK71	36,0	40	7,5	2	4x6	5□A22-1□□0
	26	15	076-0SK71	46,0	<sup>3)</sup> 40	9,4	3	4x16	5□A23-1□□0

1 tipo Kern  
0 non tipo Kern

senza cavo  
del freno:

senza schermo totale  
con schermo totale

A  
C

con cavo  
del freno:

senza schermo totale  
con schermo totale

B  
D

Calcolo della potenza

$$P_{calc} [kW] = \frac{M_N \times n}{9550} \quad M [Nm] \quad n [giri/min]$$

lunghezze<sup>2)</sup>  
(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 vanno perciò ordinati separatamente.

- 1) Predisposto per  $I_{0eff} = I_{0[100 k]} \times \sqrt{2/3}$ ; temperatura ambiente 40 °C; cavo isolato in PVC; collegamento freno 2x1 mm<sup>2</sup>.
- 2) I cavi vengono forniti a metri; per i codici delle lunghezze vedere la documentazione "Parte generale".
- 3) Con la parte di potenza indicata, le prestazioni del motore non possono essere sfruttate appieno con una temperatura dell'avvolgimento di 100 K.
- 4) 6FX8-002 = MOTION-CONNECT 800  
6FX5-002 = MOTION-CONNECT 500  
Per i dati tecnici vedere il catalogo NC Z

1.3 Esecuzione tecnica motore 1FT5

Tabella 1-4 Dati tecnici dei motori 1FT5, versione corta

$n_N$ [giri/min]	$M_0$ [Nm]	$M_N$ [Nm]	Tipo di freno 1FT5-	Corrente del motore $I_0$ [A]	Corrente nom. convertitore [A]	$P_{calc}$ [kW]	Grandezza connettore	Sezione 1) [mm <sup>2</sup> ]	Tipo di cavo 4) 6FX□002-
2000	3,5	3,1	070-0AC71	3,1	4	0,65	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	5,5	5	071-0AC71	5,2	4	1,0	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	9	8	073-0AC71	8,2	7,5	1,7	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	13	12	100-0AC71	12,0	12,5	2,5	2	4x2,5	5□A02-1□□0
	19	17	101-0AC71	18,0	12,5	3,6	2	4x2,5	5□A02-1□□0
	25	22,5	103-0AC71	23,0	25	4,7	2	4x2,5	5□A02-1□□0
3000	3,5	3,0	070-0AF71	3,1	4	0,94	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	5,5	4,8	071-0AF71	5,2	7,5	1,5	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	9	7,2	073-0AF71	8,2	12,5	2,3	1	4x1,5	5□A01-1□□0
	13	11	100-0AF71	12,0	12,5	3,5	2	4x2,5	5□A02-1□□0
	19	15	101-0AF71	18,0	25	4,7	2	4x2,5	5□A02-1□□0
	25	20	103-0AF71	23,0	25	6,3	2	4x2,5	5□A02-1□□0

Calcolo della potenza

$$P_{calc} [kW] = \frac{M_N \times n}{9550} \quad \begin{matrix} M [Nm] \\ n [giri/min] \end{matrix}$$

<b>senza cavo</b>			
del freno:	senza schermo totale	A	
	con schermo totale	C	
<b>con cavo</b>			
del freno:	senza schermo totale	B	
	con schermo totale	D	
	lunghezze 2)	5 m	AF
	(esempi)	10 m	BA
		15 m	BF
		18 m	BJ
		25 m	CF

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

- 1) Predisposto per  $I_{0eff} = I_{0[100 K]} \times \sqrt{2/3}$ ; temperatura ambiente 40 °C; cavo isolato in PVC; collegamento freno 2x1 mm<sup>2</sup>.
- 2) I cavi vengono forniti a metri; per i codici delle lunghezze vedere la documentazione "Parte generale".
- 3) Con la parte di potenza indicata, le prestazioni del motore non possono essere sfruttate appieno con una temperatura dell'avvolgimento di 100 K.
- 4) 6FX8-002 = MOTION-CONNECT 800  
6FX5-002 = MOTION-CONNECT 500  
Per i dati tecnici vedere il catalogo NC Z

## 1.4 Funzioni e ampliamenti

### Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura

Per la definizione vedere la documentazione "Parte generale".

#### Resistenze di frenatura

Con il giusto dimensionamento viene ottenuto un tempo di frenatura ottimale. Nelle tabelle seguenti vengono riportate le relative coppie di frenatura generate. I dati valgono per le frenature dalla velocità nominale. Se il motore viene frenato da un'altra velocità, **non** è possibile calcolare in modo proporzionale 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 1-5 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 36 e AH 48

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{\text{ott}}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{\text{br eff}}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{\text{br max}}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{\text{br eff}}$ [A]
1FT5034-□AK71	- 4,7	1,5 1,5	1,9	4,1 3,9
1FT5036-□AK71	- 4,7	2,3 2,4	3,0	6,6 6,2
1FT5042-□AF71	-	1,8	2,3	2,7
1FT5042-□AK71	- 7,8	1,7 1,8	2,3	4,8 4,5
1FT5044-□AF71	-	3,6	4,5	6,0
1FT5044-0AK71	2,8 - 5,9	3,7 2,9 3,6	4,5	5,8 10,0 9,2
1FT5046-□AF71	-	6,9	9,4	12,8
1FT5046-□AK71	2,7 - 3,4	7,6 4,9 7,2	9,1	11,9 20,6 18,6

## 1.4 Funzioni e ampliamenti

Tabella 1-6 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 63

Tipo di freno	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5062-□AC71	-	2,5	3,4	2,9
1FT5062-□AF71	-	2,8	3,5	4,1
1FT5062-□AG71	-	1,9	3,4	6,0
1FT5062-0AK71	10,0	2,8	3,5	5,4
	-	1,6		9,1
1FT5062-0AK71	6,8	2,8		8,1
	-	4,9	7,5	6,4
	-	4,1	7,5	9,7
	-	3,5	7,6	13,3
1FT5064-□AG71	4,7	6,1	7,6	11,9
1FT5064-0AK71	-	2,8		19,6
1FT5064-0AK71	3,9	6,1		17,6
	-	7,0	11,5	9,8
1FT5066-□AC71	5,6	9,2	11,3	8,9
1FT5066-□AF71	-	5,4		14,6
1FT5066-□AG71	3,9	8,9	11,5	13,1
1FT5066-0AK71	-	4,9		20,1
1FT5066-0AK71	3,3	9,2		18,0
	-	3,7	11,2	28,8
1FT5066-0AK71	2,7	9,0		25,8

Tabella 1-7 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 71

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5072-□AC71	-	7,7	12,5	10,8
1FT5072-□AF71	4,7	10,0	12,5	9,8
	-	6,5		16,5
1FT5072-0AG71	3,9	10,1	12,6	14,7
1FT5072-0AG71	-	5,6		22,0
1FT5072-0AK71	3,3	10,3		19,5
	-	4,0	12,4	30,5
1FT5072-0AK71	2,7	9,8		27,0
1FT5074-□AC71	-	12,3	21,9	19,0
1FT5074-□AF71	2,7	17,6	22,0	17,0
1FT5074-□AF71	-	10,0		29,5
1FT5074-0AG71	2,2	18,0	21,7	26,5
1FT5074-0AG71	-	8,1		36,5
1FT5074-0AK71	3,9	17,0		32,5
	-	7,0	22,2	59,0
1FT5074-0AK71	2,2	18,0		52,5

## 1.4 Funzioni e ampliamenti

Tabella 1-7 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 71

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{\text{ott}}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{\text{br eff}}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{\text{br max}}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{\text{br eff}}$ [A]
1FT5076-□AC71	-	16,8	31,4	27,5
	2,2	25,5		24,5
1FT5076-□AF71	-	13,4	31,4	40,5
	1,5	25,0		36,5
1FT5076-0AG71	-	11,5	31,6	54,5
	1,2	25,5		48,5
1FT5076-0AK71	-	8,9	31,6	80,0
	1,0	25,5		71,5

Tabella 1-8 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 100

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{\text{ott}}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{\text{br eff}}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{\text{br max}}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{\text{br eff}}$ [A]
1FT5102-□AA71	-	34,0	56,5	29,5
	1,8	45,5		26,5
1FT5102-□AC71	-	25,5	56,4	48,5
	1,2	45,0		43,5
1FT5102-□AF71	-	20,5	56,6	75,5
	0,82	45,5		67,5
1FT5102-0AG71	-	18,0	56,4	94,5
	0,82	45,0		84,5
1FT5104-□AA71	-	49,0	82,0	44,0
	1,2	67,5		39,5
1FT5104-□AC71	-	37,0	82,5	73,0
	0,82	68,0		65,5
1FT5104-0AF71	-	27,5	81,5	105,0
	0,68	66,0		94,0
1FT5106-0AA71	-	59,5	105,0	56,5
	1,0	87,0		51,0
1FT5106-□AC71	-	43,0	104,0	89,0
	0,68	84,0		80,0
1FT5106-0AF71	-	33,0	103,0	136,0
	0,47	82,0		122,0
1FT5108-0AA71	-	73,0	126,0	71,0
	0,82	102,0		64,5
1FT5108-□AC71	-	51,0	123,0	105,0
	0,56	100,0		93,0
1FT5108-0AF71	-	43,0	125,0	167,0
	0,39	101,0		149,0

## 1.4 Funzioni e ampliamenti

Tabella 1-9 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 132 <sup>1)</sup>

Tipo di freno	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5132-0AA71	-	61,5	123,0	65,0
1FT5132-0AC71	1,0	98,5	128,0	58,0
1FT5132-0AF71	-	51,0	124,0	114,0
	0,56	101,0		103,0
	-	35,5		140,0
	0,56	100,0		125,0
1FT5134-0AA71	-	77,0	160,0	86,5
1FT5134-0AC71	0,68	131,0	156,0	77,5
	-	54,5		137,0
	0,47	124,0		123,0
1FT5136-0AA71	-	94,0	206,0	109,0
1FT5136-0AC71	0,56	166,0	204,0	98,5
	-	68,0		163,0
	0,47	164,0		146,0
1FT5138-0AA71	-	107,0	245,0	130,0
	0,47	197,0		117,0

Tabella 1-10 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 71 e AH 100 (ventilazione assistita)

Tipo di freno	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5074-0SG71	-	8,1	21,7	36,5
1FT5074-0SK71	3,9	17,0	22,2	32,5
	-	7,0		59,0
	2,2	18,0		52,5
1FT5076-0SG71	-	11,5	31,6	54,5
1FT5076-0SK71	1,2	25,5	31,6	48,5
	-	8,9		80,0
	1,1	25,5		71,5
1FT5102-0SF71	-	20,5	56,6	75,5
1FT5102-0SG71	0,82	45,5	56,4	67,5
	-	18,0		94,5
	0,82	45,0		84,5
1FT5104-0SF71	-	27,5	81,5	105,0
	0,68	66,0		94,0
1FT5106-0SF71	-	33,0	103,0	136,0
	0,47	82,0		122,0

- 1) In caso di utilizzo con  $M_0$  (100 K) è necessario collegare a monte una resistenza di frenatura per prevenire una smagnetizzazione parziale.  
In caso di utilizzo con  $M_0$  (60 K) la resistenza di frenatura aggiuntiva non è necessaria.

Tabella 1-11 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 132 (ventilazione assistita)<sup>1)</sup>

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5132-0SA71	-	61,5	123,0	65,0
1FT5132-0SC71	1,0	98,5	128,0	58,0
1FT5132-0SF71	-	51,0	124,0	114,0
	0,56	101,0		103,0
	-	35,5		140,0
	0,56	100,0		125,0
1FT5134-0SA71	-	77,0	160,0	86,5
1FT5134-0SC71	0,68	131,0	156,0	77,5
	-	54,5		137,0
	0,47	124,0		123,0
1FT5136-0SA71	-	94,0	206,0	109,0
1FT5136-0SC71	0,56	166,0	204,0	98,5
	-	68,0		163,0
	0,47	164,0		146,0
1FT5138-0SA71	-	107,0	245,0	130,0
	0,47	197,0		117,0

- 1) In caso di utilizzo con  $M_0$  (100 K) è necessario collegare a monte una resistenza di frenatura per prevenire una smagnetizzazione parziale.  
In caso di utilizzo con  $M_0$  (60 K) la resistenza di frenatura aggiuntiva non è necessaria.

## 1.4 Funzioni e ampliamenti

Tabella 1-12 Frenatura su resistenza per i motori 1FT5 AH 71 e AH 100 (motori corti)

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterna $R_{ott}$ [ $\Omega$ ]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]	Coppia di frenatura max. $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]
1FT5070-0AC71	-	2,8	3,7	3,0
1FT5070-0AF71	-	2,4	3,6	4,4
1FT5071-0AC71	-	4,3	6,3	5,5
1FT5071-0AF71	-	3,8	6,4	8,5
1FT5073-0AC71	-	7,2	11,3	9,7
1FT5073-0AF71	4,7	9,1	11,3	8,8
	-	5,9		14,7
	3,9	9,1		13,3
1FT5100-0AC71	-	10,0	18,1	15,8
	3,3	14,5		14,3
1FT5100-0AF71	-	8,0	18,0	23,8
	2,7	14,5		21,4
1FT5101-0AC71	-	15,0	29,0	26,0
	2,2	24,0		23,5
1FT5101-0AF71	-	11,9	28,7	39,0
	1,5	23,5		34,5
1FT5103-0AC71	-	21,0	42,4	38,0
	1,5	34,0		34,0
1FT5103-0AF71	-	16,0	42,7	56,5
	1,2	34,5		50,5

## 1.5 Raffreddamento

I diversi tipi di raffreddamento (raffreddamento naturale e ventilazione assistita) sono descritti nella documentazione "Parte generale".

### Ventilazione assistita

Grado di protezione: IP 54 (sec. EN 60529). Il grado IP 67 non può essere raggiunto. L'aria di scarico riscaldata non può essere riaspirata.

E' possibile eseguire l'aggiunta del ventilatore esterno rispettando le seguenti indicazioni. L'aggiunta del ventilatore all'AH 100 andrebbe eseguita esclusivamente da un'officina autorizzata da Siemens.

A causa delle coppie maggiori e conseguentemente delle correnti di fase più elevate, i motori sono in parte provvisti di connettori di potenza più grandi.

I motori AH 71, 100 e 132 si distinguono per i seguenti fattori:

- **AH 100 e 132:** Direzione dell'aria da lato A a lato B

Tramite un ventilatore radiale integrato, l'aria viene aspirata dal lato B attraverso gli angoli della custodia del profilato estruso.

Le misure modificate sono riportate nei disegni quotati.

Tecnica di collegamento: tramite morsettiera  
 Tensione di collegamento: 3AC 400/460 V, 50/60 Hz  
 Corrente massima: 0,4 A  
 Peso dell'unità di ventilazione: ca. 5,6 kg

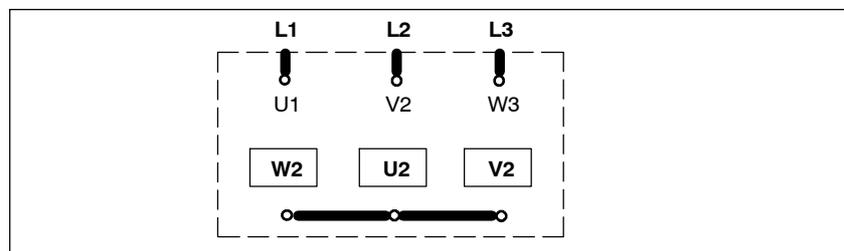


Figura 1-1 Collegamento ventilatore AH 100/132

- **AH 71:** Direzione dell'aria da lato B a lato A

Un'inversione della direzione dell'aria riduce la resa della coppia di ca. 20 %.

Modifica meccanica dei motori rispetto al raffreddamento naturale:

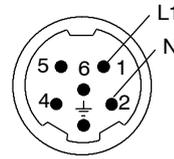
- Il connettore di potenza viene montato più in alto di 12 mm.
- Dal lato B viene inserito un rivestimento in lamiera sulla custodia del motore, in cui è montato il ventilatore assiale. Attraverso la rientranza del rivestimento in lamiera sui connettori di collegamento, il motore viene investito solo parzialmente dal flusso d'aria (ventilazione su tre lati).
- Le misure del motore sono riportate nei disegni quotati.

## 1.5 Raffreddamento

Tecnica di collegamento: Collegamento a connettore<sup>1)</sup>, 6FX2003-0CA10  
 Tensione di collegamento: 1AC 230/260 V, 50/60 Hz  
 Corrente massima: 0,3 A  
 Peso dell'unità di ventilazione: ca. 4,8 kg

Occupazione dei pin  
 del connettore:

Collegamento ventilatore (AH 71)



### Distanza minima tra le parti applicate e il foro di uscita dell'aria

Va rispettata la seguente distanza minima tra le parti applicate personalizzate e il foro di uscita dell'aria:

Tabella 1-13 Distanza minima dai componenti personalizzati

Altezza d'asse [mm]	Distanza minima [mm]
71	20
100	30
132	60

1) Connettore di potenza grandezza 1

## 1.6 Collegamenti elettrici

I motori sono concepiti per il funzionamento con una tensione del circuito intermedio DC 600 V e possiedono una corrente impressa rettangolare. In combinazione con un SIMODRIVE 611 analogico, essi formano un sistema di azionamento completo.

Con tensioni del circuito intermedio diverse da 600 V (max. 700 V) la curva limite di tensione si sposta come descritto nella documentazione "Parte generale".

---

### Nota

In caso di collegamento del convertitore p. es. ad una rete 480 V si formano tensioni del circuito intermedio > 600 V. In questi casi vale la seguente limitazione: AH 36, 48, 63, 71 possono essere impiegati solo sec. i valori limite  $\Delta T=60$  K.

---



---

### Avviso

I motori non sono adatti per il collegamento alla rete.

---

1.6 Collegamenti elettrici

Occupazione dei collegamenti connettori di potenza e connettori dei segnali

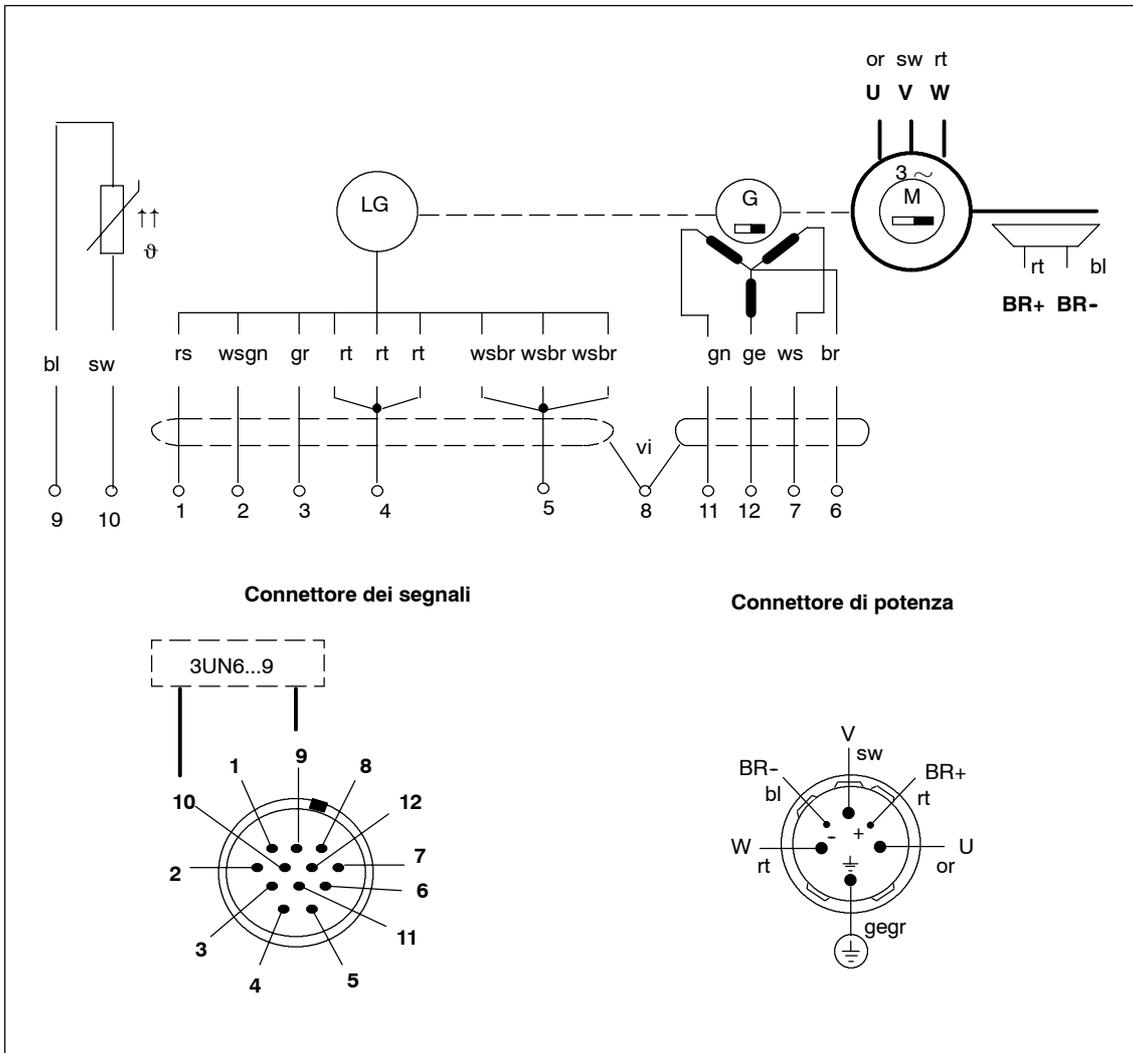


Figura 1-2 Occupazione dei collegamenti: alimentazione, freno, tachimetro, encoder e sensore di temperatura

## 1.7 Giunti di accoppiamento

Per gli indirizzi relativi all'ordinazione, vedere la documentazione "Parte generale" o l'indirizzo internet [www.ktr.com](http://www.ktr.com)

Tabella 1-14 Abbinamento dei giunti di accoppiamento ai motori

Altezza d'asse	Rotex GS Tipo	Coppie trasmissibili con corona dentata 98 Sh-A-GS	
		T <sub>KN</sub> [Nm]	T <sub>Kmax</sub> [Nm]
63	24/28	60	120
71	28/32	160	320
100	38/45	325	650

Eventualmente può essere necessario utilizzare anche altre corone dentate (p. es. durezza shore 80 Sh-A). Un accoppiamento ottimale deve essere determinato in relazione alla meccanica integrata.



### Avviso

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





## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

---

**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 71 possono essere impiegate solo con  $\Delta T = 60$  K.
    - Le altezze d'asse 100 e 132 possono ancora essere impiegate con  $\Delta T = 100$  K.
  - Per la descrizione dello spostamento della curva limite di tensione, vedere la documentazione "Parte generale".
  - Le curve limite S3 riportate si riferiscono a  $\Delta T = 100$  K.
- 

---

**Nota**

Il momento d'inerzia del rotore nei motori 1FT5 è riferito al motore senza tachimetro.

---

2.1 Diagrammi coppia-velocità

2.1.1 Motori standard

Tabella 2-1 Motore standard 1FT5034

1FT5034				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AK71	
<b>Dati di progettazione</b>				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	0,76	
Corrente nominale	$I_N$	A	1,5	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	0,7	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	0,9	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	1,2	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	1,6	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	0,74	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	0,67	
<b>Dati limite</b>				
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	9000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	3,6	
Corrente massima	$I_{max}$	A	6,5	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	1,4	
<b>Costanti fisiche</b>				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,58	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	70	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	16,3	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	21,8	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	1,3	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	6,5	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	40	
Peso con freno	$m$	kg	2,6	
Peso senza freno	$m$	kg	2,4	

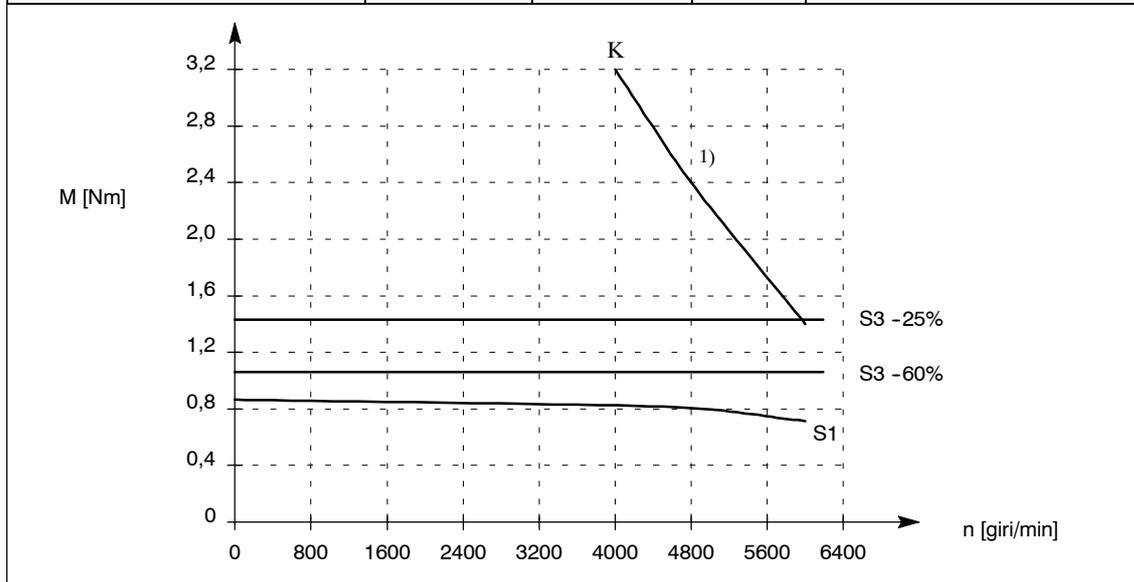


Figura 2-1 Diagramma coppia-velocità 1FT5034

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-2 Motore standard 1FT5036

1FT5036				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AK71	
<b>Dati di progettazione</b>				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	1,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	2,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	1,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	1,3	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	1,7	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	2,3	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	1,03	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	0,96	
<b>Dati limite</b>				
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	9000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	5,2	
Corrente massima	$I_{max}$	A	9,5	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	2,5	
<b>Costanti fisiche</b>				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,58	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	70	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	8,6	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	13,7	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	1,5	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	4,9	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	
Peso con freno	$m$	kg	3,3	
Peso senza freno	$m$	kg	3,1	

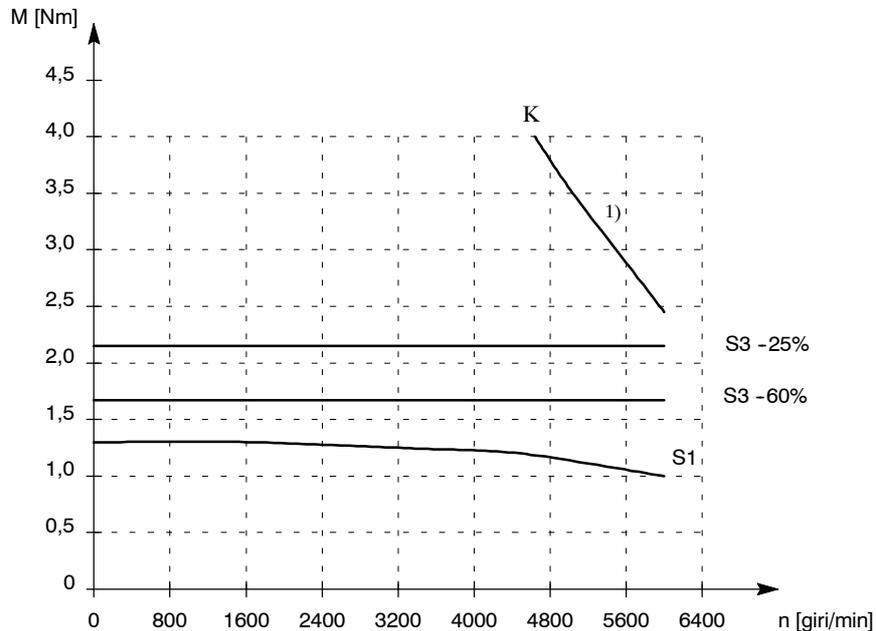


Figura 2-2 Diagramma coppia-velocità 1FT5036

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-3 Motore standard 1FT5042

1FT5042					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AF71	-□AK71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	1,0	0,9	
Corrente nominale	$I_N$	A	1,1	1,6	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	0,75	0,75	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	1,0	1,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	0,8	1,3	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	1,1	1,7	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	2,11	2,11	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	1,73	1,73	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	5500	8300	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	4,0	4,0	
Corrente massima	$I_{max}$	A	4,5	7,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	2,5	1,9	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,95	0,60	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	115	75	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	28,2	11,8	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	48,4	20,3	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	1,7	1,7	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	11,0	11,0	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	40	40	
Peso con freno	$m$	kg	3,5	3,5	
Peso senza freno	$m$	kg	3,2	3,2	

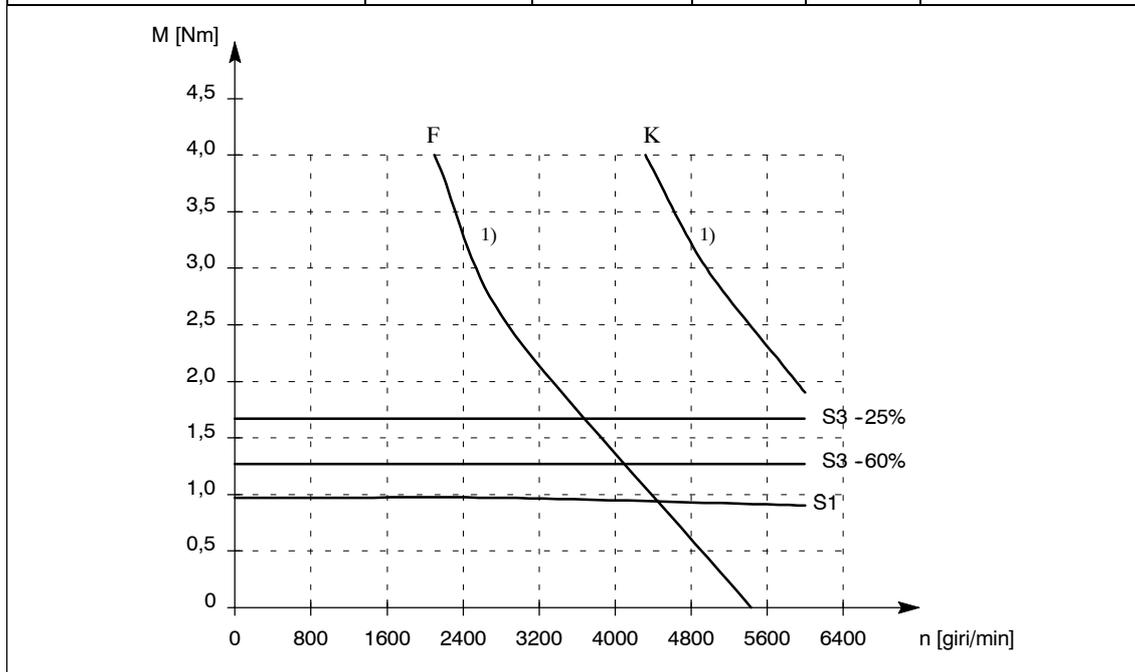


Figura 2-3 Diagramma coppia-velocità 1FT5042

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-4 Motore standard 1FT5044

1FT5044					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AF71	-□AK71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	1,9	1,65	
Corrente nominale	$I_N$	A	2,2	3,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	1,5	1,5	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	2,0	2,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	1,6	2,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	2,1	3,4	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	3,14	3,14	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	2,8	2,8	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	5500	8300	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	8,0	8,0	
Corrente massima	$I_{max}$	A	8,5	14,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	5,0	3,6	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,95	0,60	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	115	72	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	9,0	3,4	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	24,2	9,5	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	2,8	2,8	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	5,4	5,4	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	
Peso con freno	$m$	kg	4,5	4,5	
Peso senza freno	$m$	kg	4,2	4,2	

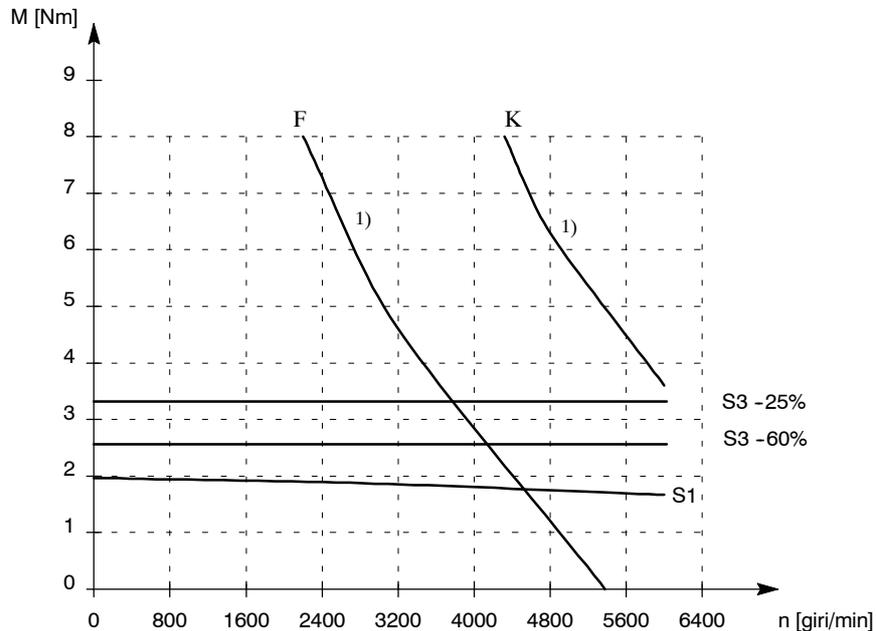


Figura 2-4 Diagramma coppia-velocità 1FT5044

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-5 Motore standard 1FT5046

1FT5046					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AF71	-□AK71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	3,4	2,7	
Corrente nominale	$I_N$	A	3,9	5,1	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	2,8	2,8	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	3,7	3,7	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	3,0	4,8	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	3,9	6,3	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	5,31	5,31	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	4,93	4,93	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	5500	8300	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	14,8	14,8	
Corrente massima	$I_{max}$	A	16,0	26,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	8,0	6,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,95	0,59	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	115	71	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	3,1	1,2	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	11,7	4,6	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	3,8	3,8	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,4	3,4	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	50	50	
Peso con freno	$m$	kg	6,7	6,7	
Peso senza freno	$m$	kg	6,4	6,4	

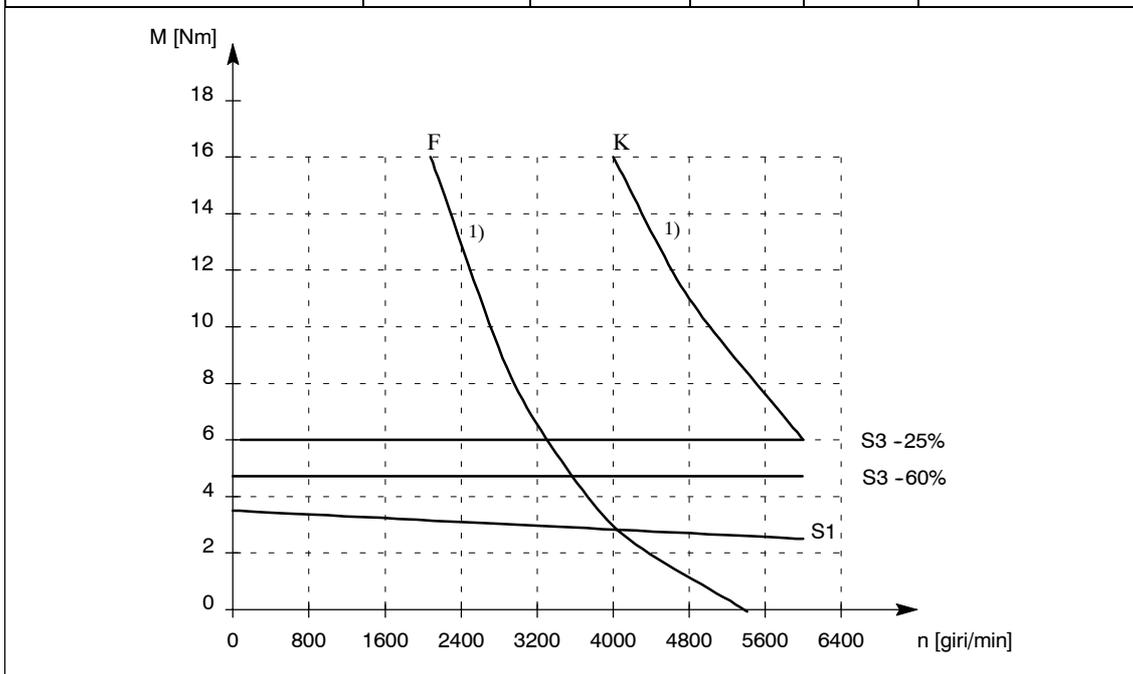


Figura 2-5 Diagramma coppia-velocità 1FT5046

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-6 Motore standard 1FT5062

1FT5062						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	2,4	2,3	2,2	2,1
Corrente nominale	$I_N$	A	1,6	2,3	2,9	4,1
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	2,2	2,2	2,2	2,2
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	2,6	2,6	2,6	2,6
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	1,3	2,0	2,7	3,9
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	1,6	2,4	3,2	4,6
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	5,76	5,76	5,76	5,76
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	4,7	4,7	4,7	4,7
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	6400	8600
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	10,4	10,4	10,4	10,4
Corrente massima	$I_{max}$	A	6,6	10,0	13,5	20,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	5,0	5,0	4,9	4,8
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,65	1,10	0,82	0,56
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	187	125	93	62
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	15,1	7,1	3,8	1,7
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	85,3	38,1	21,0	9,3
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	5,6	5,6	5,6	5,6
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	6,3	6,3	6,3	6,3
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	25	25	25	25
Peso con freno	$m$	kg	7,5	7,5	7,5	7,5
Peso senza freno	$m$	kg	6,5	6,5	6,5	6,5

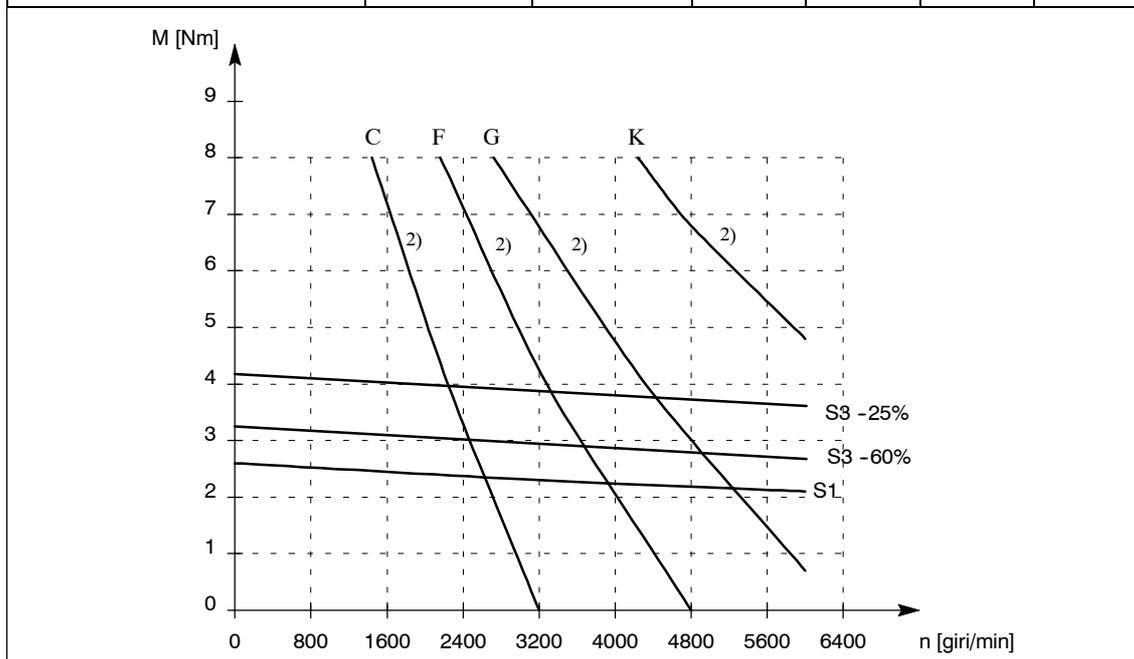


Figura 2-6 Diagramma coppia-velocità 1FT5062

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-7 Motore standard 1FT5064

1FT5064						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	4,7	4,3	3,8	3,0
Corrente nominale	$I_N$	A	3,1	4,2	5,1	5,9
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	4,5	4,5	4,5	4,5
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	5,5	5,5	5,5	5,5
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	2,7	4,1	5,5	8,0
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	3,3	5,0	6,7	9,8
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	9,36	9,36	9,36	9,36
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	8,3	8,3	8,3	8,3
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	6400	8600
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	22	22	22	22
Corrente massima	$I_{max}$	A	14,0	20,0	29,0	42,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	10,0	10,0	9,8	9,6
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,65	1,10	0,82	0,56
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	187	125	93	63
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	5,0	2,2	1,2	0,56
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	39,3	17,5	9,5	4,4
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	7,5	7,5	7,5	7,5
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,0	3,0	3,0	3,0
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	30	30	30	30
Peso con freno	$m$	kg	9,5	9,5	9,5	9,5
Peso senza freno	$m$	kg	8,5	8,5	8,5	8,5

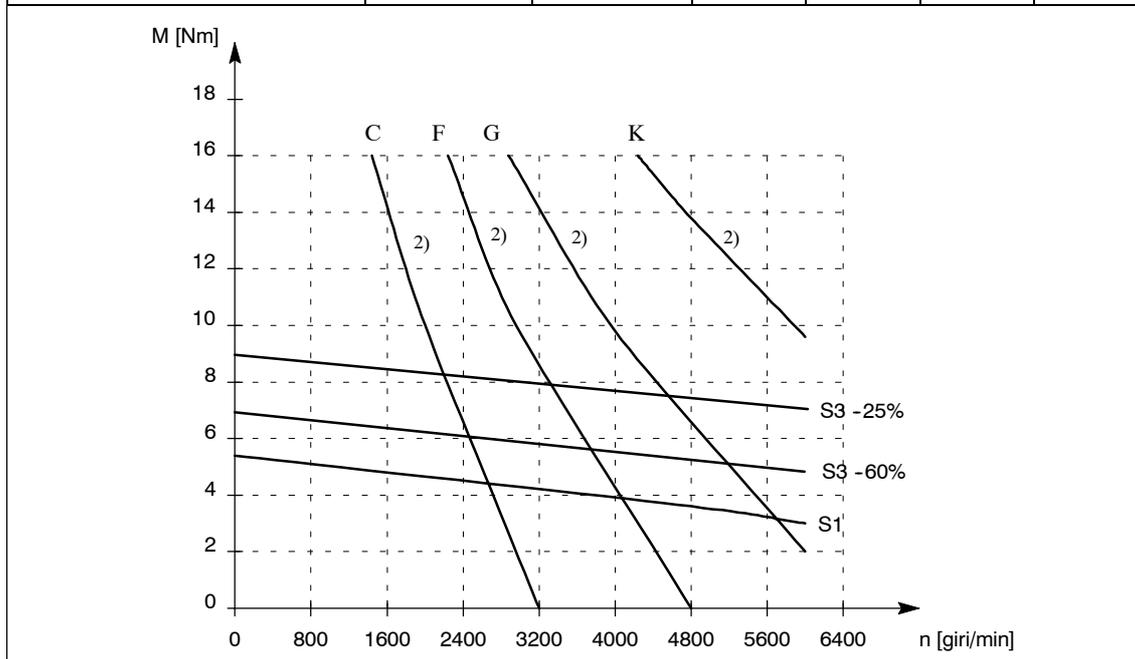


Figura 2-7 Diagramma coppia-velocità 1FT5064

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-8 Motore standard 1FT5066

1FT5066						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	6,7	6,1	5,5	4,2
Corrente nominale	$I_N$	A	4,4	6,1	7,3	8,3
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	6,5	6,5	6,5	6,5
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	8,0	8,0	8,0	8,0
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	3,9	6,0	7,9	11,6
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	4,9	7,3	9,6	14,5
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	12,86	12,86	12,86	12,86
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	11,8	11,8	11,8	11,8
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4900	6400	8600
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	32	32	32	32
Corrente massima	$I_{max}$	A	20,0	31,0	41,0	61,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	14,8	14,8	14,8	14,4
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,65	1,09	0,82	0,56
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	187	123	93	63
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	2,8	1,2	0,68	0,37
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	25,6	11,4	6,3	3,4
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	9,2	9,2	9,2	9,2
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,4	2,4	2,4	2,4
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	35	35	35	35
Peso con freno	$m$	kg	11,5	11,5	11,5	11,5
Peso senza freno	$m$	kg	10,5	10,5	10,5	10,5

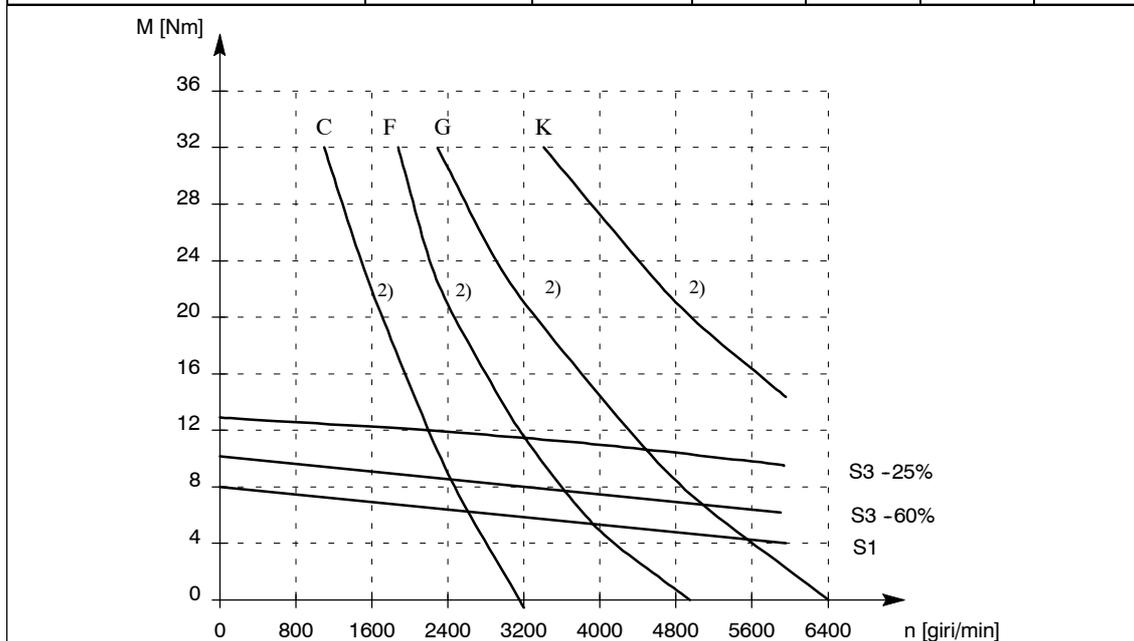


Figura 2-8 Diagramma coppia-velocità 1FT5066

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-9 Motore standard 1FT5072

1FT5072						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	9,5	8,5	7,5	5,0
Corrente nominale	$I_N$	A	6,3	8,4	9,8	9,9
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	10,0	10,0	10,0	10,0
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	12,0	12,0	12,0	12,0
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	6,1	9,1	12,0	17,5
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	7,3	11,0	14,5	21,0
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	30,3	30,3	30,3	30,3
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	22,8	22,8	22,8	22,8
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	6300	7000
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	40	40	40	40
Corrente massima	$I_{max}$	A	29,0	43,0	60,0	89,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	15,0	16,0	18,0	16,0
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,64	1,10	0,84	0,57
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	186	124	95	65
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	2,6	1,2	0,63	0,32
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	23,2	10,3	5,7	2,9
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	11	11	11	11
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	4,4	4,4	4,4	4,4
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	35	35	35	35
Peso con freno	$m$	kg	15	15	15	15
Peso senza freno	$m$	kg	13,5	13,5	13,5	13,5

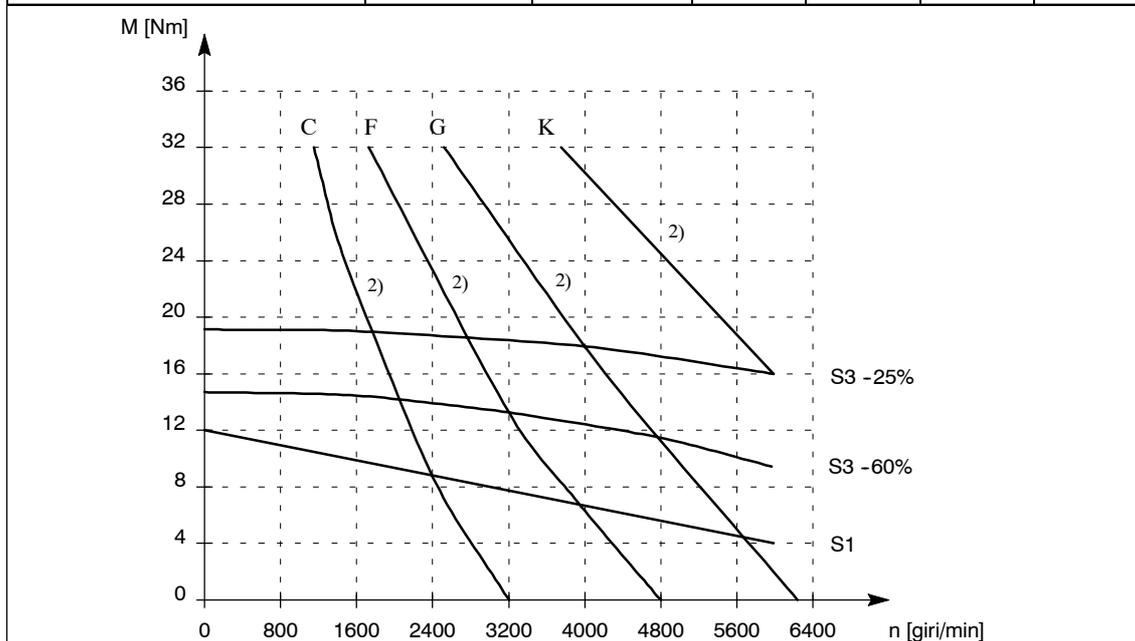


Figura 2-9 Diagramma coppia-velocità 1FT5072

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-10 Motore standard 1FT5074

1FT5074						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	14,0	12,5	11,0	7,0
Corrente nominale	$I_N$	A	9,3	13,0	14,0	14,1
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	14,0	14,0	14,0	14,0
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	18,0	18,0	18,0	18,0
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	8,5	13,0	16,5	25,0
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	11,0	17,0	21,5	32,0
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	44,2	44,2	44,2	44,2
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	36,7	36,7	36,7	36,7
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4900	6200	7000
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	56	56	56	56
Corrente massima	$I_{max}$	A	45,0	67,0	90,0	104,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	24,0	24,5	24,5	22,5
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,64	1,08	0,85	0,57
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	186	122	96	65
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	1,2	0,52	0,33	0,14
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	13,2	5,6	3,6	1,5
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	11	11	11	11
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,3	3,3	3,3	3,3
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	40	40	40	40
Peso con freno	$m$	kg	18,5	18,5	18,5	18,5
Peso senza freno	$m$	kg	17,2	17,2	17,2	17,2

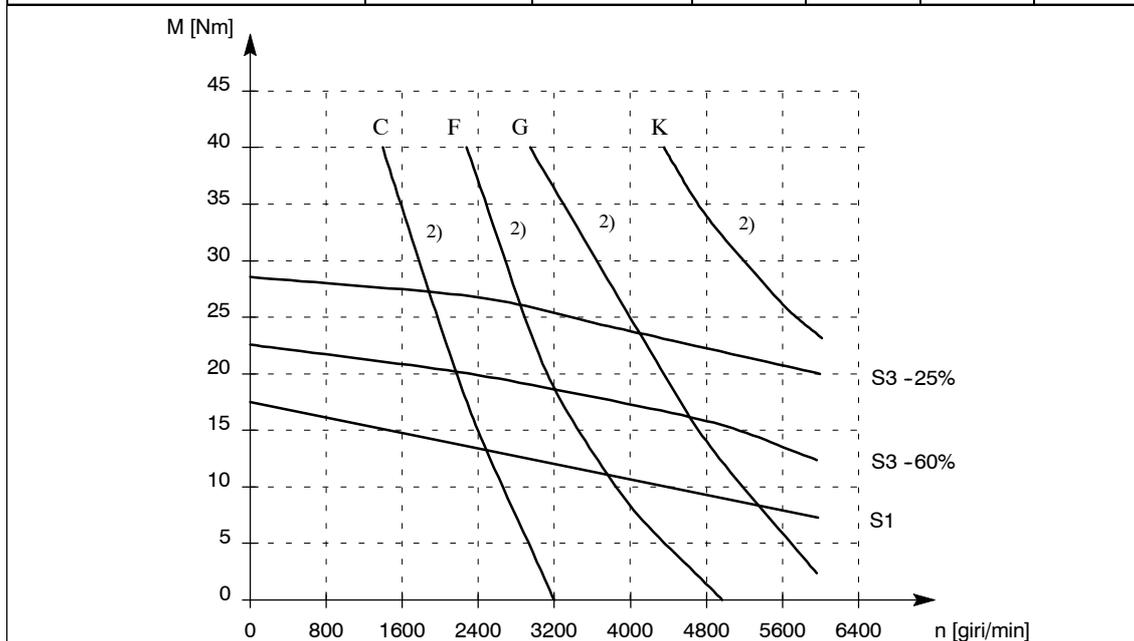


Figura 2-10 Diagramma coppia-velocità 1FT5074

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-11 Motore standard 1FT5076

1FT5076						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AC71	-□AF71	-□AG71	-□AK71
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	4000	6000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	18,5	16,5	13,0	4,0
Corrente nominale	$I_N$	A	12,0	16,0	17,0	9,0
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	18,0	18,0	18,0	18,0
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	22,0	22,0	22,0	22,0
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	11,5	16,5	21,5	32,0
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	13,5	20,0	26,0	39,0
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	58,4	58,4	58,4	58,4
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	50,9	50,9	50,9	50,9
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	6200	7000
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	72	72	72	72
Corrente massima	$I_{max}$	A	52,0	78,0	110	163
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	39,0	38,0	36,0	36,0
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,63	1,10	0,85	0,57
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	185	125	96	65
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,75	0,35	0,20	0,093
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	9,1	4,2	2,4	1,1
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	12	12	12	12
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,8	2,8	2,8	2,8
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	45	45
Peso con freno	$m$	kg	22,5	22,5	22,5	22,5
Peso senza freno	$m$	kg	21	21	21	21

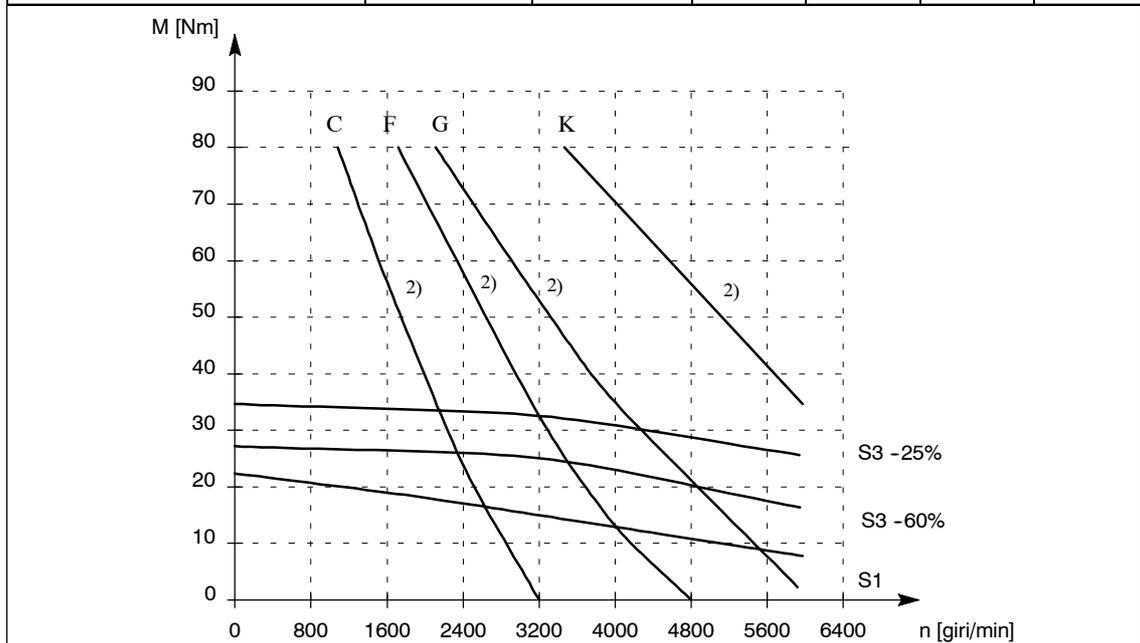


Figura 2-11 Diagramma coppia-velocità 1FT5076

2) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-12 Motore standard 1FT5102

1FT5102						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AA71	-□AC71	-□AF71	-0AG71
Dati di progettazione						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	4000
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	31,0	29,0	25,0	10,0
Corrente nominale	$I_N$	A	12,0	19,0	25,0	13,0
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	27,0	27,0	27,0	27,0
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	33,0	33,0	33,0	33,0
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	9,9	16,5	25,0	31,5
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	12,5	20,5	31,0	38,5
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	151	151	151	151
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	136	136	136	136
Dati limite						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	3200	4900	6200
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	108	108	108	108
Corrente massima	$I_{max}$	A	47,0	80,0	120,0	164,0
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	52,0	57,0	57,0	45,0
Costanti fisiche						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,74	1,64	1,08	0,86
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	310	186	122	97
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,9	0,33	0,14	0,097
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	14,2	5,2	2,2	1,4
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	16	16	16	16
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,3	3,3	3,3	3,3
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	45	45
Peso con freno	$m$	kg	36	36	36	36
Peso senza freno	$m$	kg	31	31	31	31

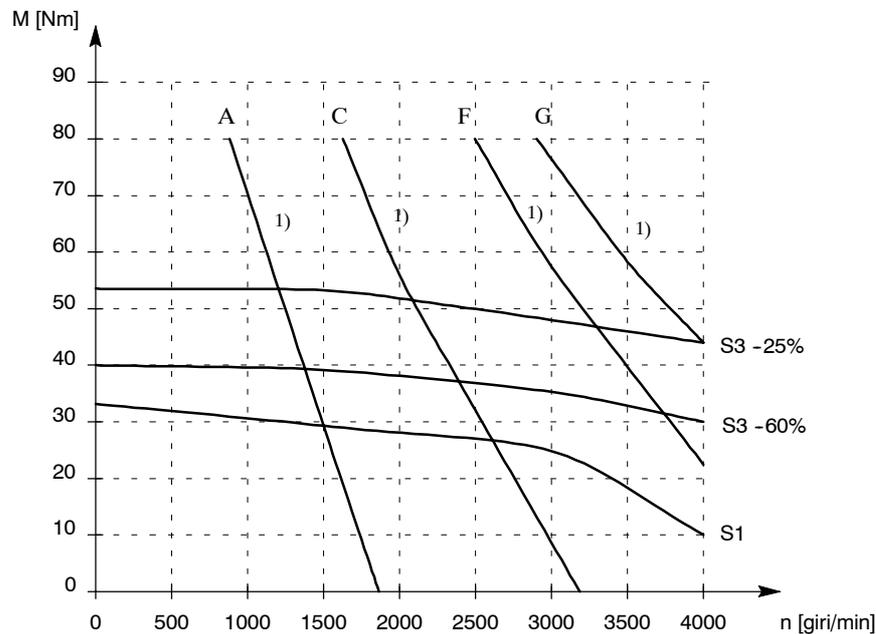


Figura 2-12 Diagramma coppia-velocità 1FT5102

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-13 Motore standard 1FT5104

1FT5104						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□AA71	-□AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	40,0	35,0	29,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	16,0	23,0	29,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	37,0	37,0	37,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	45,0	45,0	45,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	14,0	22,5	34,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	17,0	27,5	41,5	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	210	210	210	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	185	185	185	
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	3200	4800	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	148	148	148	
Corrente massima	$I_{max}$	A	64,0	110,0	164,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	80,0	78,0	80,0	
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,72	1,66	1,09	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	308	188	123	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,56	0,2	0,095	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	9,5	3,5	1,7	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	18	18	18	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,8	2,8	2,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	50	50	50	
Peso con freno	$m$	kg	43	43	43	
Peso senza freno	$m$	kg	39	39	39	

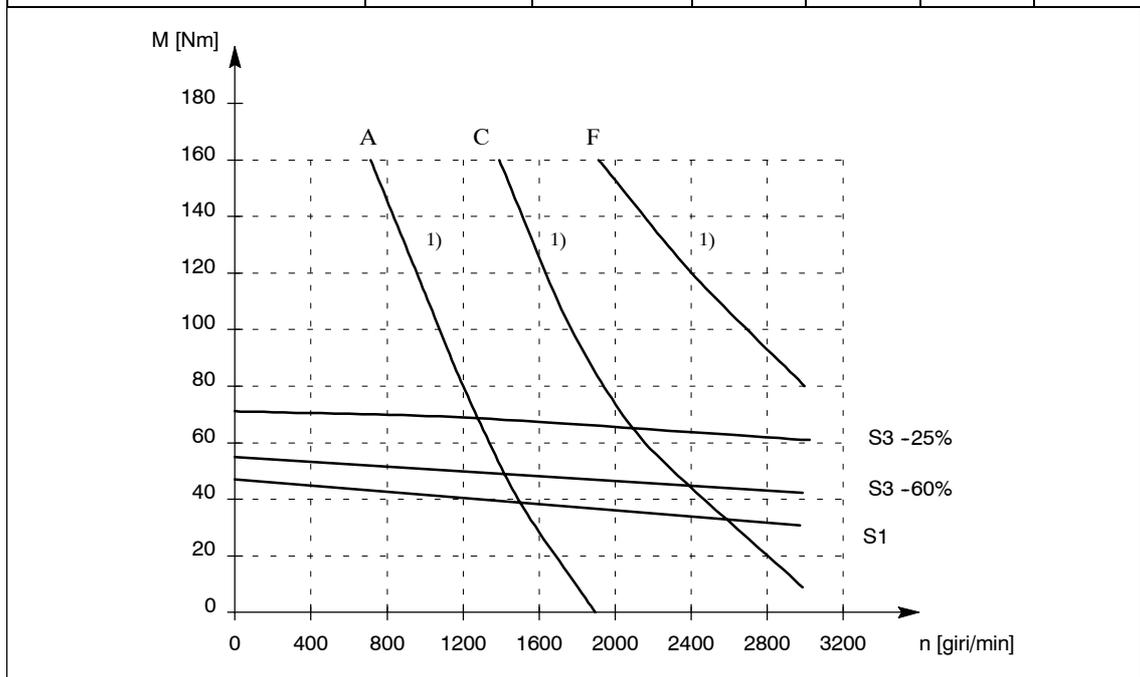


Figura 2-13 Diagramma coppia-velocità 1FT5104

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-14 Motore standard 1FT5106

1FT5106						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	47,0	39,0	28,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	19,0	25,0	29,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	45,0	45,0	45,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	55,0	55,0	55,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	17,0	26,8	42,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	20,5	33,0	52,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	264	264	264	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	239	239	239	
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	3200	5000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	180	180	180	
Corrente massima	$I_{max}$	A	80,0	130,0	200,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	90,0	98,0	102,0	
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,72	1,68	1,06	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	308	190	120	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,39	0,15	0,066	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	7,4	2,9	1,2	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	19	19	19	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,5	2,5	2,5	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	50	50	50	
Peso con freno	$m$	kg	49	49	49	
Peso senza freno	$m$	kg	45	45	45	

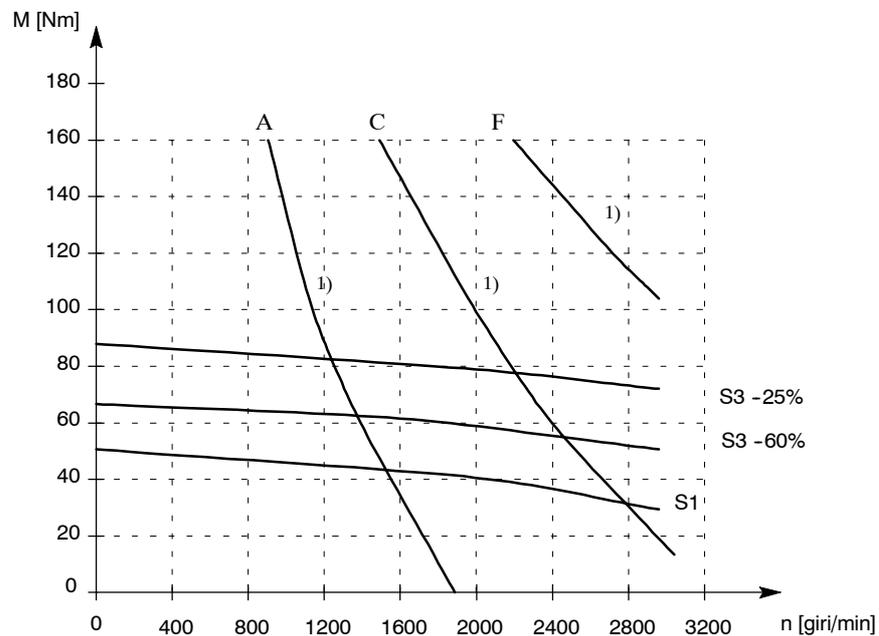


Figura 2-14 Diagramma coppia-velocità 1FT5106

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-15 Motore standard 1FT5108

1FT5108						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	-□AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	55,0	42,5	20,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	22,0	27,0	21,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	55,0	55,0	55,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	68,0	68,0	68,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	20,5	32,5	50,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	25,5	40,0	62,5	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	315	315	315	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	290	290	290	
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	2000	3100	4900	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	220	220	220	
Corrente massima	$I_{max}$	A	95,0	164,0	247,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	120,0	120,0	125,0	
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,70	1,09	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	192	123	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,29	0,13	0,054	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	5,8	2,5	1,0	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	19	19	19	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,4	2,4	2,4	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	55	55	55	
Peso con freno	$m$	kg	55	55	55	
Peso senza freno	$m$	kg	51	51	51	

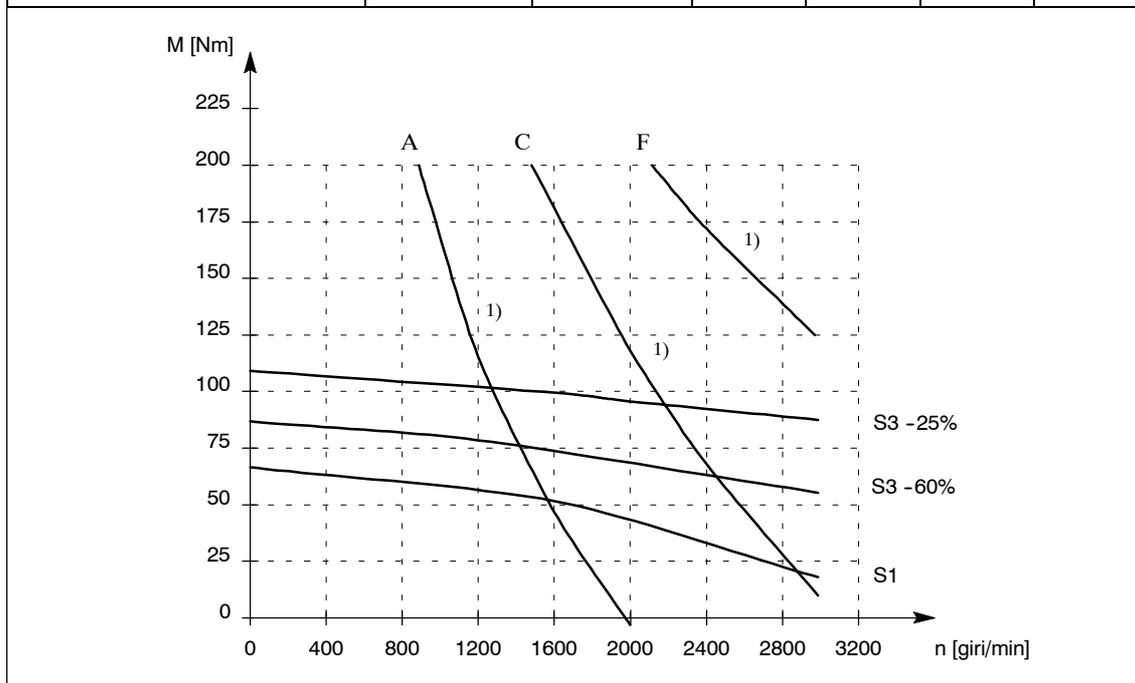


Figura 2-15 Diagramma coppia-velocità 1FT5108

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-16 Motore standard 1FT5132

1FT5132						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	55,0	45,0	30,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	22,0	29,0	27,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	60,0	60,0	60,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	75,0	75,0	75,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	22,5	35,5	47,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	28,0	44,0	59,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	539	539	539	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	464	464	464	
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	2000	3100	3200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	240	240	240	
Corrente massima	$I_{max}$	A	112,0	186,0	236,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	129,0	115,0	112,0	
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,71	1,27	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	194	144	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,28	0,10	0,062	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	6,4	2,3	1,4	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	23	23	23	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,3	3,3	3,3	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	80	80	80	
Peso con freno	$m$	kg	82	82	82	
Peso senza freno	$m$	kg	75	75	75	

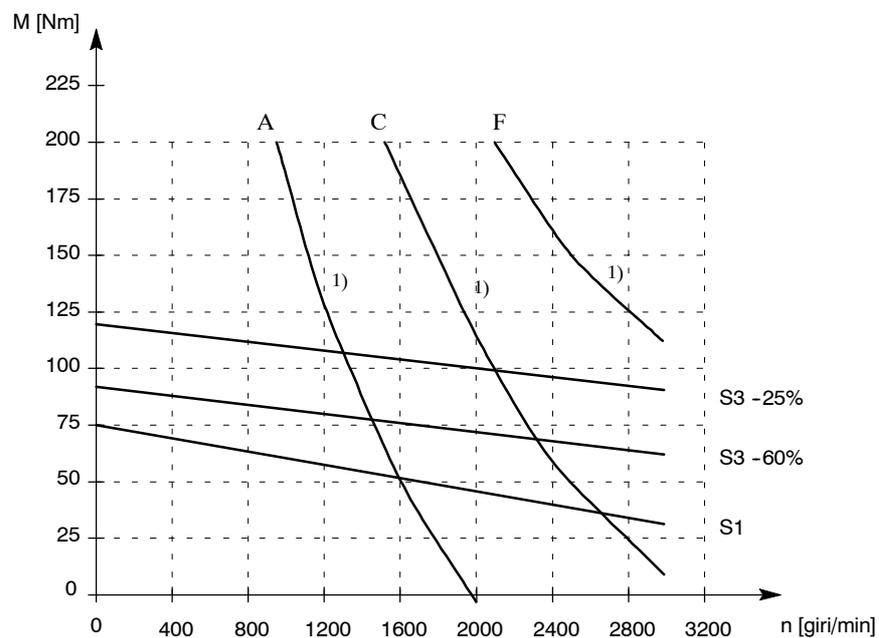


Figura 2-16 Diagramma coppia-velocità 1FT5132

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-17 Motore standard 1FT5134

1FT5134					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	-0AC71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	65,0	50,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	26,0	34,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	75,0	75,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	90,0	90,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	28,0	47,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	33,5	56,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	665	665	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	590	590	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	2000	3200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	300	300	
Corrente massima	$I_{max}$	A	134,0	222,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	164,0	156,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,61	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	182	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,19	0,073	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	4,8	1,8	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	25	25	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,1	3,1	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	85	85	
Peso con freno	$m$	kg	102	102	
Peso senza freno	$m$	kg	95	95	

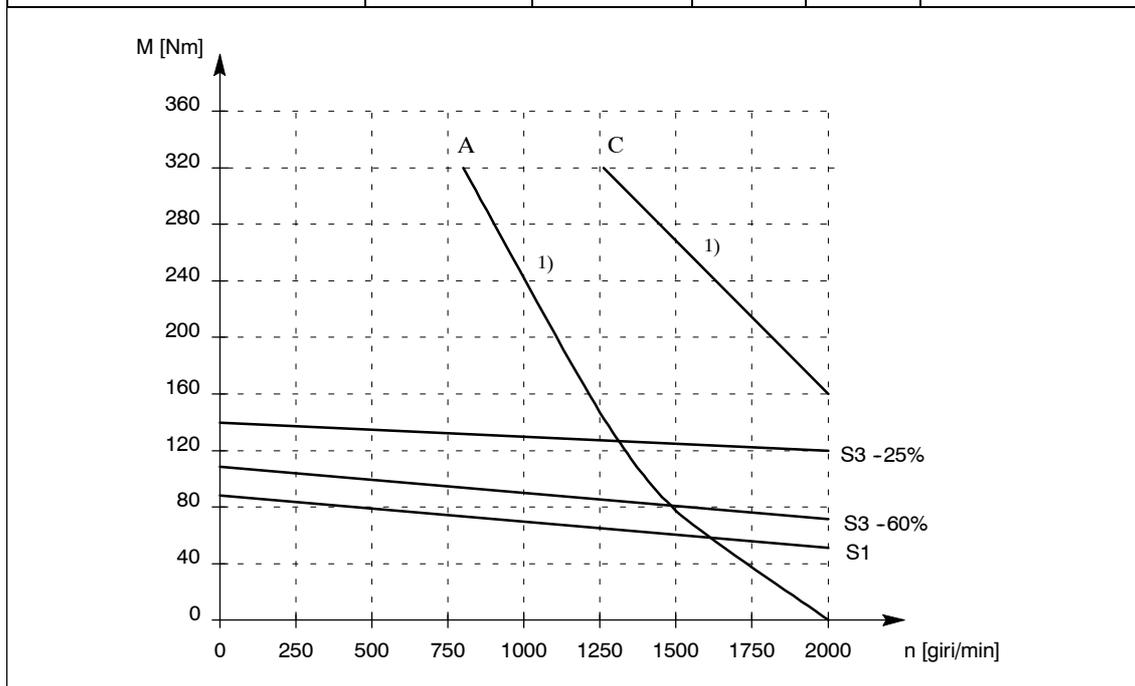


Figura 2-17 Diagramma coppia-velocità 1FT5134

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-18 Motore standard 1FT5136

1FT5136					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	-0AC71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	82,0	60,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	33,0	37,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	85,0	85,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	105,0	105,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	31,5	47,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	39,0	59,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	791	791	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	716	716	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	2900	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	340	340	
Corrente massima	$I_{max}$	A	156,0	234,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	180,0	170,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,79	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	203	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,14	0,063	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	3,8	1,7	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	27	27	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,8	2,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	90	90	
Peso con freno	$m$	kg	122	122	
Peso senza freno	$m$	kg	115	115	

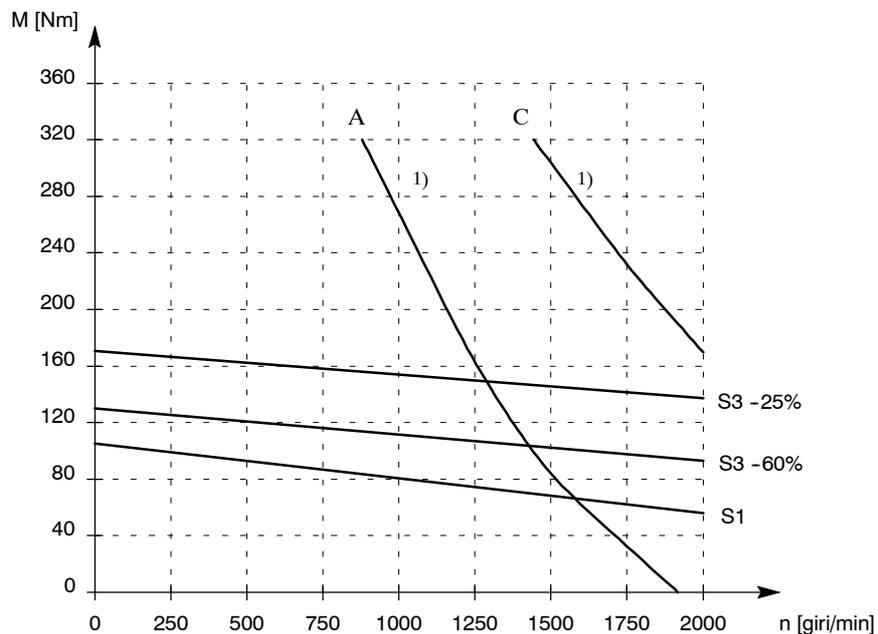


Figura 2-18 Diagramma coppia-velocità 1FT5136

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-19 Motore standard 1FT5138

1FT5138				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AA71	
<b>Dati di progettazione</b>				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	100,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	40,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	105,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_{0}$ (100 K)	Nm	130,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	39,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	48,5	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	980	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	905	
<b>Dati limite</b>				
Maximale Drehzahl	$n_{max}$	giri/min	2000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	420	
Corrente massima	$I_{max}$	A	194,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	220,0	
<b>Costanti fisiche</b>				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,11	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	3,2	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	29	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,7	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	100	
Peso con freno	$m$	kg	152	
Peso senza freno	$m$	kg	145	

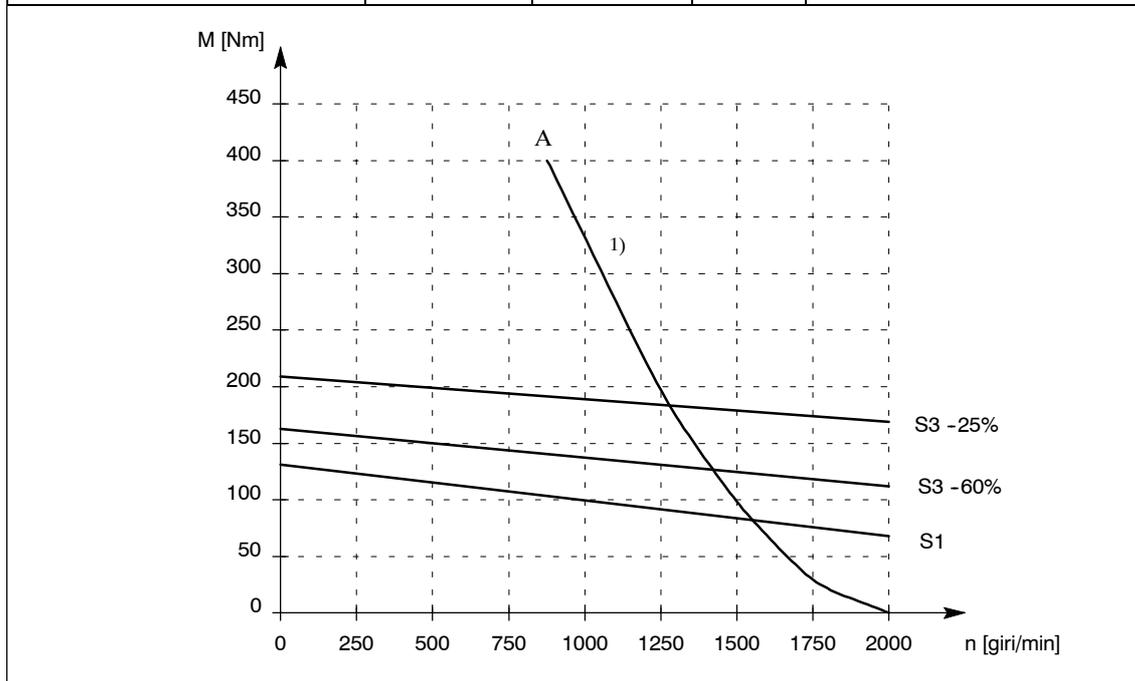


Figura 2-19 Diagramma coppia-velocità 1FT5138

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-20 Motore standard 1FT5074, ventilazione assistita

1FT5074					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SG71	-0SK71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	4000	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	17,0	12,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	22,0	23,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	16,0	16,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	20,5	20,5	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	19,0	28,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	24,5	36,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	44,2	44,2	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	36,7	36,7	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	6200	7000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	56	56	
Corrente massima	$I_{max}$	A	90,0	104,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	24,5	22,5	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,85	0,57	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	96	65	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,33	0,14	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	3,6	1,5	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	11	11	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,0	3,0	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	40	40	
Peso con freno	$m$	kg	23,5	23,5	
Peso senza freno	$m$	kg	22	22	

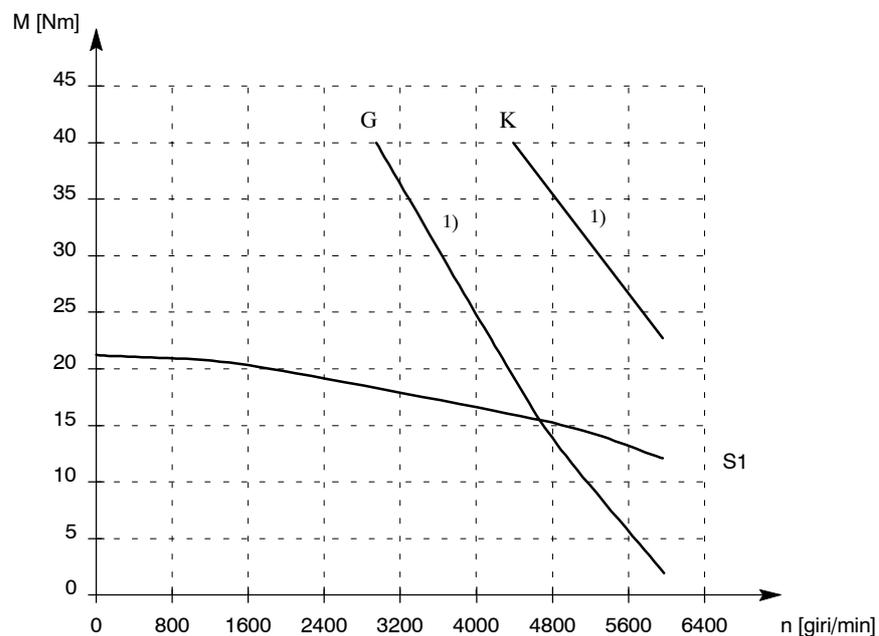


Figura 2-20 Diagramma coppia-velocità 1FT5074, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-21 Motore standard 1FT5076, ventilazione assistita

1FT5076					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SG71	-0SK71	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	4000	6000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N (100 K)$	Nm	21,0	15,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	27,0	29,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0 (60 K)$	Nm	20,5	20,5	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0 (100 K)$	Nm	26,0	26,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0 (60 K)$	A	24,5	36,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0 (100 K)$	A	31,0	46,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4} \text{ kgm}^2$	58,4	58,4	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4} \text{ kgm}^2$	50,9	50,9	
Dati limite					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	6200	7000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	72	72	
Corrente massima	$I_{max}$	A	110,0	163,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	36,0	36,0	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	0,85	0,57	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	96	65	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,20	0,093	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	2,4	1,1	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	12	12	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,9	2,9	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	
Peso con freno	$m$	kg	27,5	27,5	
Peso senza freno	$m$	kg	26	26	

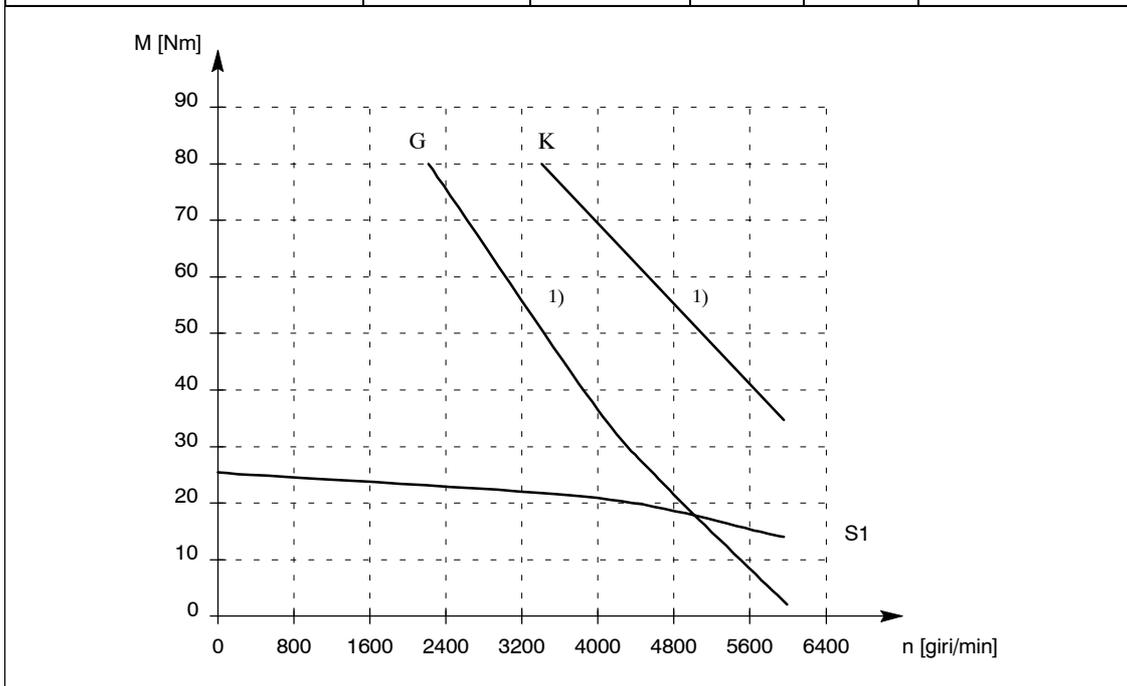


Figura 2-21 Diagramma coppia-velocità 1FT5076, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-22 Motore standard 1FT5102, ventilazione assistita

1FT5102					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SF71	-0SG71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	4000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	36,0	32,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	36,0	40,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	34,0	34,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	40,0	40,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	31,5	39,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	37,0	46,5	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	161	161	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	136	136	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	4900	6200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	108	108	
Corrente massima	$I_{max}$	A	120,0	164,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	57,0	45,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,08	0,86	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	122	97	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,14	0,097	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	2,2	1,4	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	16	16	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,5	3,5	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	
Peso con freno	$m$	kg	39	39	
Peso senza freno	$m$	kg	35	35	

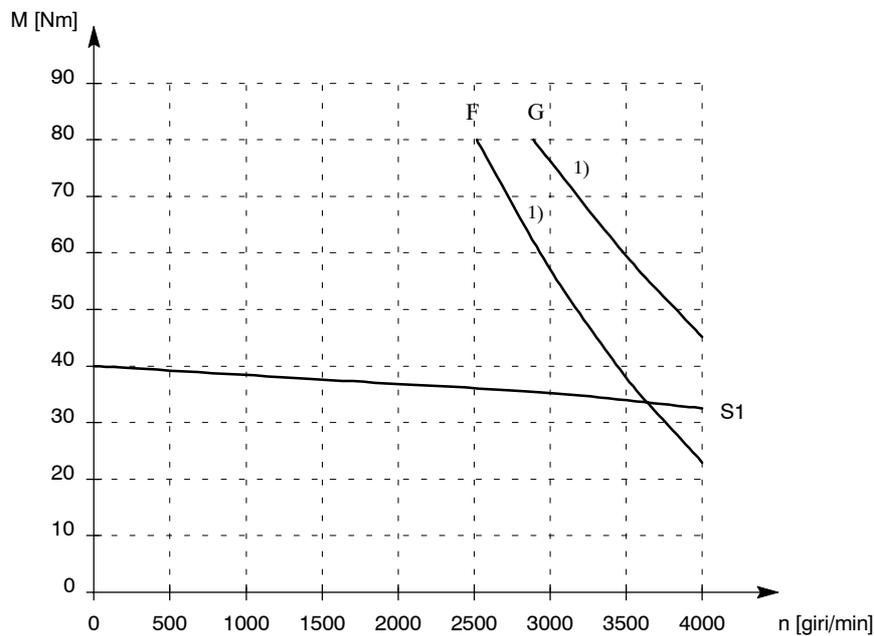


Figura 2-22 Diagramma coppia-velocità 1FT5102, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-23 Motore standard 1FT5104, ventilazione assistita

1FT5104				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□SF71	
<b>Dati di progettazione</b>				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	45,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	45,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	48,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	58,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	44,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	53,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	210	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	185	
<b>Dati limite</b>				
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	4800	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	148	
Corrente massima	$I_{max}$	A	164,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	80,0	
<b>Costanti fisiche</b>				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,09	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	123	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,095	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	1,7	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	18	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,0	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	50	
Peso con freno	$m$	kg	47	
Peso senza freno	$m$	kg	43	

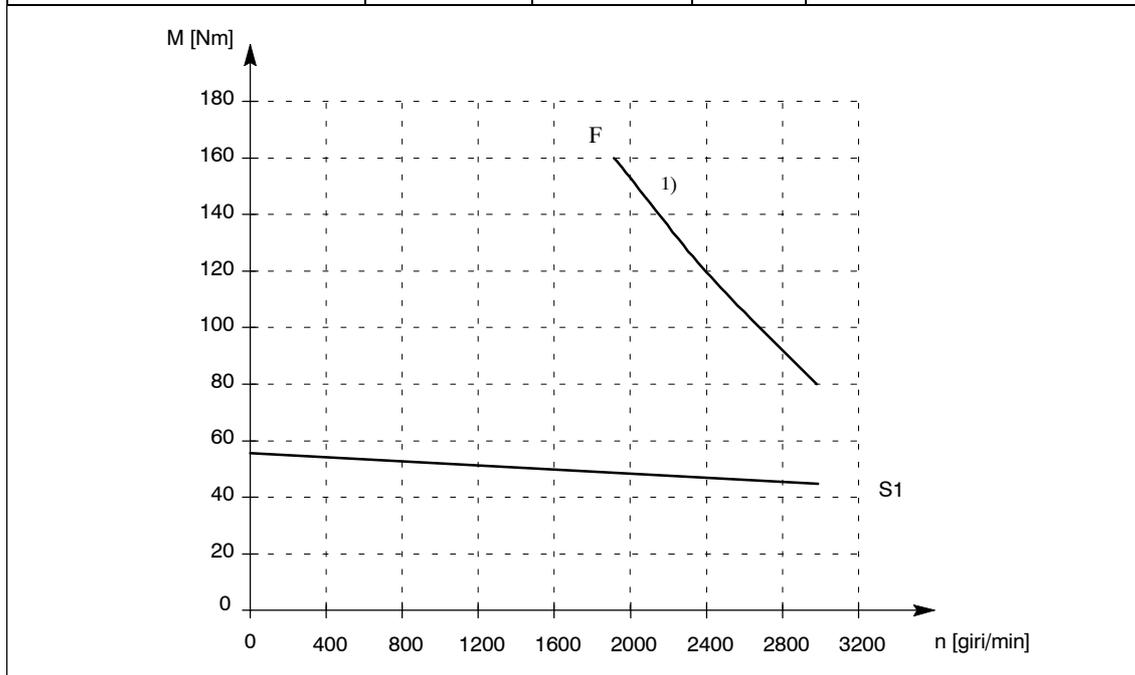


Figura 2-23 Diagramma coppia-velocità 1FT5104, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-24 Motore standard 1FT5106, ventilazione assistita

1FT5106				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-□SF71	
<b>Dati di progettazione</b>				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	58,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	59,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	57,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	70,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	54,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	66,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	264	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	239	
<b>Dati limite</b>				
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	5000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	180	
Corrente massima	$I_{max}$	A	200,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	102,0	
<b>Costanti fisiche</b>				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,06	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	120	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,066	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	1,2	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	19	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	50	
Peso con freno	$m$	kg	53	
Peso senza freno	$m$	kg	49	

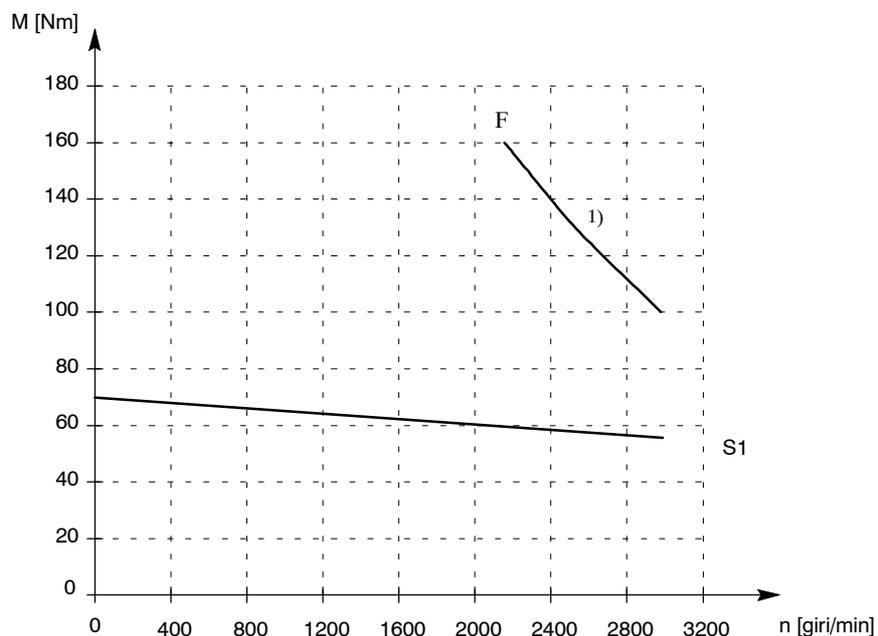


Figura 2-24 Diagramma coppia-velocità 1FT5106, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-25 Motore standard 1FT5132, ventilazione assistita

1FT5132						
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SA71	-0SC71	-0SF71	
<b>Dati di progettazione</b>						
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	85,0	80,0	75,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	34,0	50,0	64,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	70,0	70,0	70,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	95,0	95,0	95,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	26,0	41,0	55,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	35,0	56,0	75,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	539	539	539	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	464	464	464	
<b>Dati limite</b>						
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	3000	3200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	240	240	240	
Corrente massima	$I_{max}$	A	112,0	186,0	236,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	129,0	115,0	110,0	
<b>Costanti fisiche</b>						
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,71	1,27	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	194	144	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,28	0,10	0,062	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	6,4	2,3	1,4	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	23	23	23	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,5	3,5	3,5	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	80	80	80	
Peso con freno	$m$	kg	87	87	87	
Peso senza freno	$m$	kg	80	80	80	

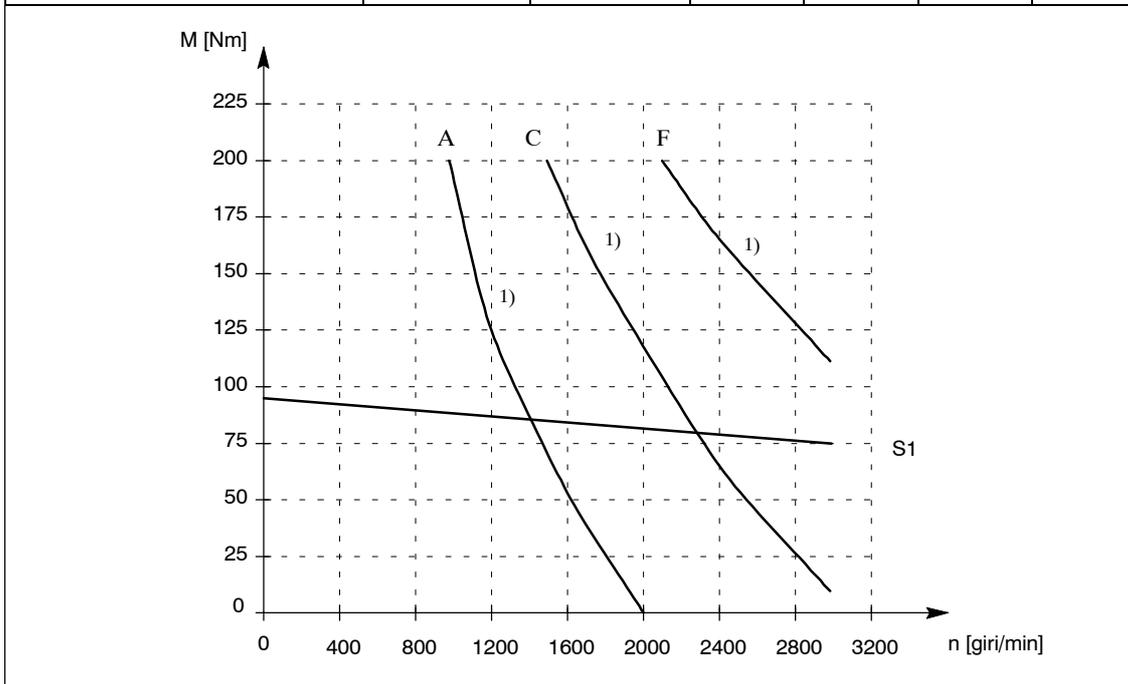


Figura 2-25 Diagramma coppia-velocità 1FT5132, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-26 Motore standard 1FT5134, ventilazione assistita

1FT5134					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SA71	-0SC71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	115,0	110,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	46,0	74,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	90,0	90,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	120,0	120,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	34,0	56,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	45,0	75,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	665	665	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	590	590	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	3200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	300	300	
Corrente massima	$I_{max}$	A	134,0	222,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	164,0	156,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,61	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	182	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,19	0,073	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	4,8	1,8	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	25	25	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,2	3,2	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	85	85	
Peso con freno	$m$	kg	107	107	
Peso senza freno	$m$	kg	100	100	

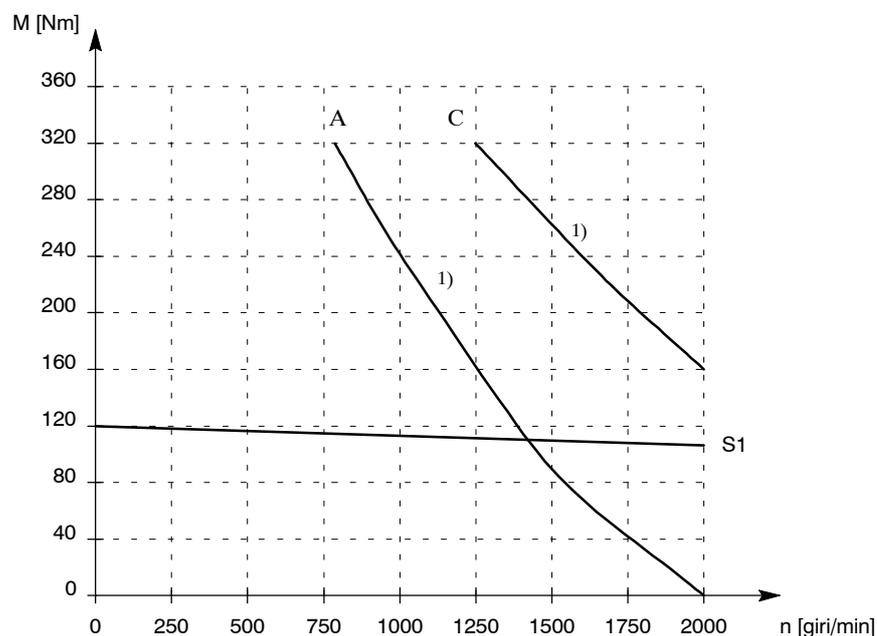


Figura 2-26 Diagramma coppia-velocità 1FT5134, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-27 Motore standard 1FT5136, ventilazione assistita

1FT5136					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SA71	-0SC71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	2000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	135,0	130,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	54,0	78,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	110,0	110,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	145,0	145,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	41,0	61,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	54,0	81,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	791	791	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	716	716	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	2900	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	340	340	
Corrente massima	$I_{max}$	A	156,0	234,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	180,0	170,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	1,79	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	203	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,14	0,063	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	3,8	1,7	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	27	27	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,8	2,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	90	90	
Peso con freno	$m$	kg	127	127	
Peso senza freno	$m$	kg	120	120	

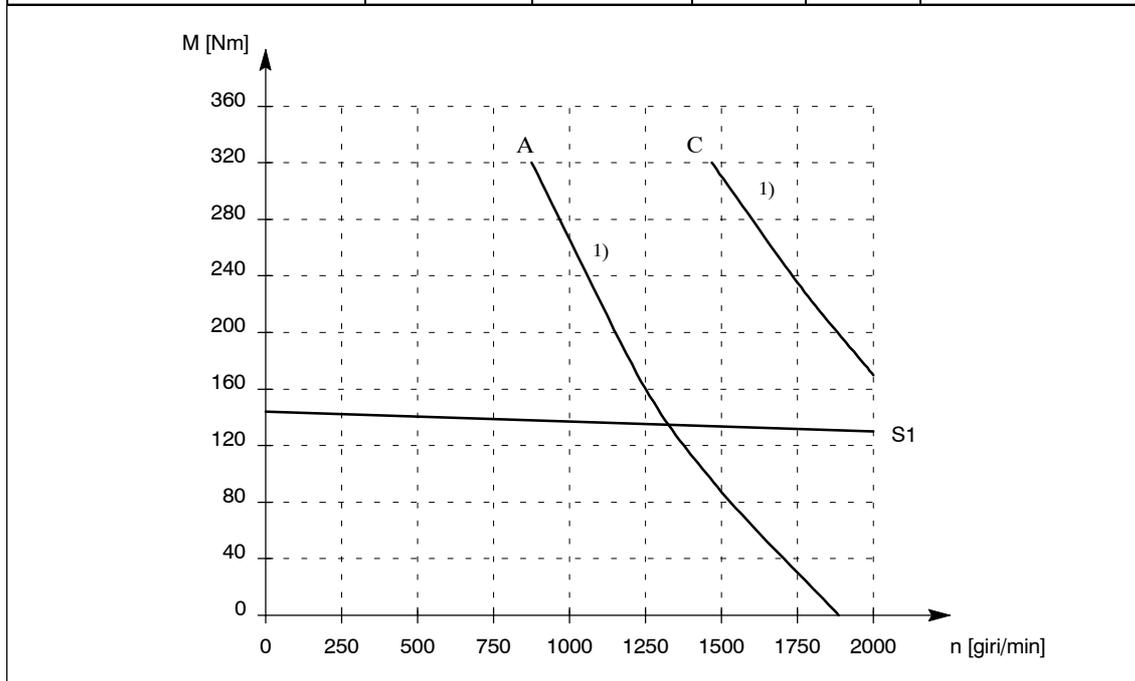


Figura 2-27 Diagramma coppia-velocità 1FT5136, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-28 Motore standard 1FT5138, ventilazione assistita

1FT5138				
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0SA71	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	1200	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	170,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	67,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	140,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	185,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	52,0	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	69,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	980	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	905	
Dati limite				
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	1900	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	420	
Corrente massima	$I_{max}$	A	194,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	220,0	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	2,70	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	306	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,11	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	3,2	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	29	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	2,7	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	100	
Peso con freno	$m$	kg	157	
Peso senza freno	$m$	kg	150	

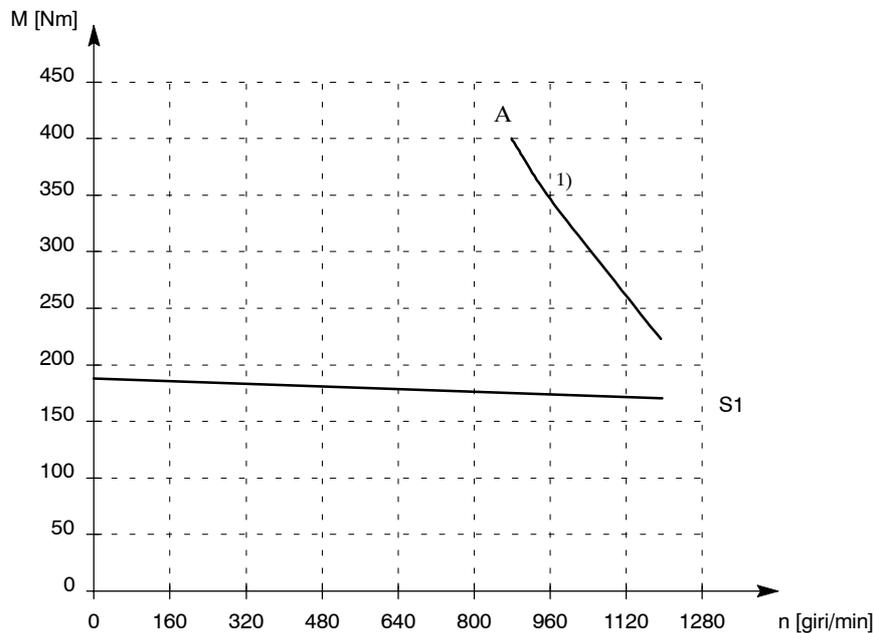


Figura 2-28 Diagramma coppia-velocità 1FT5138, con ventilazione assistita

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

2.1.2 Motori corti

Tabella 2-29 Motore corto 1FT5070

1FT5070					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	3,1	3,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	2,0	2,8	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	3,0	3,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	3,5	3,5	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	1,8	2,6	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	2,1	3,1	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	16,5	16,5	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	9,0	9,0	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3000	4600	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	12	12	
Corrente massima	$I_{max}$	A	8,0	12,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	6,0	6,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,72	1,15	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	195	130	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	16,35	7,86	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	85,2	39,1	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	5,3	5,3	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	10,2	10,2	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	25	25	
Peso con freno	$m$	kg	9,0	9,0	
Peso senza freno	$m$	kg	7,5	7,5	

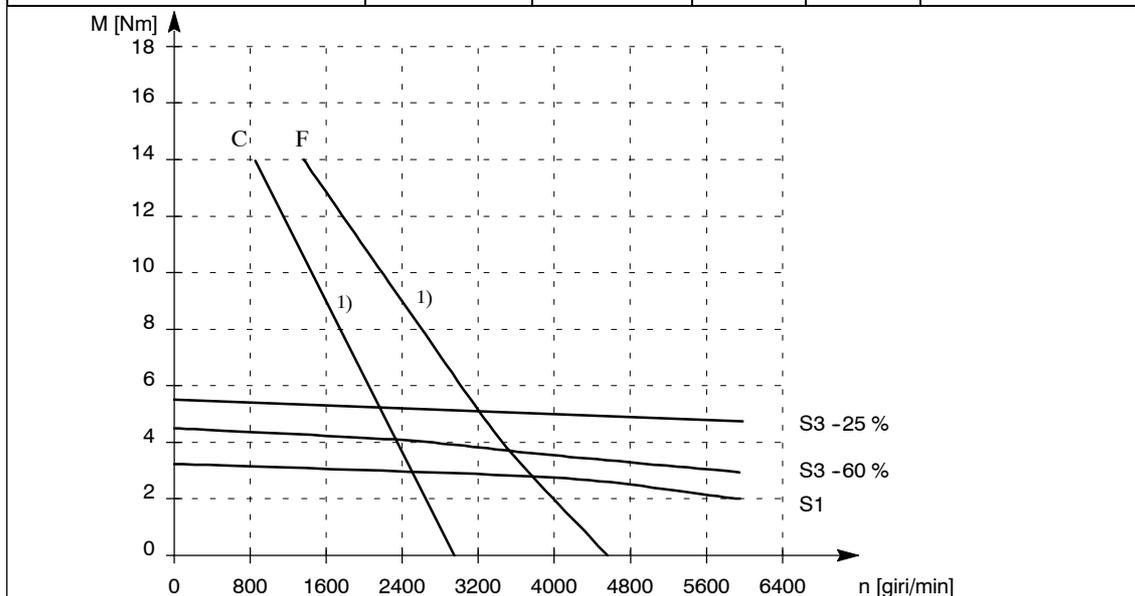


Figura 2-29 Diagramma coppia-velocità 1FT5070

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-30 Motore corto 1FT5071

1FT5071					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	5,0	4,8	
Corrente nominale	$I_N$	A	3,4	5,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	4,5	4,5	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	5,5	5,5	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	2,9	4,3	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	3,5	5,2	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	20,5	20,5	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	13	13	
Dati limite					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3300	5000	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	18	18	
Corrente massima	$I_{max}$	A	13,0	21,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	8,0	8,0	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,59	1,06	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	180	120	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	6,44	2,90	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	43,8	18,9	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	6,8	6,8	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	6,7	6,7	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	30	30	
Peso con freno	$m$	kg	10	10	
Peso senza freno	$m$	kg	8,5	8,5	

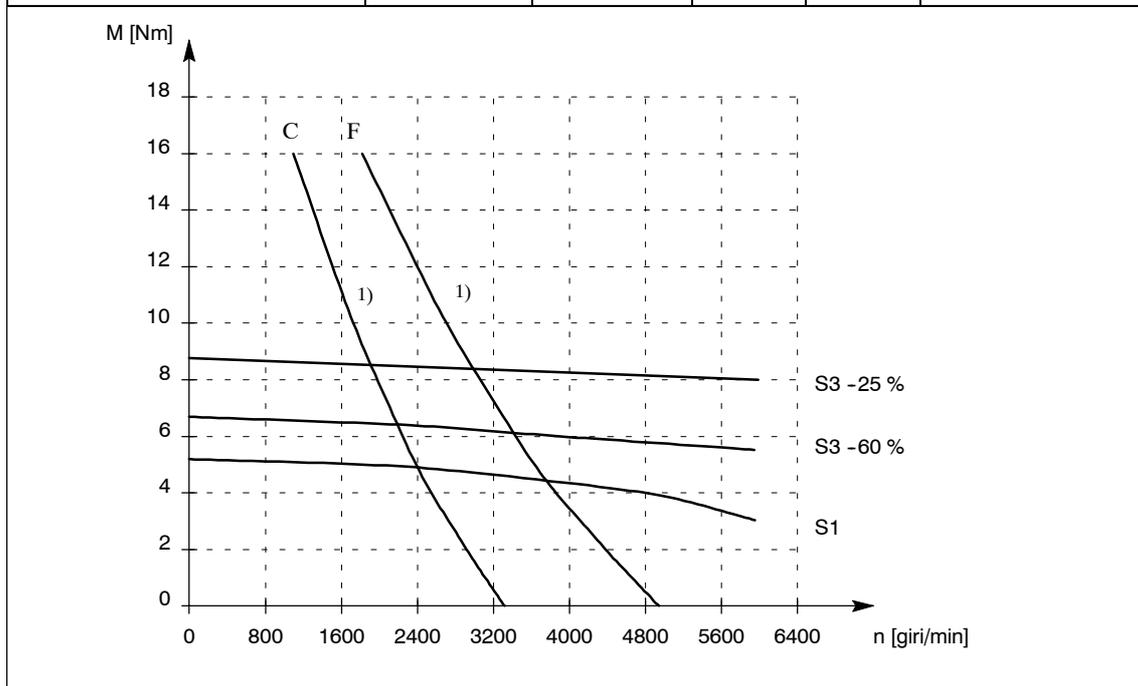


Figura 2-30 Diagramma coppia-velocità 1FT5071

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-31 Motore corto 1FT5073

1FT5073					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	8,0	7,2	
Corrente nominale	$I_N$	A	5,3	7,2	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	7,0	7,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	9,0	9,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	4,3	6,4	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	5,5	8,2	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	27,5	27,5	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	20	20	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	28	28	
Corrente massima	$I_{max}$	A	21,0	32,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	15,2	15,4	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,64	1,1	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	186	124	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	3,06	1,35	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	25,7	11,4	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	8,5	8,5	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	4,5	4,5	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	35	35	
Peso con freno	$m$	kg	12	12	
Peso senza freno	$m$	kg	10,5	10,5	

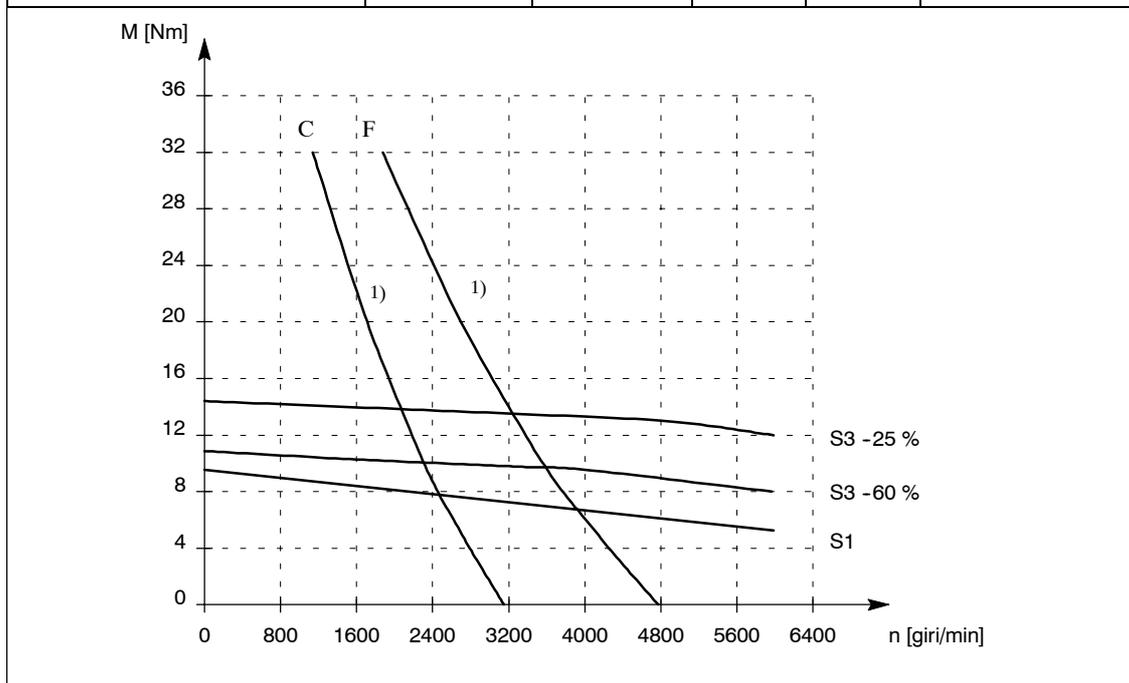


Figura 2-31 Diagramma coppia-velocità 1FT5073

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-32 Motore corto 1FT5100

1FT5100					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	12,0	11,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	7,9	11,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	10,0	10,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	13,0	13,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	6,2	9,2	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	8,0	12,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	84	84	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	59	59	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	3200	4800	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	40	40	
Corrente massima	$I_{max}$	A	32,0	47,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	19,5	20,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,63	1,09	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 min <sup>-1</sup>	185	123	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	1,4	0,62	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	15,7	7,0	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	11	11	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	6,2	6,2	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	35	35	
Peso con freno	$m$	kg	19,5	19,5	
Peso senza freno	$m$	kg	15,5	15,5	

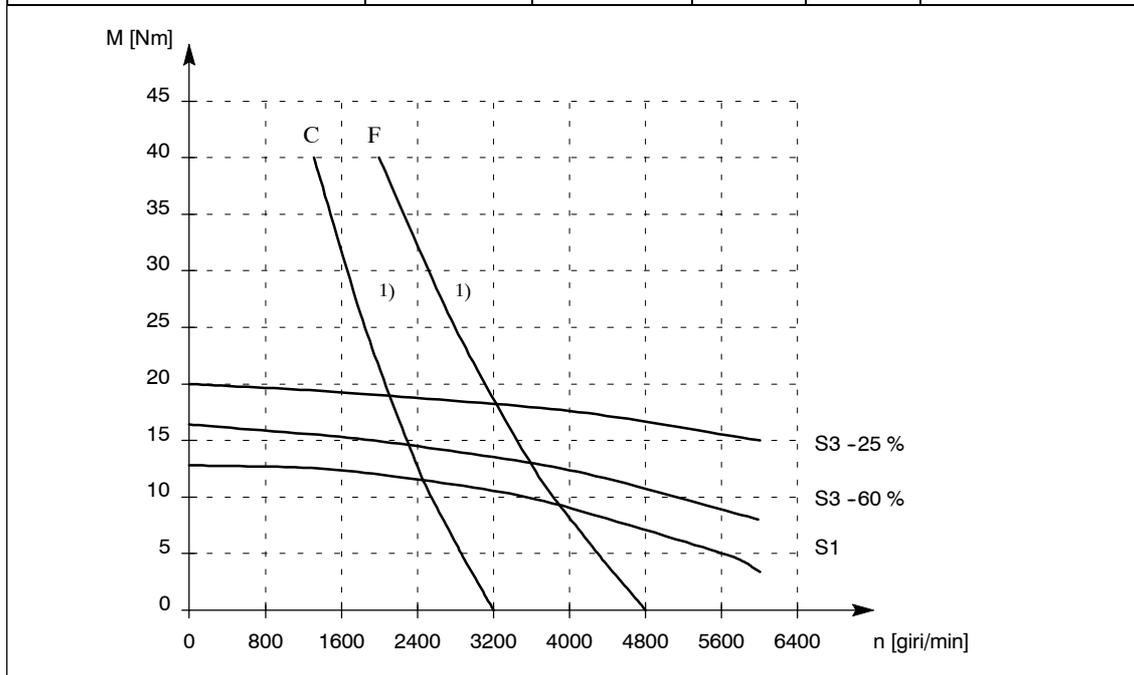


Figura 2-32 Diagramma coppia-velocità 1FT5100

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-33 Motore corto 1FT5101

1FT5101					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	17,0	15,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	11,0	15,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	15,0	15,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	19,0	19,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	9,4	14,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	12,0	18,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	110	110	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	85	85	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	2700	4200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	60	60	
Corrente massima	$I_{max}$	A	46,0	66,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	32,0	35,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,61	1,06	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	182	120	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,71	0,33	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	9,4	4,2	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	14	14	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	4,8	4,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	40	40	
Peso con freno	$m$	kg	23	23	
Peso senza freno	$m$	kg	19	19	

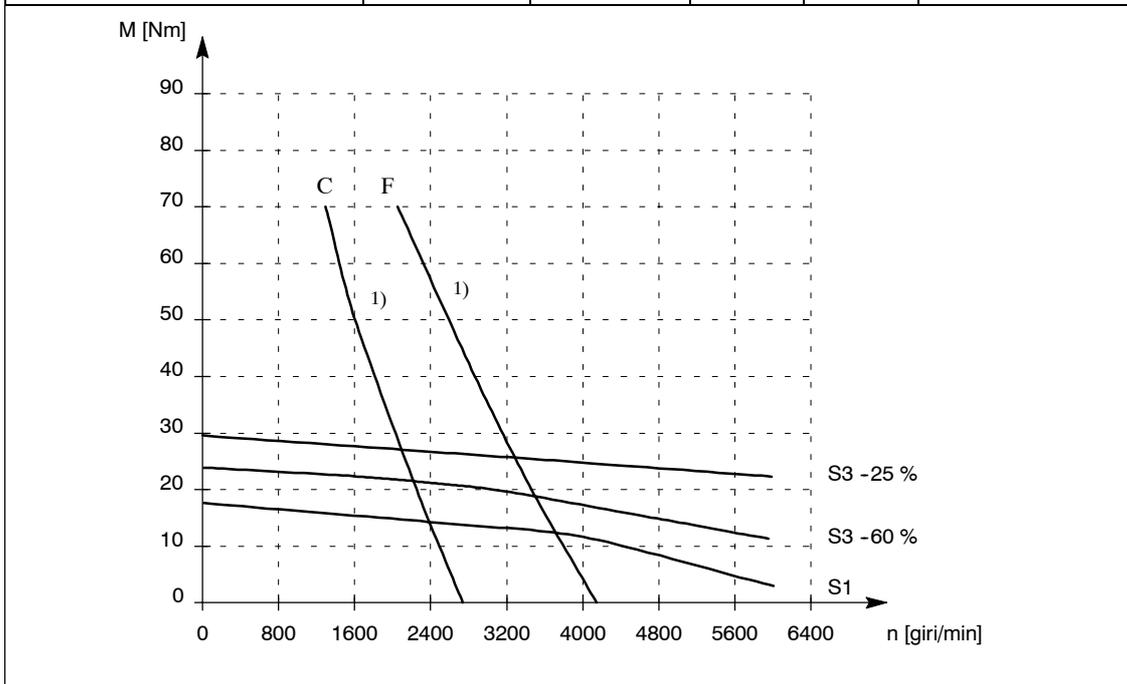


Figura 2-33 Diagramma coppia-velocità 1FT5101

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.1 Diagrammi coppia-velocità

Tabella 2-34 Motore corto 1FT5103

1FT5103					
Dati tecnici	Abbreviazione	Unità	-0AC71	-0AF71	
<b>Dati di progettazione</b>					
Velocità nominale	$n_N$	giri/min	2000	3000	
Coppia nominale (100 K)	$M_N$ (100 K)	Nm	22,5	20,0	
Corrente nominale	$I_N$	A	15,0	20,0	
Coppia da fermo (60 K)	$M_0$ (60 K)	Nm	19,0	19,0	
Coppia da fermo (100 K)	$M_0$ (100 K)	Nm	25,0	25,0	
Corrente da fermo (60 K)	$I_0$ (60 K)	A	12,0	17,5	
Corrente da fermo (100 K)	$I_0$ (100 K)	A	16,0	23,0	
Momento d'inerzia (con freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	195	195	
Momento d'inerzia (senza freno)	$J_{mot}$	$10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>	110	110	
<b>Dati limite</b>					
Velocità massima	$n_{max}$	giri/min	2700	4200	
Coppia massima	$M_{max}$	Nm	76	76	
Corrente massima	$I_{max}$	A	62,0	93,0	
Coppia limite	$M_{lim}$	Nm	45,0	45,0	
<b>Costanti fisiche</b>					
Costante di coppia	$k_T$	Nm/A	1,60	1,10	
Costante di tensione	$k_E$	V/1000 giri/min	181	124	
Resistenza dell'avvolgimento	$R_{str}$	Ohm	0,47	0,20	
Induttanza del campo rotante	$L_D$	mH	6,5	3,0	
Costante di tempo elettrica	$T_{el}$	ms	17	17	
Costante di tempo meccanica	$T_{mech}$	ms	3,8	3,8	
Costante di tempo termica	$T_{th}$	min	45	45	
Peso con freno	$m$	kg	26	26	
Peso senza freno	$m$	kg	22	22	

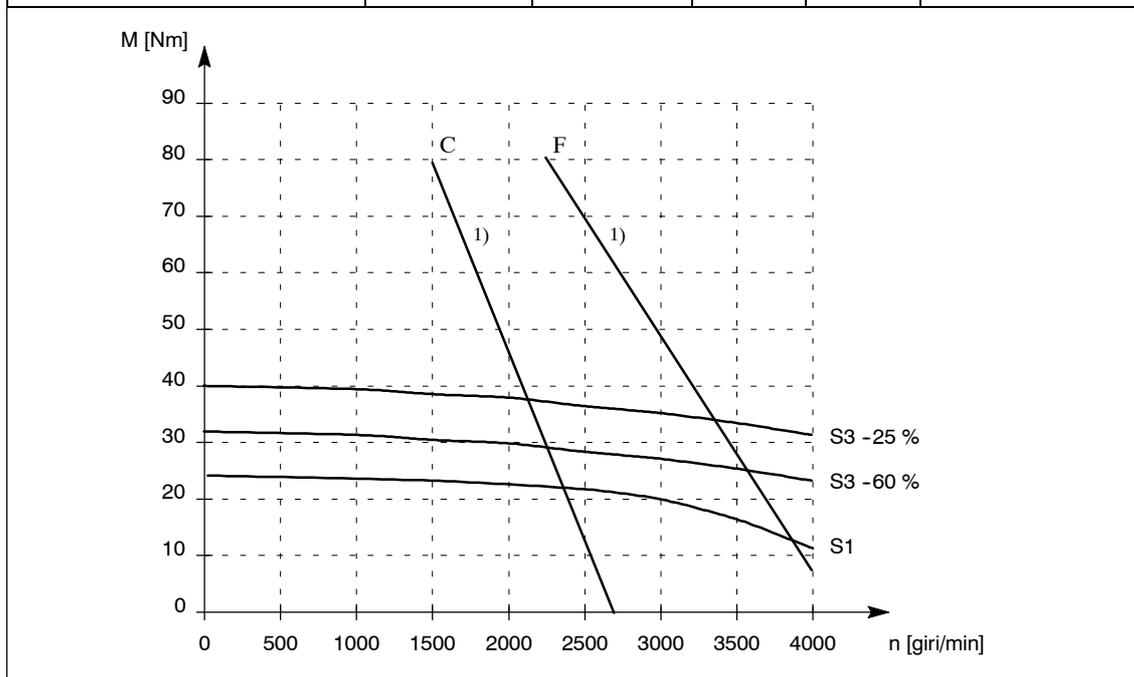


Figura 2-34 Diagramma coppia-velocità 1FT5103

1) Vale per una tensione del circuito intermedio di 600 V

## 2.2 Diagrammi per la 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

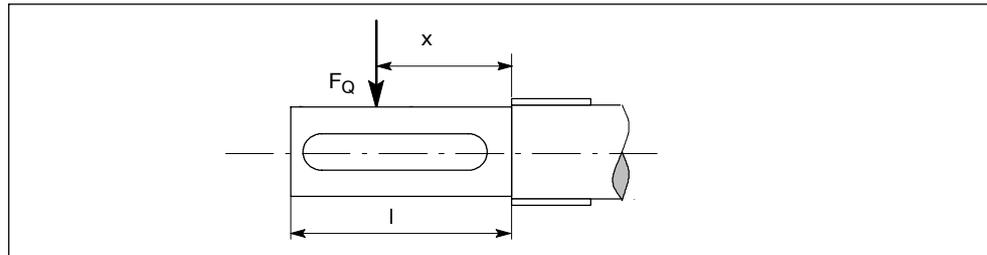


Figura 2-35 Punto di applicazione della forza sull'estremità dell'albero lato A

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

Misura  $l$ : lunghezza dell'estremità d'albero in mm.

### Calcolo della forza di tensionamento della cinghia

$$F_R = 2 * M_0 * c / d_R$$

$F_R$ [N]	forza di tensionamento della cinghia
$M_0$ [Nm]	coppia da fermo del motore
$d_R$	diametro utile della puleggia
$c$	fattore di tensionamento per la coppia di accelerazione
	valori tipici con cinghia dentata $c = 1,5 \dots 2,2$
	valori tipici con cinghia trapezoidale $c = 2,2 \dots 3,0$

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

$$F_R \leq F_{Qamm}$$

### 2.2.1 Motori standard

#### Forza radiale 1FT5034 ... 1FT5036

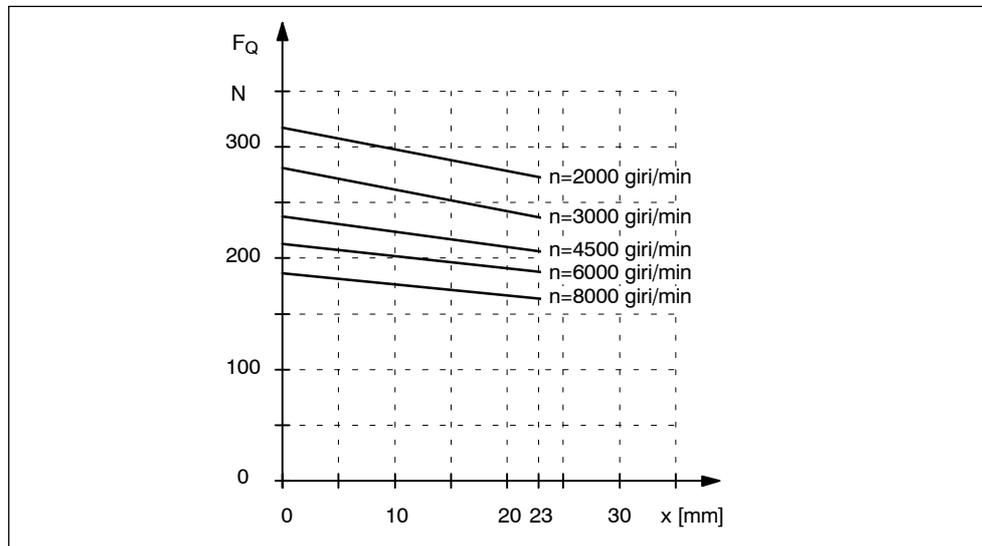


Figura 2-36 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

#### Forza radiale 1FT5042 ... 1FT5046

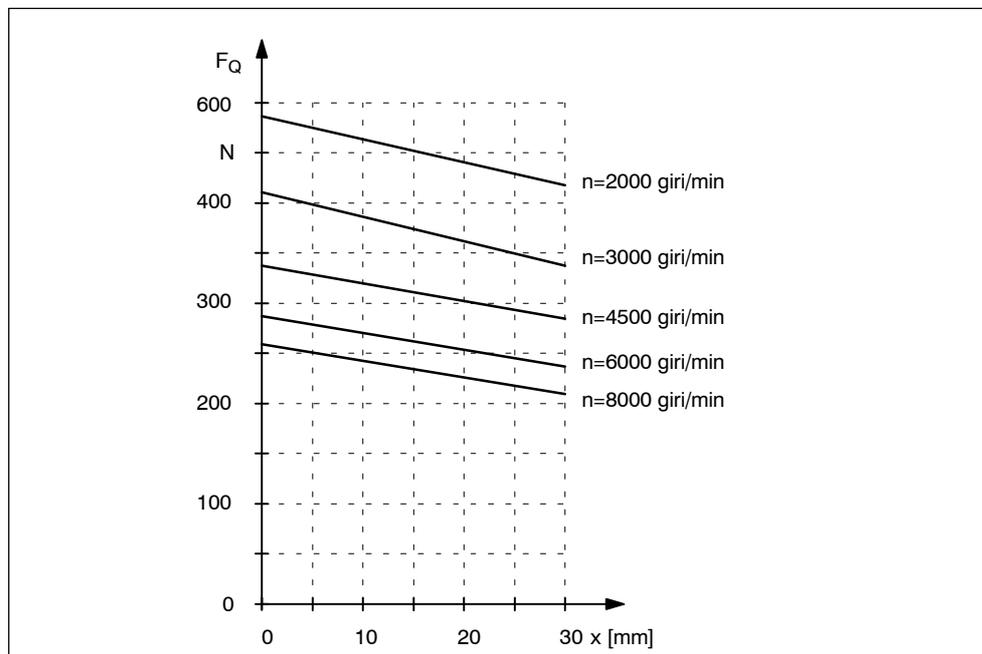


Figura 2-37 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h.

2.2 Diagrammi per la forza radiale

**Forza radiale 1FT5062 ... 1FT5066**

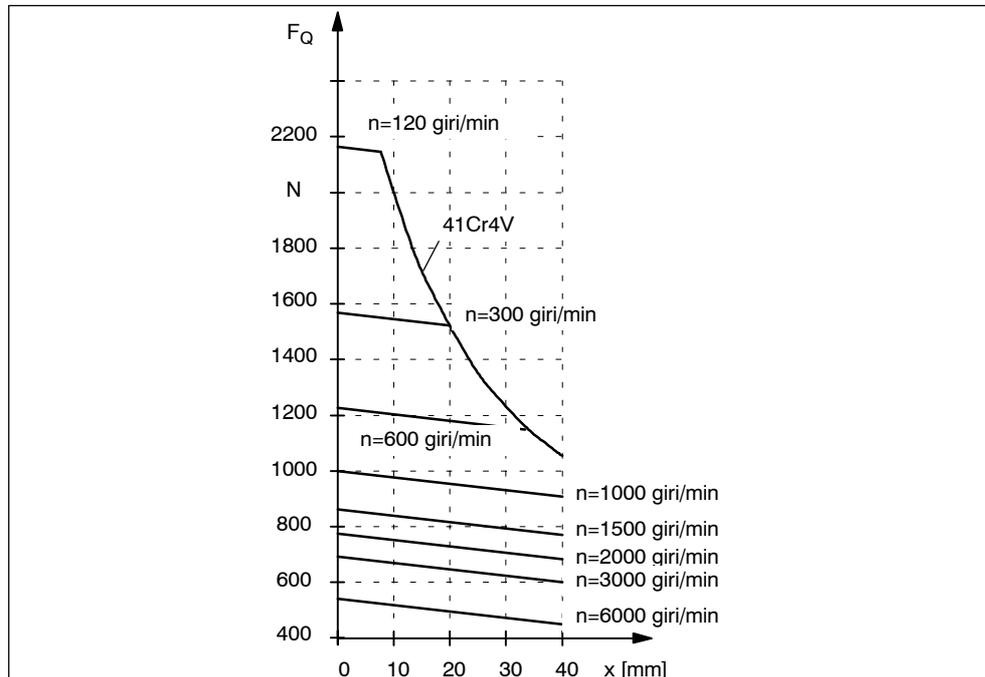


Figura 2-38 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

**Forza radiale 1FT5072 ... 1FT5076**

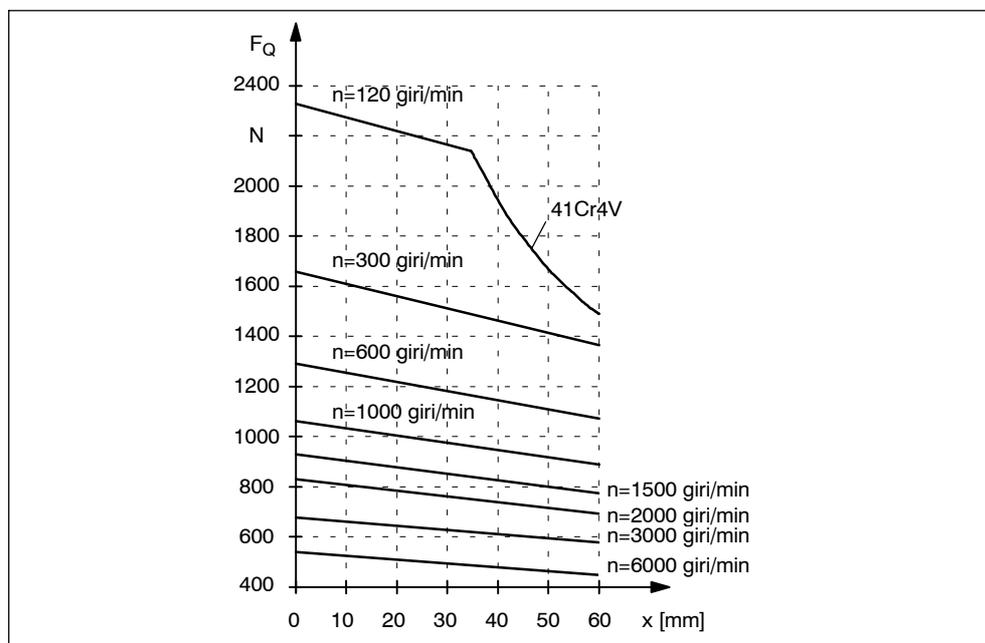


Figura 2-39 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

**Forza radiale 1FT5102 ... 1FT5104**

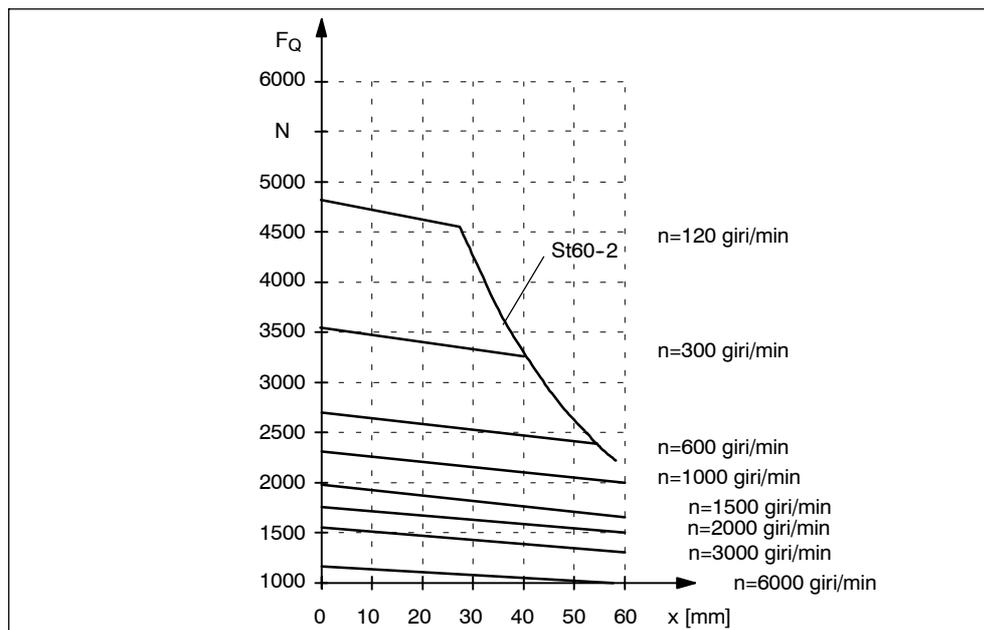


Figura 2-40 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

**Forza radiale 1FT5132 ... 1FT5136**

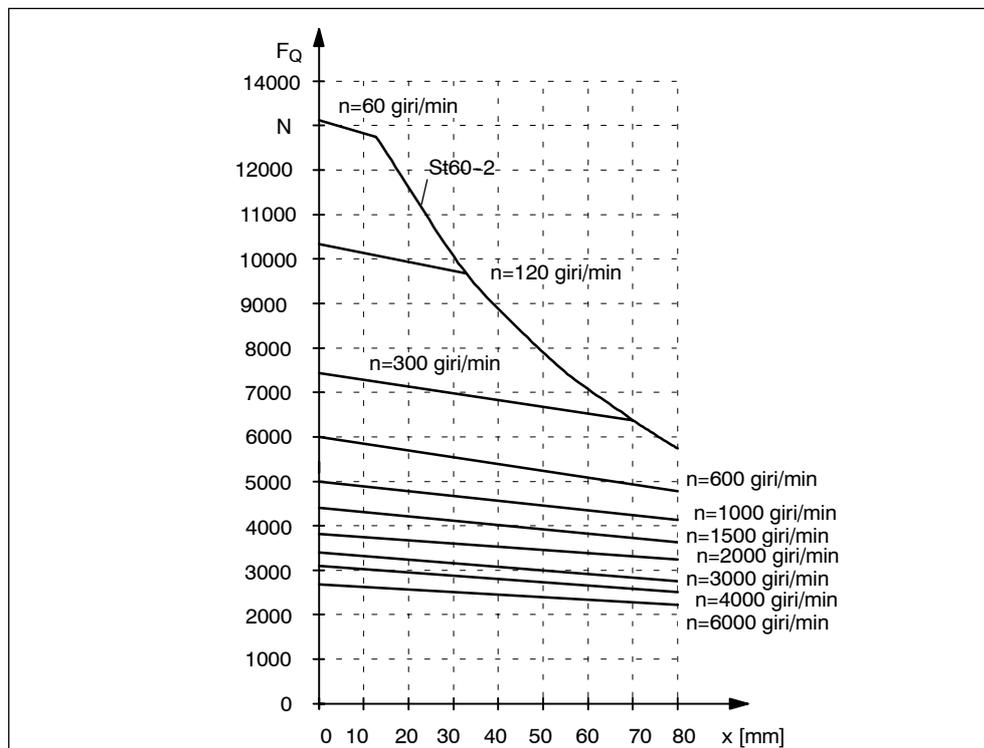


Figura 2-41 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

2.2 Diagrammi per la forza radiale

2.2.2 Motori corti

Forza radiale 1FT5070 - 1FT5071

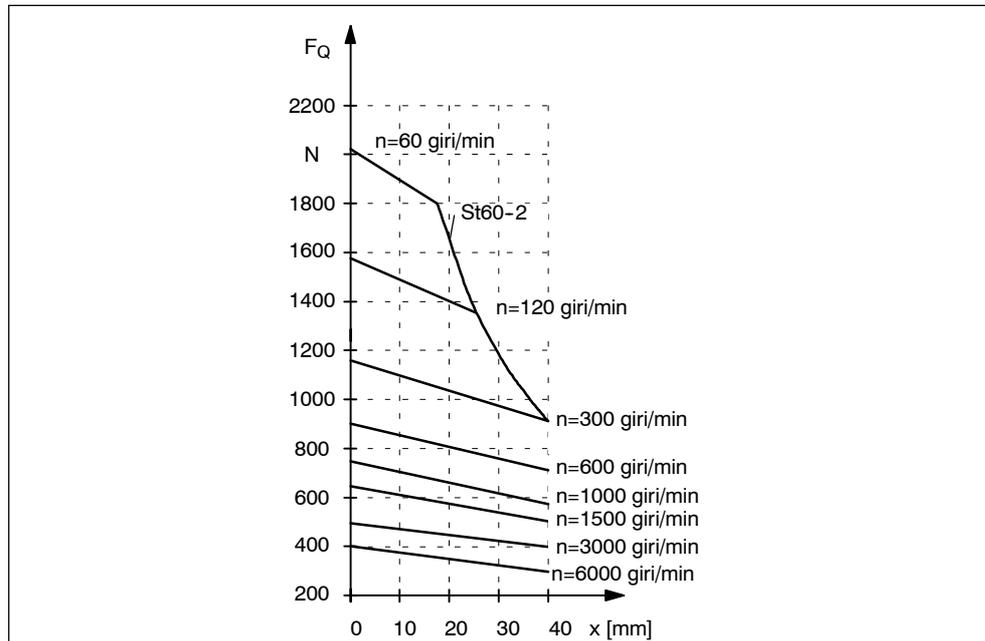


Figura 2-42 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

Forza radiale 1FT5100, 1FT5101, 1FT5103

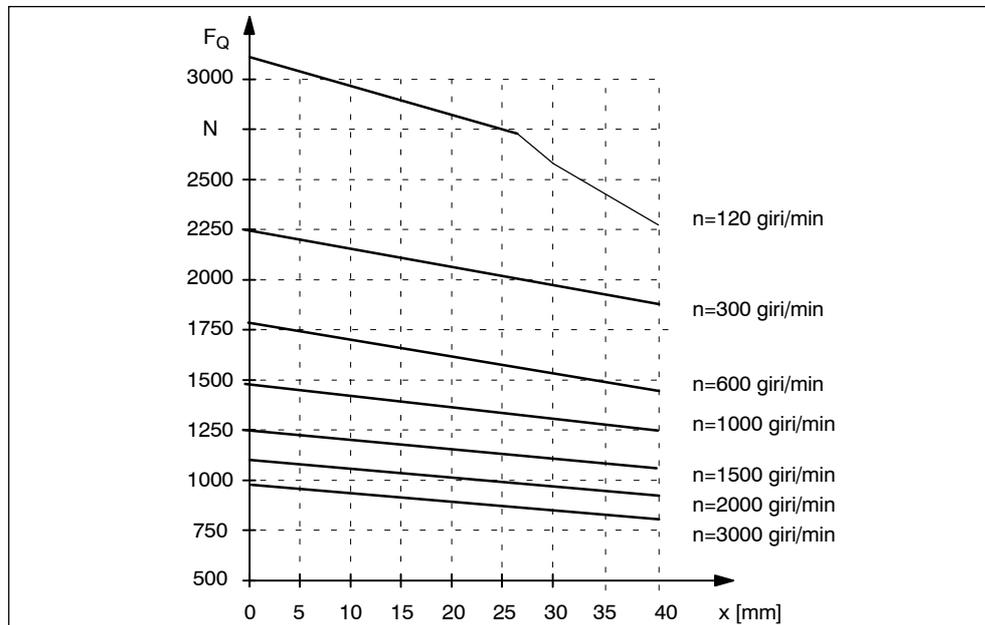


Figura 2-43 Forza radiale  $F_Q$  alla distanza  $x$  dalla battuta dell'albero con una durata nominale dei cuscinetti di 20 000 h

## 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, cosicché il rotore si sposti di un valore pari al gioco assiale del cuscinetto (fino a 0,2 mm).

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

$$F_A = 0,35 * F_Q$$





## Componenti del motore (opzioni)

### 3.1 Protezione termica del motore

Per sorvegliare la temperatura del motore, nell'avvolgimento dello statore è integrato un sensore di temperatura.

#### Sensore di temperatura tipo Q63100-P426-M135

Curva caratteristica sec. DIN 44081

Caratteristica termistore

Impiego Nei motori con le seguenti altezze d'asse:

- AH36 e AH48: 2 termistori integrati (in serie)
- AH63 e AH132: un termistore integrato

Resistenza a freddo (20° C): < 250 Ω

Temperatura d'intervento: 155° C ± 5° C

Collegamento: tramite cavo encoder

La variazione della resistenza **non** è proporzionale alla variazione della temperatura dell'avvolgimento.

La segnalazione del rilevamento nel convertitore SIMODRIVE deve essere elaborato esternamente.

Sovraccarichi di breve durata richiedono delle misure di protezione aggiuntive a causa del tempo di accoppiamento termico del sensore.

I cavi per il sensore di temperatura sono contenuti nel cavo preconfezionato dell'encoder.

## 3.1 Protezione termica del motore

**Precauzione**

Il sensore di temperatura integrato protegge i servomotori dai sovraccarichi:

Altezza d'asse 36 e 48                    fino a  $2 * I_{0\ 60\ K}$   
 a partire dall'altezza d'asse 63        fino a  $4 * I_{0\ 60\ K}$

Nei casi critici di sovraccarico termico, quale ad es. 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.

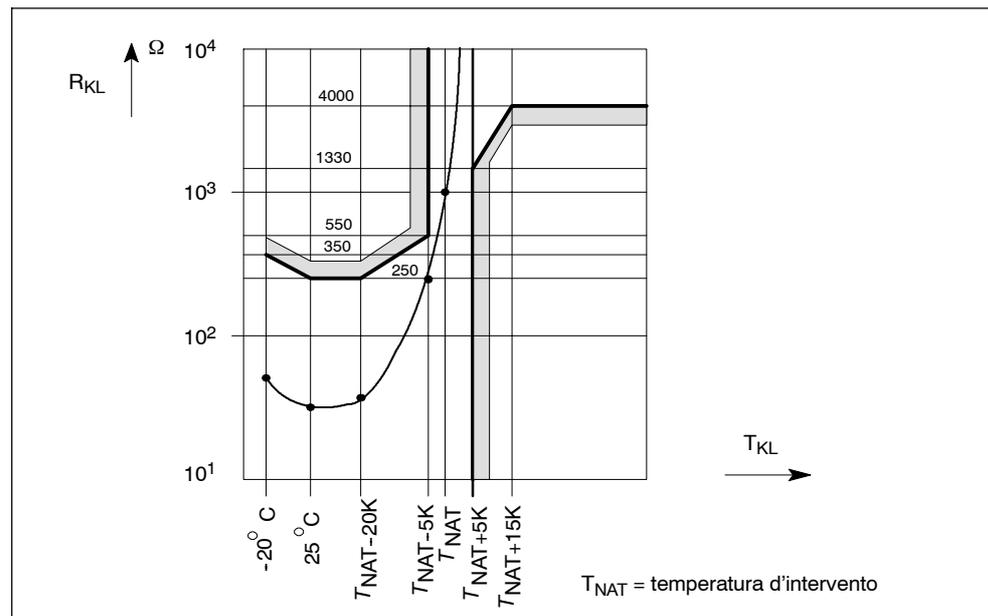


Figura 3-1 Caratteristica della resistenza

## 3.2 Trasduttori

Tabella 3-1 Panoramica degli encoder impiegati

Tipi di motore	Sistema tachimetrico 1FU1030	Sistema tachimetrico 1FU1050	Encoder incrementale ROD 320.005	Encoder incrementale ROD 426	Predisposizione per il mon- taggio dell'encoder con flangia di sincronia
1FT5 03□	X			X	X
1FT5 04□	X			X	X
1FT5 06□		X	X	X	X
1FT5 07□		X	X	X	X
1FT5 10□		X	X	X	X
1FT5 13□		X	X	X	X

## 3.2 Trasduttori

## 3.2.1 Sistema tachimetrico

Versione:	trasduttore analogico senza spazzole
Accoppiamento:	sul lato B tramite cono (integrato nel motore)
Funzione:	<ul style="list-style-type: none"> <li>tachimetro per il rilevamento della velocità effettiva</li> <li> sensore magnetico a forcella opp. sistema a sensori Hall come datore di posizione del rotore per il comando dell'inverter</li> </ul>
Segnali di uscita:	<ul style="list-style-type: none"> <li> segnali di tensione trapezoidali dal tachimetro</li> <li> segnale assoluto per la posizione del rotore 18 informazioni per ogni giro del motore</li> </ul>
Collegamento:	connettore con cavo segnali preconfezionato

Tabella 3-2 Dati tecnici sistema tachimetrico 1FU

Dati tecnici	1FU1030	1FU1050
	Sistema a sensori Hall	Sensore magnetico a forcella
Velocità (vel. limite meccanica)	8000 giri/min	8000 giri/min
Valore di cresta tensione di fase alla velocità nominale	16/40 V	40 V
Tolleranza di tensione	+15 %, -5 %	± 8 %
Compensazione della tensione	± 20 %	± 20 %
Ondulazione di cresta	≤ 1 %	≤ 0,5 %
Errore di linearità	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %
Errore di inversione	≤ 0,2 %	≤ 0,2 %

Cavo encoder: 6FX□202-2CB31-□□□0


  
Lunghezza

5 = MOTION-CONNECT® 500  
8 = MOTION-CONNECT® 800

Controconnettore: 6FX2003-0CE12

### 3.2.2 Encoder incrementale ROD 320.005

Versione:	sistema encoder ottico con differenti quantità di impulsi (vedere catalogo)
Accoppiamento:	sul lato B tramite cono (integrato nel motore)
Impiego:	sistema di misura indiretto per il circuito di regolazione digitale della posizione
Elaborazione:	incrementale
Segnali di uscita:	rettangolari; RS422 (TTL)
Collegamento:	connettore

Tabella 3-3 Dati tecnici encoder ROD 320.005

Numero di giri mecc. Numero di giri elettr. Tensione di esercizio Corrente assorbita Campo di frequenza	max. 8500 giri/min dipendente dal numero di tacche (vedere sotto) DC 5 V $\pm$ 5 % $\leq$ 150 mA (senza carico) 0 ... 300 kHz
Distanza tra i fronti Ritardo tra $U_{a0}$ e $U_{a1}$ e $U_{a2}$ Caricabilità in uscita	$a \geq$ 420 ns $t_d \leq$ 50 ns $I_{high} \leq$ DC 20 mA $I_{low} \leq$ DC 20 mA; $C_{Carico} \leq$ 1000 pF
Resistenza al cortocircuito	per brevi intervalli tutte le uscite verso 0 V; 1 uscita in modo permanente a $\leq$ 25 °C
Sorgente luminosa	LED resistente alle vibrazioni
Temperatura di esercizio	-30 °C ... +100 °C
Momento d'inerzia interno	$0,035 \cdot 10^{-4}$ kgm <sup>2</sup>
Massa	0,25 kg

## 3.2 Trasduttori

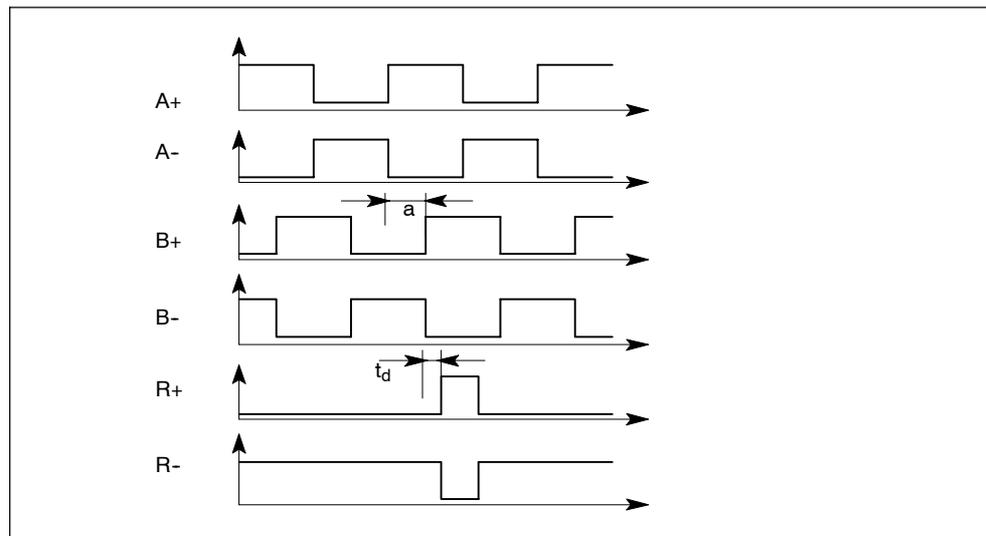


Figura 3-2 Sequenza dei segnali con rotazione destrorsa

I servomotori possono essere impiegati esclusivamente per una sovratemperatura  $\Delta T = 60$  K.

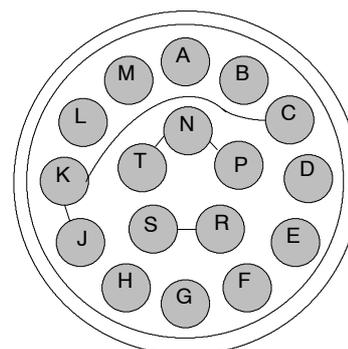
Velocità elettrica massima:

$$n_{\max} = \frac{f_g * 10^3 * 60}{\text{Numero di tacche}} \quad [\text{giri/min}]$$

$f_g$  [kHz] frequenza limite (-3dB)

## Occupazione del connettore flangiato maschio a 17 poli e relativi pin

N. pin	Segnale
A	A+
B	B+
C, J, K	+5 V
D	A-
E	B-
F	R+
G	R-
H	schermo
N, P, T	0 V
R, S	ponticello
L	$\overline{U_{as}}$ <sup>1)</sup>



Vista lato innesto (pin)

Controconnettore 6FC9348-7AV01 (connettore femmina)

Cavo preconfezionato: vedere il catalogo NC Z

1) Segnale di avaria: sorveglianza tramite LED

### 3.2.3 Encoder incrementale ROD 426

Versione:	sistema encoder ottico con differenti quantità di impulsi- (vedere catalogo)
Accoppiamento:	sul lato B tramite giunto a soffietto o giunto elastico (montato sul motore); flangia sincrona
Impiego:	sistema di misura indiretto per il circuito di regolazione digitale della posizione
Segnali di uscita:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rettangolari; RS422 (TTL)</li> <li>• 2 canali con spost. elettr. di 90°</li> <li>• un impulso di zero per giro</li> </ul>
Elaborazione:	incrementale
Collegamento:	connettore

Tabella 3-4 Dati tecnici encoder ROD426

Velocità Tensione di esercizio Corrente assorbita Campo di frequenza	max. 12 000 giri/min DC 5 V $\pm$ 5 % $\leq$ 150 mA (senza carico) 0 kHz ... 300 kHz
Livello del segnale Distanza minima tra i fronti $U_{a1}$ e $U_{a2}$ Risoluzione elettrica	RS 422 (TTL) $\geq$ 0,45 $\mu$ s a 300kHz 500 ... 5000 impulsi/giro (corrispondente alla risoluzione del disco per la generazione degli impulsi); con multipli- cazione esterna fino a 20 000 impulsi/giro
Grado di protezione (sec. DIN 40050)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• senza ingresso albero: IP 67</li> <li>• con ingresso albero: IP 64</li> </ul>
Temperatura di esercizio Temperatura di immagazzin.	-30 °C ... +100°C -30 °C ... +80 °C
Resistenza alle vibrazioni (sec. DIN IEC 68-2-6) Resistenza agli urti (sec. DIN IEC 68-2-29)	100 m/s <sup>2</sup> (50...2000 Hz) 1000 m/s <sup>2</sup> (11 ms)
Momento d'inerzia dell'encoder montato incl. giunto e albero motore	0,0175 * 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>
Momento d'inerzia dell'encoder	1,45 * 10 <sup>-6</sup> kgm <sup>2</sup>
Massa	0,25 kg

## 3.2 Trasduttori

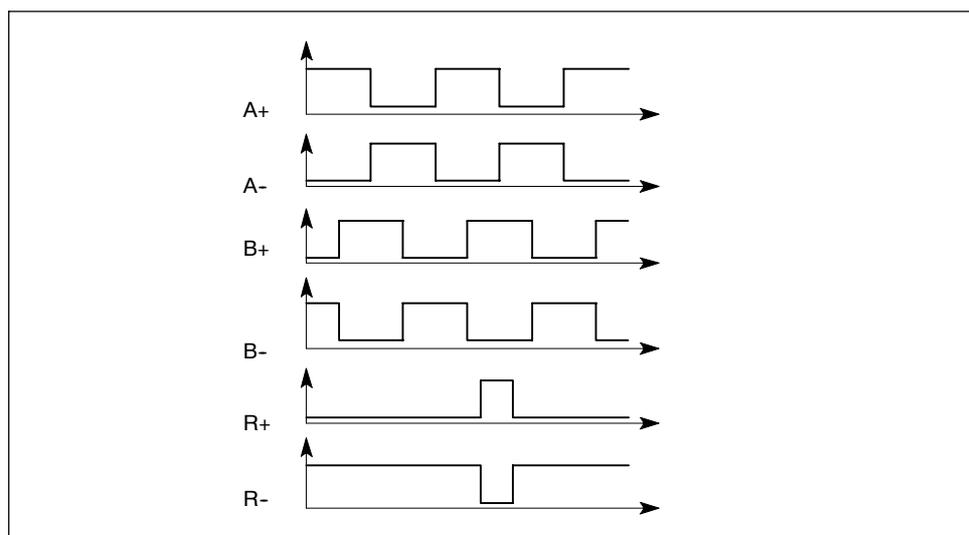


Figura 3-3 Sequenza dei segnali con rotazione destrorsa

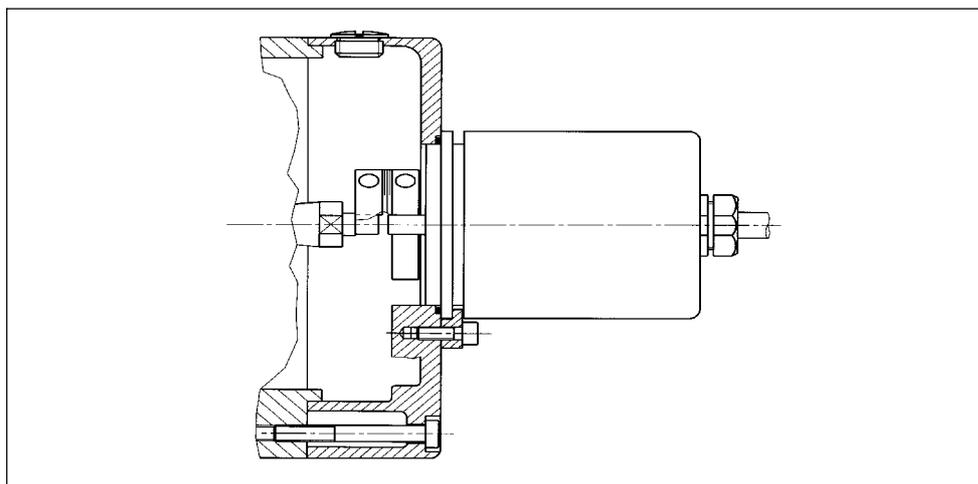
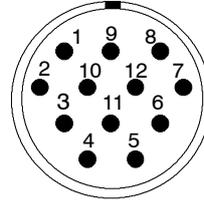


Figura 3-4 Servomotore 1FT5 con encoder rotativo montato

### Occupazione del connettore maschio a 12 poli e relativi pin

N. pin	Segnale
1	B-
2	+5 V Sense
3	R+
4	R-
5	A+
6	A-
7	$\overline{U_{as}}$ <sup>1)</sup>
8	B+
9	not connected
10	0 V
11	0 V Sense
12	+5 V



Vista lato connettore (pin)

Controconnettore: 6FX2003-0CE12 (connettore femmina)

Cavo preconfezionato: vedere il catalogo NC Z

1) Segnalazione di avaria: sorveglianza tramite LED

## 3.2 Trasduttori

## 3.2.4 Montaggio a bordo di encoder con flangia sincrona

L'encoder incrementale ROD 426 è adatto per il montaggio a bordo

Sigla d'ordinazione: G51

Impiego:

- Encoder incrementale SIMODRIVE sensor con flangia sincrona:
  - 6FX2001-2□□□ con RS 422 (TTL)
  - 6FX2001-3□□□ con seno 1Vpp
  - 6FX2001-4□□□ con HTL
 nonché encoder compatibili
- Encoder assoluto SIMODRIVE sensor con flangia sincrona:
  - 6FX2001-5□S□□ con interfaccia SSI
  - 6FX2001-5□E□□ con interfaccia EnDat
  - 6FX2001-5□P□□ con interfaccia Profibus DP
 nonché encoder compatibili

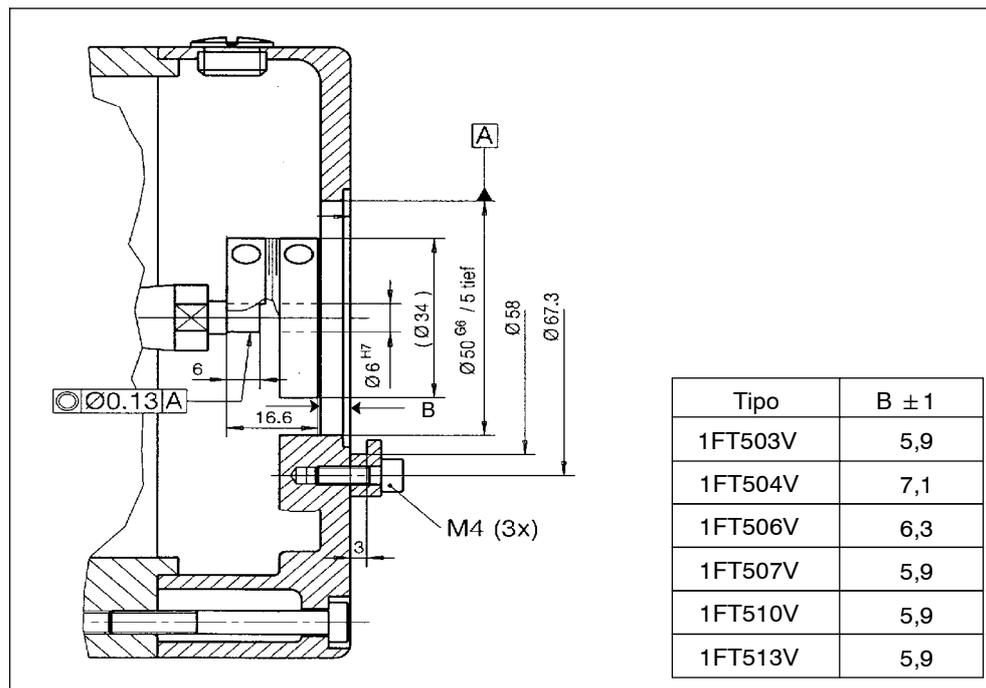


Figura 3-5 Montaggio trasduttore assoluto con flangia per encoder ad impulsi standard nei motori 1FT503□ ... 1FT513□

### 3.3 Freno di stazionamento

Per la descrizione del funzionamento, vedere la documentazione "Parte generale".

E' possibile effettuare l'aggiunta del freno di stazionamento!

La lunghezza del motore non viene modificata.

Tabella 3-5 Dati tecnici dei freni di stazionamento impiegati nei motori 1FT5

Tipo di motore	Tipo di freno	Coppie di stallo $M_4$ <sup>1)</sup>		Coppia din. $M_{1m}$ [Nm]	Corrente continua [A]	Potenza assorbita [W]	Tempo di apertura $t_2$ <sup>1)</sup> [ms]	Tempo di chiusura <sup>1)</sup> [ms]	Momento-d'inerzia [ $10^{-4}$ kgm <sup>2</sup> ]	Lavoro max. di commutazione <sup>2) 4)</sup> [J]
		20 °C	120 °C							
Motori standard, ventilazione assistita										
1FT503□	EBD 0,11B	1,2	1,0	0,75	0,3	7,5	20	10	0,07	24
1FT504□	EBD 0,2B	2,0	1,5	1,3	0,6	13	40	20	0,4	122
1FT506□	EBD 0,8B	12	10	7	0,7	16	55	15	1,1	291
1FT507□	EBD 2B	28	23	13	0,93	22	100	30	7,6	1005
1FT510□	EBD 4B	100	80	43	1,4	32	180	20	32	2150 <sup>3)</sup>
1FT513□	EBD 8B	200	140	60	1,7	40	260	70	76	9870
Motori corti										
1FT507□	EBD 0,4B	6,5	5	3,5	0,8	20	30	15	1,1	148
1FT510□	EBD 2,2B	20	15	13	0,9	22	70	35	9,5	987

$M_{1m}$  = Coppia dinamica media determinata dal tempo di slittamento  $t_3$

$M_4$  = Coppia trasmettibile in base alla temperatura max. del magnete, alle variazioni dei valori di attrito e alle tolleranze costruttive

La definizione delle coppie e dei tempi di commutazione sec. VDE 0580 è contenuta nella documentazione "Parte generale".

- 1) standardizzato sec. VDE 0580 con resistenza e diodo
- 2) per arresto d'emergenza con  $n=3000$  giri/min
- 3) per arresto d'emergenza con  $n=2000$  giri/min
- 4)  $W=1/2 * J_{ges} * \omega^2$ ;  
 $J_{ges}$  in [kgm<sup>2</sup>],  
 $\omega$  in [1/s],  $W$  in [J]

## 3.4 Freno di servizio (opzione C00)

**3.4 Freno di servizio (opzione C00)**

Il freno di servizio funziona secondo il principio dell'assenza di corrente; ciò significa che in assenza di corrente il freno è chiuso. Tuttavia, il freno può essere azionato in assenza di tensione con una leva di apertura manuale.

Il freno di servizio non può essere ordinato in combinazione con dei datori di posizione integrati o montati a bordo. Inoltre, il freno può essere montato solo sulle versioni standard con raffreddamento naturale dei motori (non sul 1FT503□, 1FT504□, 1FT506□ e non sui motori corti).

Montaggio: sul lato B  
 Grado di protezione: IP 54  
 Collegamento: DC 24 V tramite morsettiera  
 Cabalggio: come il freno di stazionamento  
 Dimensioni: vedere il capitolo 4.

Successivamente la coppia di frenatura M può essere ridotta fino al 50% mediante un anello di regolazione.

Tabella 3-6 Dati tecnici freno di servizio

Tipo di motore	Tipo di freno	Coppia di frenatura M a velocità n		Velocità max. [giri/min]	Max. potenza di commutazione [kJ/h]	Potenza di frenatura [W]	Tempo di collegamento [ms]	Momento d'inerzia [10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup> ]	Capacità max. di commutazione (valore tipico) [MJ]
		[Nm]	[giri/min]						
1FT507□	13A	32	250	4000	460	38	40	5	175
1FT510□	16A	60	250	3500	570	60	85	14	345
1FT513□	19A	130	125	3000	640	75	100	38	440

## 3.5 Riduttori

Per la progettazione vedere la documentazione "Parte generale".

### 3.5.1 Riduttore a pianeti a 1 stadio

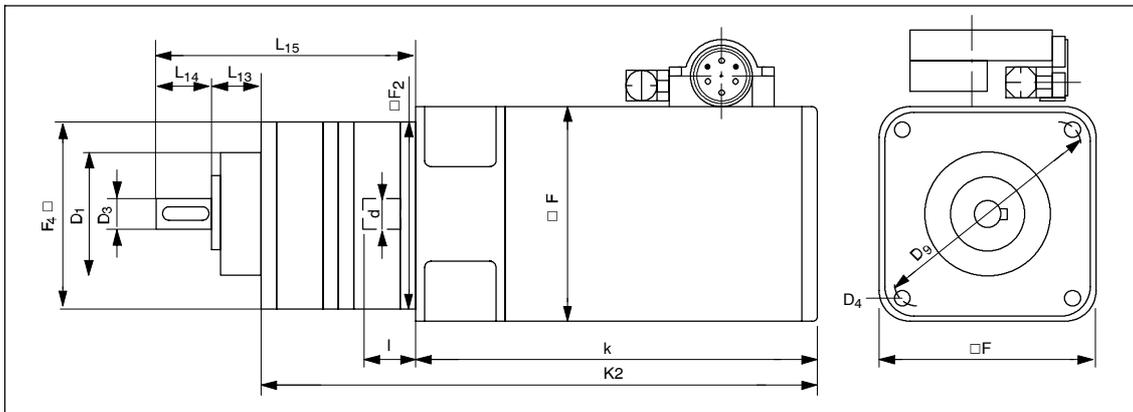


Figura 3-6 Serie 1FT5 con riduttore a pianeti a 1 stadio (ditta alpha), per le misure vedere la tabella 3-7

Tabella 3-7 Serie 1FT5 con riduttore a pianeti a 1 stadio (ditta alpha)

Motore in esecuzione standard					Riduttore a pianeti a 1 stadio									Motore con riduttore a pianeti		
Tipo	Dimensioni				Tipo	Dimensioni									Dimensioni	
	k	l	d	□ F		L13	L14	L15	D1	D3	D4	D9	□ F4	K2	□ F2	
1FT5034	181	23	11	70	SP 060-MF1	20	28	129	60	16	5,5	68	62	262	70	
1FT5036	206													287		
1FT5042	165	30	14	92	SP 075-MF1	20	36	156	70	22	6,6	85	76	265	90	
1FT5044	190													290		
1FT5046	240													340		
1FT5062	241	40	19	115	SP 100-MF1	30	58	202	90	32	9	120	101	355	100	
1FT5064	281													395		
1FT5066	321													435		
1FT5072	273	50	24	142	SP 140-MF1	30	82	257	130	40	11	165	141	418	140	
1FT5074	323													468		
1FT5076	373													518		
1FT5102	352	58	32	190	SP 180-MF1	30	82	297	160	55	13	215	182	537	190	
1FT5104	402													587		
1FT5106	452													637		
1FT5108	502													687		
1FT5132	429	82	48	260	SP 210-MF1	38	105	339	180	75	17	250	212	625	260	
1FT5134	479													675		
1FT5136	529													725		
1FT5138	604													800		

## 3.5 Riduttori

## Scelta del riduttore, riduttore a pianeti a 1 stadio

Tabella 3-8 Tabella di scelta per riduttore a planetari a 1 stadio (ditta alpha, serie SP)

Sigle per l'ordinazione: **1FT5□□□-0A□71-1-Z**N. di ordinazione del motore (tipo standard) con codice **-Z** e **V□□**

Sigla per il montaggio del riduttore a planetari abbinato al motore

Tipo di motore  a raffreddamento naturale	Riduttore a pianeti a 1 stadio  Gioco ≤ 4 arcmin <sup>2)</sup>		Rapporti di riduzione-disponibili <i>i</i> = 4...10				Numero di giri max. ammesso in ingresso  <i>n</i> <sub>G1</sub>  [giri/min]	Numero di giri max. ammesso in uscita  <i>M</i> <sub>G2</sub>  [Nm]	Carico max. sull'albero di uscita <sup>1)</sup>		Momento d'inerzia riduttore	
	Tipo	Peso ca. [kg]	4	5	7	10			<i>F</i> <sub>r</sub> [N]	<i>F</i> <sub>a</sub> [N]	<i>J</i> <sub>G</sub> con <i>i</i> =4 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>	<i>J</i> <sub>G</sub> con <i>i</i> =10 10 <sup>-4</sup> kgm <sup>2</sup>
1FT5034 1FT5036	SP 060-MF1	1,5	X	X	X	X	6000	40 (32) <sup>3)</sup>	2600	2300	0,14	0,12
1FT5042 1FT5044 1FT5046	SP 075-MF1	2,8	X	X	X	X	6000	100 (80) <sup>3)</sup>	3800	3200	0,57	0,4
1FT5062 1FT5064 1FT5066	SP 100-MF1	6,2	X	X	X	X	4500	250 (200) <sup>3)</sup>	6000	5400	2,0	1,3
1FT5072 1FT5074 1FT5076	SP 140-MF1	11,5	X	X	X	X	4000	500 (400) <sup>3)</sup>	9000	9400	5,7	3,5
1FT5102 1FT5104 1FT5106 1FT5108	SP 180-MF1	27	X	X	X	X	3500	1100 (880) <sup>3)</sup>	14000	13500	30,6	17,4
1FT5132 1FT5134 1FT5136 1FT5138	SP 210-MF1	53	X	X	X	X	2500	1900 (1520) <sup>3)</sup>	18000	22500	75,8	47,1
<b>Sigla</b>												
Albero del riduttore <b>con</b> chiavetta			V02	V03	V05	V09						
Albero del riduttore <b>senza</b> chiavetta			V22	V23	V25	V29						

1) Valori indicativi per il carico max. ammesso sull'albero di uscita al centro dell'albero con una velocità di uscita di 300 giri/min

2) Con SP 060 e SP 075: 6 arcmin

3) Valori tra parentesi (...) per *i* = 10

### 3.5.2 Riduttore a pianeti a 2 stadi

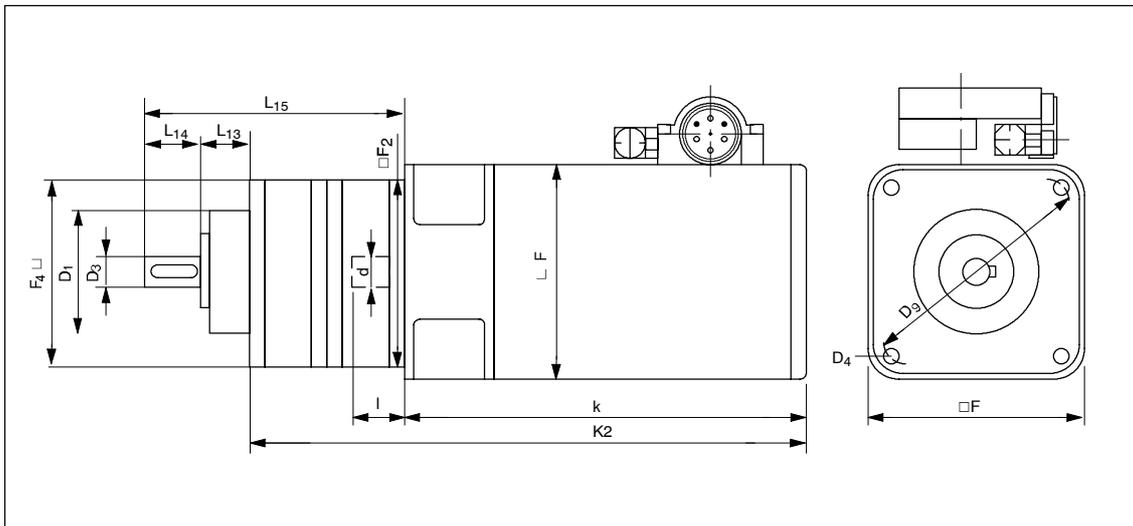


Figura 3-7 Serie 1FT5 con riduttore a pianeti a 2 stadi (ditta alpha), per le dimensioni vedere la tabella 3-9

## 3.5 Riduttori

Tabella 3-9 Serie 1FT5 con riduttore a pianeti a 2 stadi (ditta alpha)

Motore in esecuzione standard					Riduttore a pianeti a 2 stadi										Motore con riduttore a pianeti		
Tipo	Dimensione				Tipo	Dimensione										Dimensione	
	k	l	d	□ F		L <sub>13</sub>	L <sub>14</sub>	L <sub>15</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>9</sub>	□ F <sub>4</sub>	K	□ F <sub>2</sub>		
1FT5034	181	23	11	70	SP 075-MF2	20	36	183	70	22	6,6	85	76	308	80		
1FT5036	206			333													
1FT5042	165	30	14	92										292	90		
1FT5044	190			317													
1FT5042	165	30	14	92	SP 100-MF2	30	58	235	90	32	9	120	101	312	100		
1FT5044	190													337			
1FT5046	240													387			
1FT5062	241													40		19	115
1FT5064	281			428													
1FT5064	281	40	19	115	SP 140-MF2	30	82	297	130	40	11	165	141	466	140		
1FT5066	321			506													
1FT5072	273	50	24	142										458			
1FT5072	273	50	24	142	SP 180-MF2	30	82	316	160	55	13	215	182	477	140		
1FT5074	323													527			
1FT5076	373													577			
1FT5072	273	50	24	142	SP 210-MF2	38	105	359	180	75	17	250	212	489	140		
1FT5074	323													539			
1FT5076	373													589			
1FT5102	352	58	32	190	SP 240-MF2	40	130	413	200	85	17	290	240	568	190		
1FT5076	373	50	24	142										616	140		
1FT5102	352			595													
1FT5104	402	58	32	190										645	190		
1FT5106	452													695			
1FT5108	502													745			

### Scelta del riduttore, riduttore a pianeti a 2 stadi

Tabella 3-10 Tabella di scelta per riduttore a pianeti a 2 stadi (ditta alpha, serie SP)

Sigle per l'ordinazione: **1FT5□□□-0A□71-1-Z**

N. di ordinazione del motore (tipo standard) con codice **-Z** e **V□□**

Sigla per il montaggio del riduttore a pianeti abbinato al motore

Tipo di motore  a raffreddamento naturale	Riduttore a planetari a 2 stadi  Gioco ≤ 6 arcmin		Rapporti di riduzione disponibili $i = 16...50$					Numero di giri max. ammesso in ingresso $n_{G1}$ [giri/min]	Numero di giri max. ammesso in uscita $M_{G2}$ [Nm]	Carico max. amm. sull'albero di uscita <sup>1)</sup>		Momento d'inerzia riduttore  $J_G$ con $i=20$ $10^{-4} \text{ kgm}^2$
	Tipo	Peso ca. [kg]	16	20	28	40	50			$F_r$ [N]	$F_a$ [N]	
1FT5034 1FT5036	SP 075-MF2	3,1	X	X	X	X	X	6000	100	3800	3200	0,47
1FT5042 1FT5044			X	X	X	X	0,52					
1FT5042 1FT5044 1FT5046	SP 100-MF2	7,1			X	X	X	4500	250	6000	5400	1,7
1FT5062 1FT5064			X	X	X	X	1,8					
1FT5064 1FT5066	SP 140-MF2	14,5			X	X	X	4000	500	9000	9400	4,4
1FT5072			X	X	5,1							
1FT5072 1FT5074 1FT5076	SP 180-MF2	29	X	X	X		4000	1100	14000	13500	5,5	
1FT5072 1FT5074 1FT5076 1FT5102	SP 210-MF2	51				X	X	3500	1900	18000	22500	34,5
1FT5076 1FT5102 1FT5104 1FT5106 1FT5108	SP 240-MF2	78	X	X	X	X	X	3500	3400	27000	27800	43,1
<b>Sigla</b>												
Albero del riduttore <b>con</b> chiavetta			V12	V13	V15	V16	V17					
Albero del riduttore <b>senza</b> chiavetta			V32	V33	V35	V36	V37					

1) Valori indicativi per il carico max. ammesso sull'albero di uscita al centro dell'albero con una velocità di uscita di 300 giri/min





## Disegni quotati

---

### Nota

La Siemens AG si riserva la facoltà di apportare, senza alcun preavviso, modifiche alle dimensioni della macchina, al fine di migliorarne il prodotto. I disegni quotati possono perciò non risultare aggiornati.

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

---

### Esecuzione standard, versione base

1FT503□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-97
1FT504□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-98
1FT506□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-99
1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-100
1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-101
1FT510□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-102
1FT513□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-103
1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-104
1FT510□ a ventilazione assistita con connettore gr. 2/3 .....	1FT5/4-105
1FT513□ a ventilazione assistita con connettore gr. 3 .....	1FT5/4-106

### Esecuzione standard, opzione per montaggio encoder

1FT503□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-107
1FT504□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-108
1FT506□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-109
1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-110
1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-111
1FT510□ a raffreddamento naturale con connettore .....	1FT5/4-112
1FT513□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2/3 .....	1FT5/4-113

### Esecuzione corta, versione base

1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-114
1FT510□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-115

**Esecuzione corta, opzione per montaggio encoder**

1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1 .....	1FT5/4-116
1FT510□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-117

**Esecuzione standard, opzione freno di esercizio**

1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-118
1FT510□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2 .....	1FT5/4-119
1FT513□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2/3 .....	1FT5/4-120

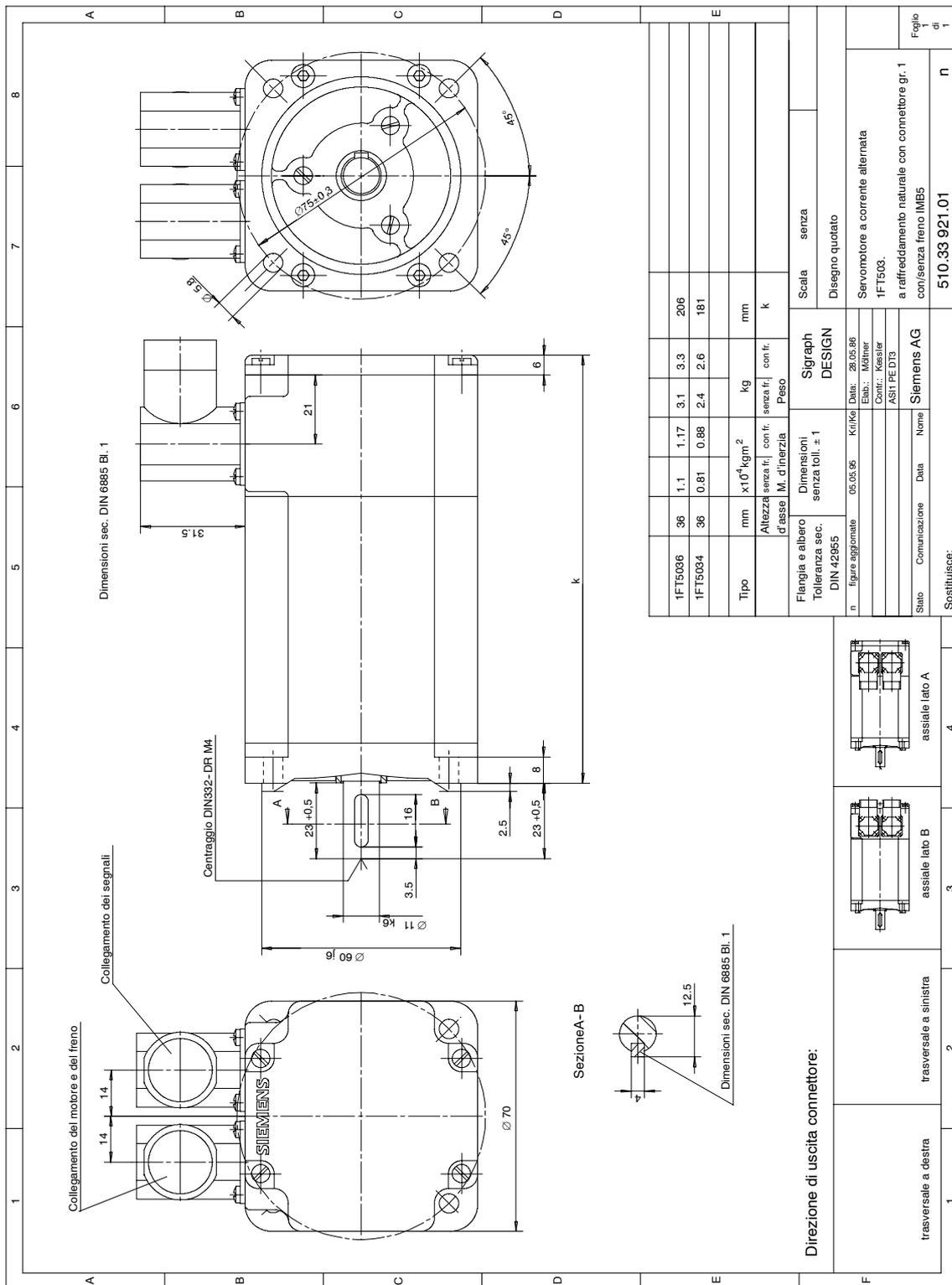


Figura 4-1 1FT503 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

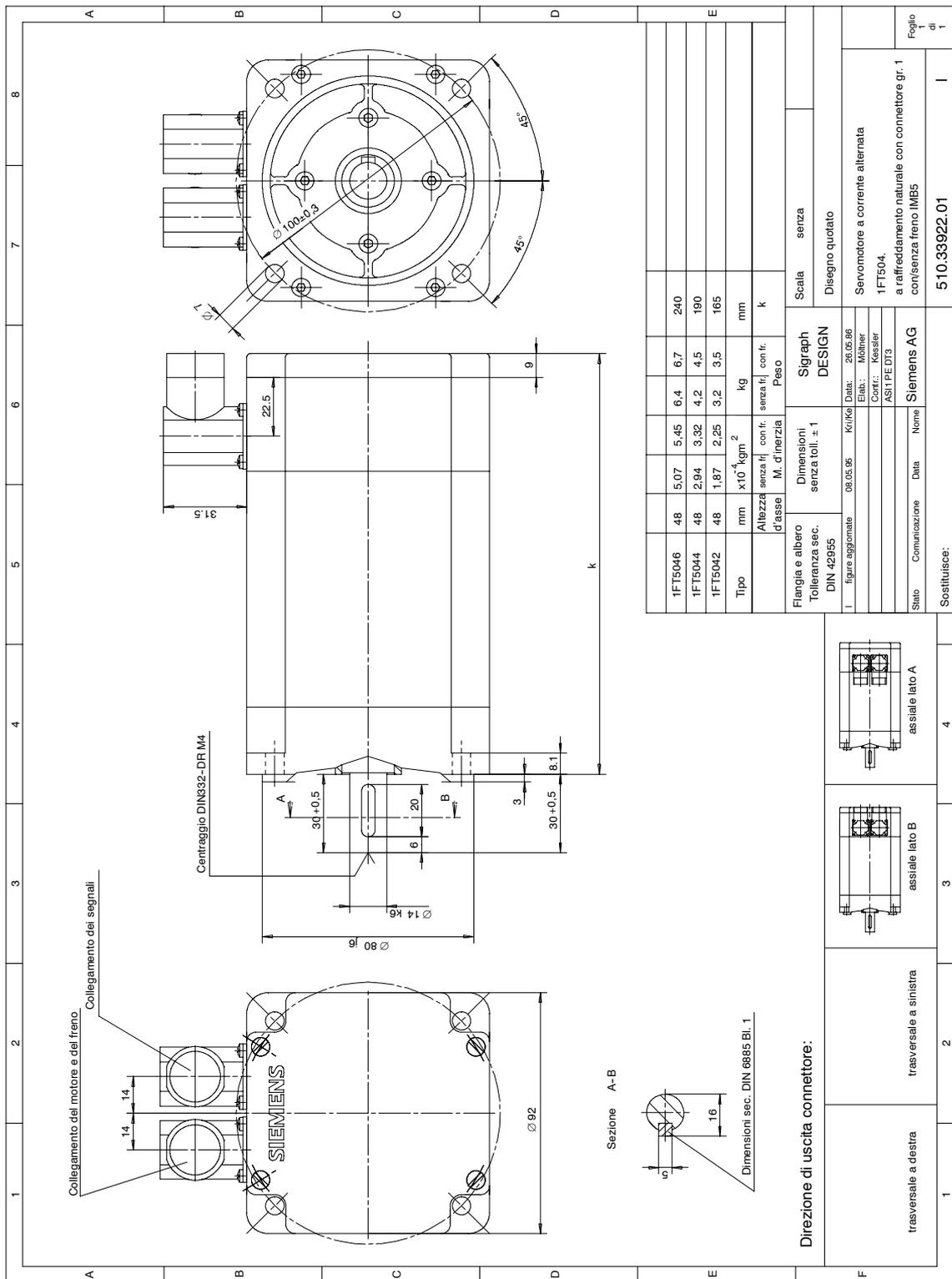


Figura 4-2 1FT504 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

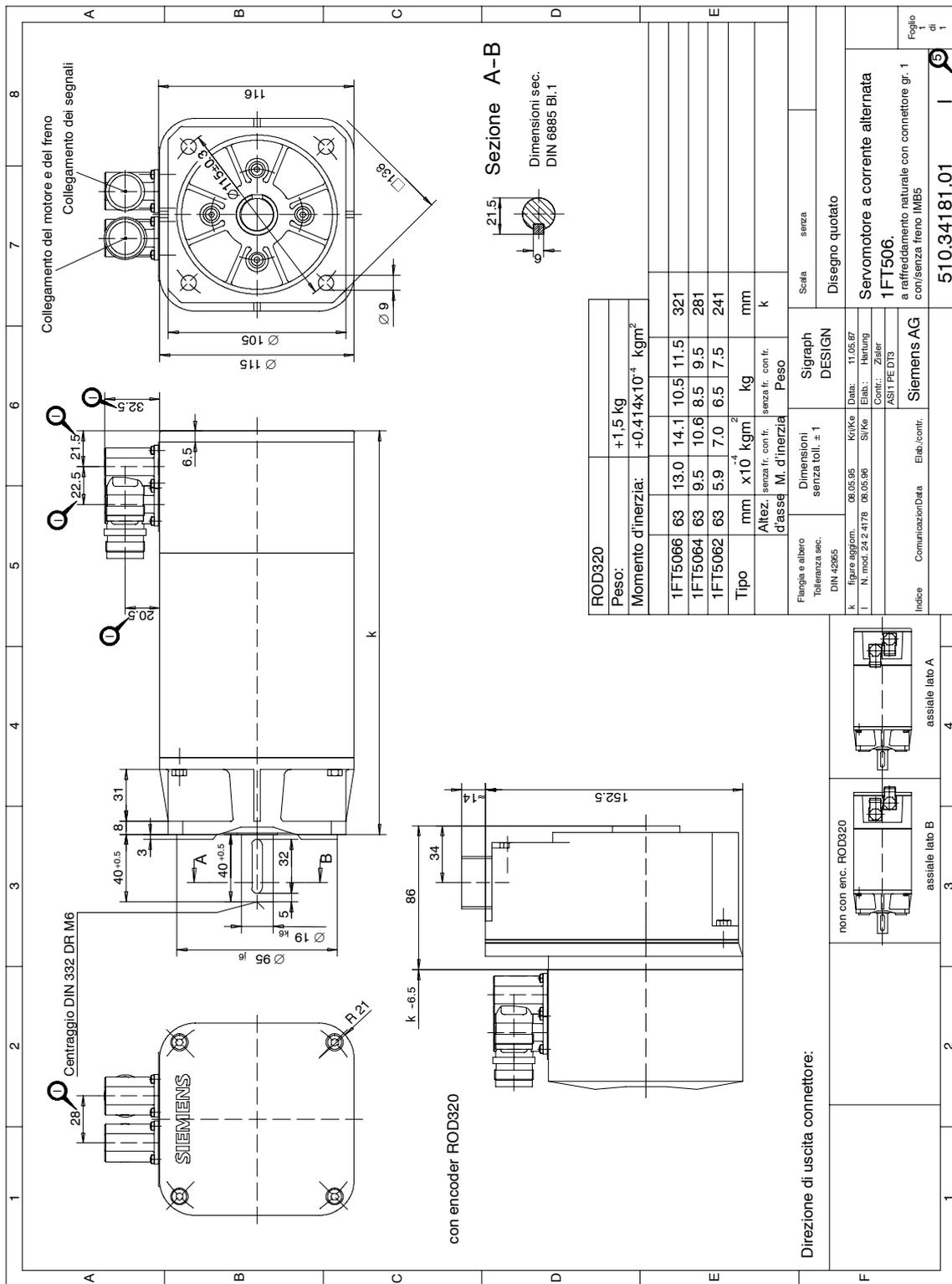


Figura 4-3 1FT506 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

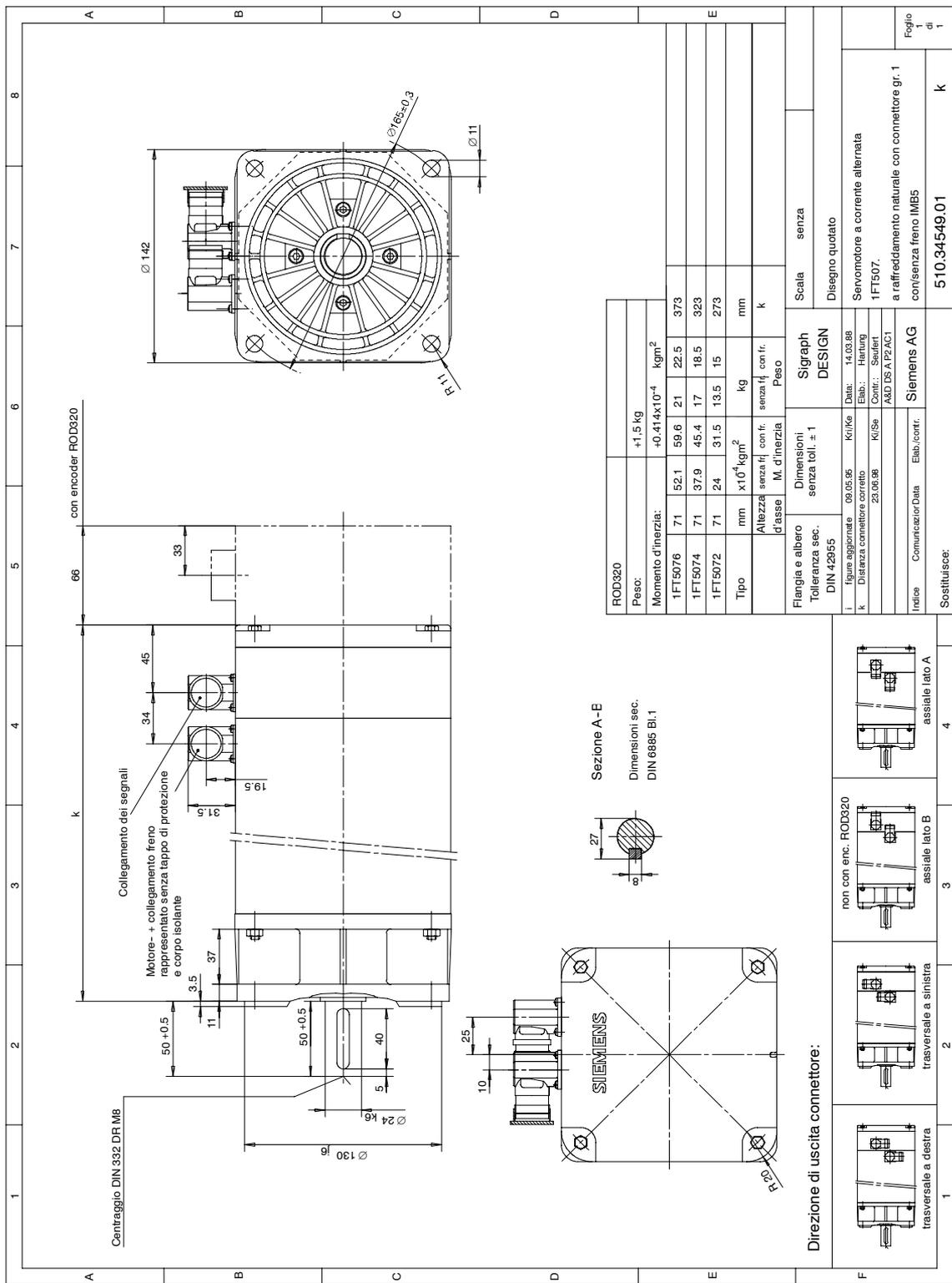


Figura 4-4 1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

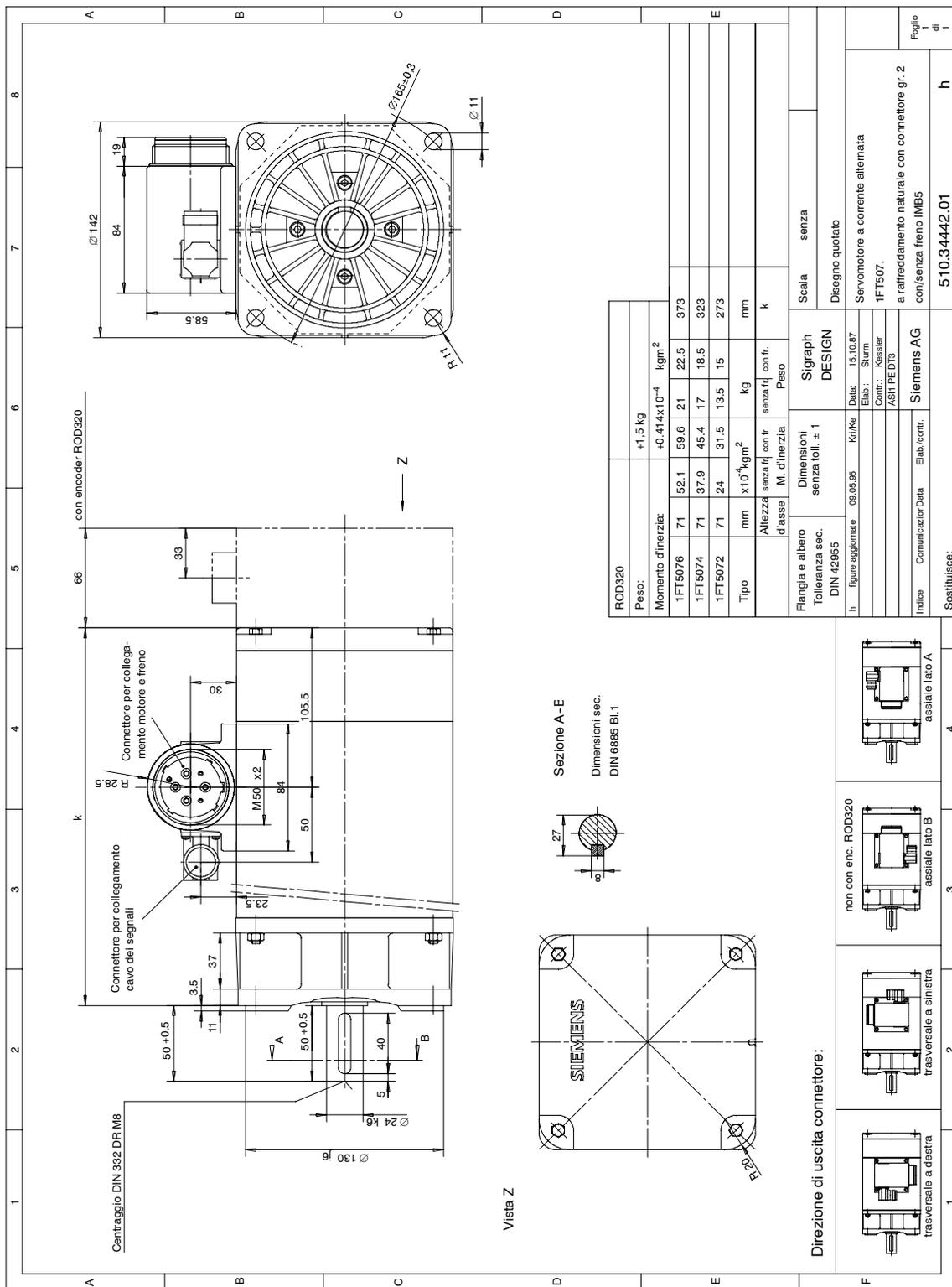


Figura 4-5 1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2

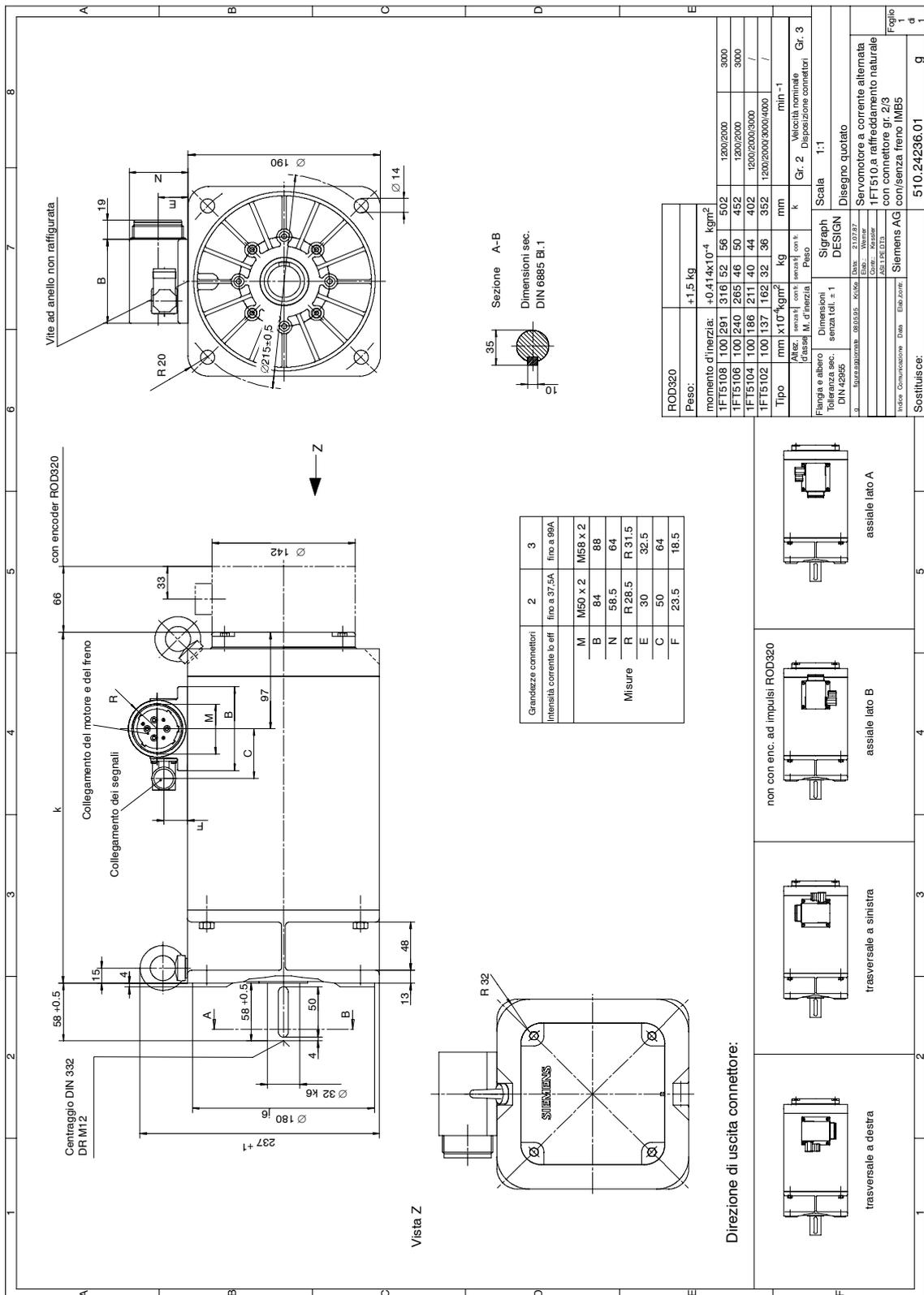


Figura 4-6 1FT510 a raffreddamento naturale con connettore gr. 2/3



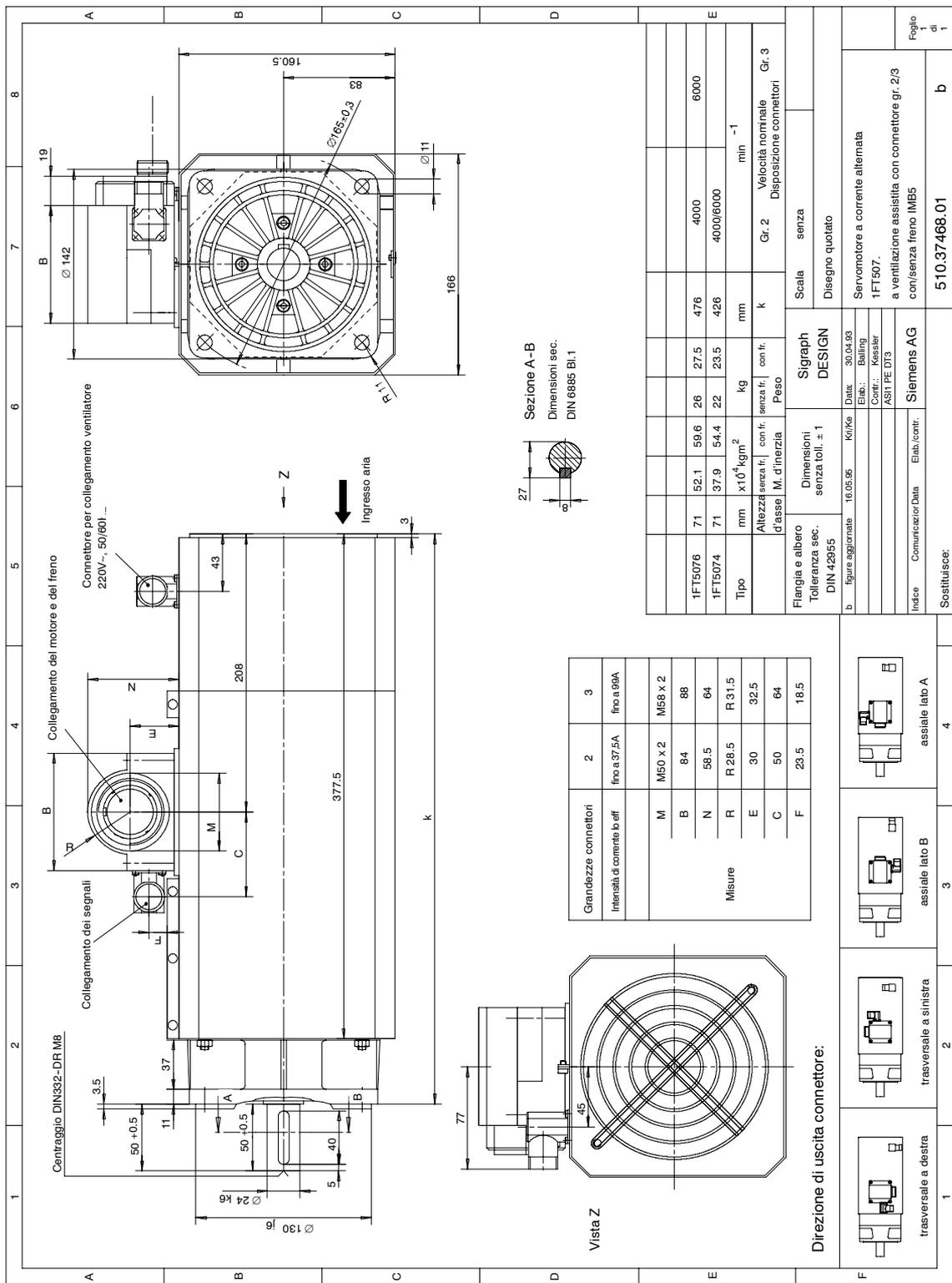


Figura 4-8 1FT507 a ventilazione assistita con connettore gr. 2/3

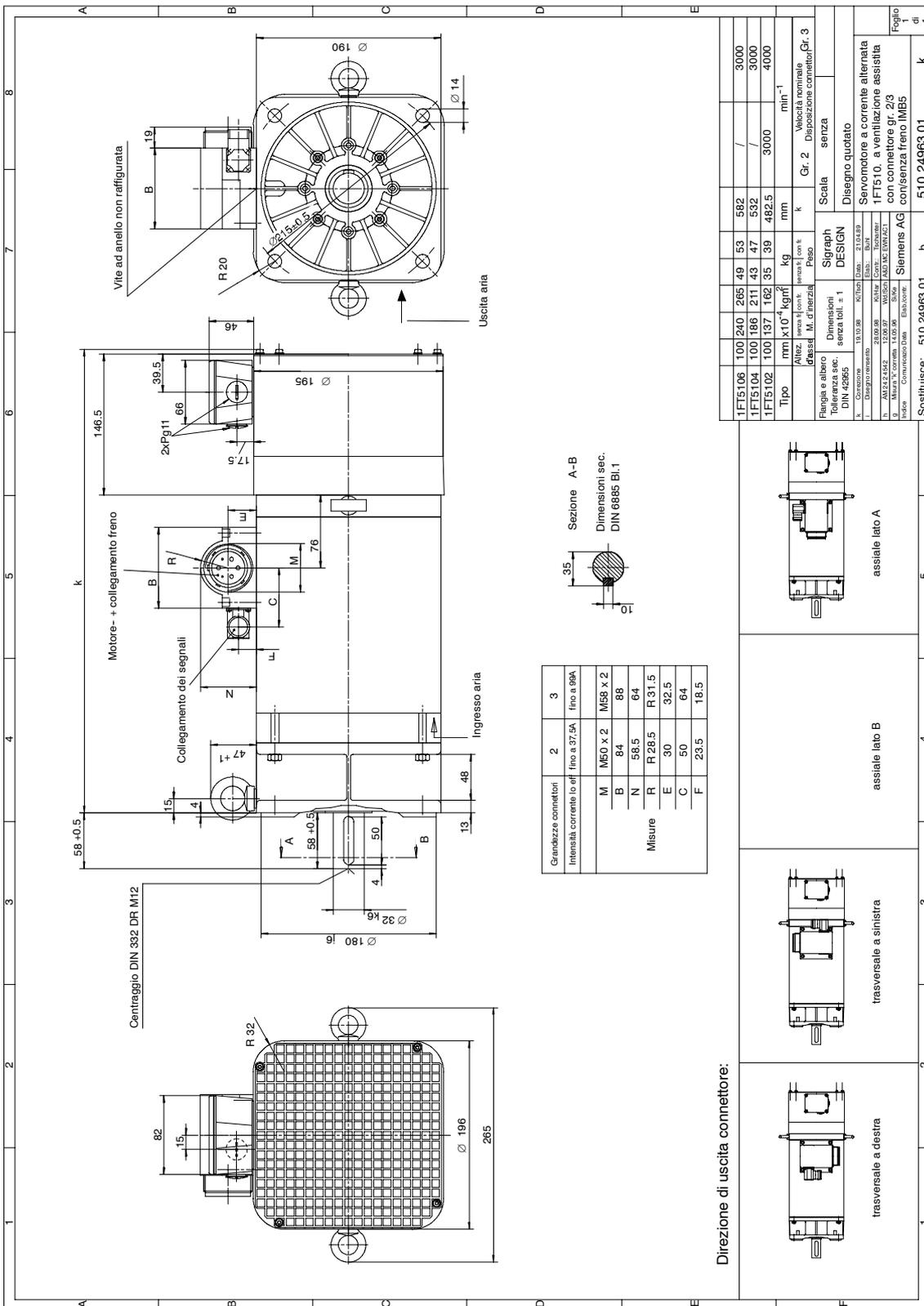


Figura 4-9 1FT510 a ventilazione assistita con connettore gr. 2/3



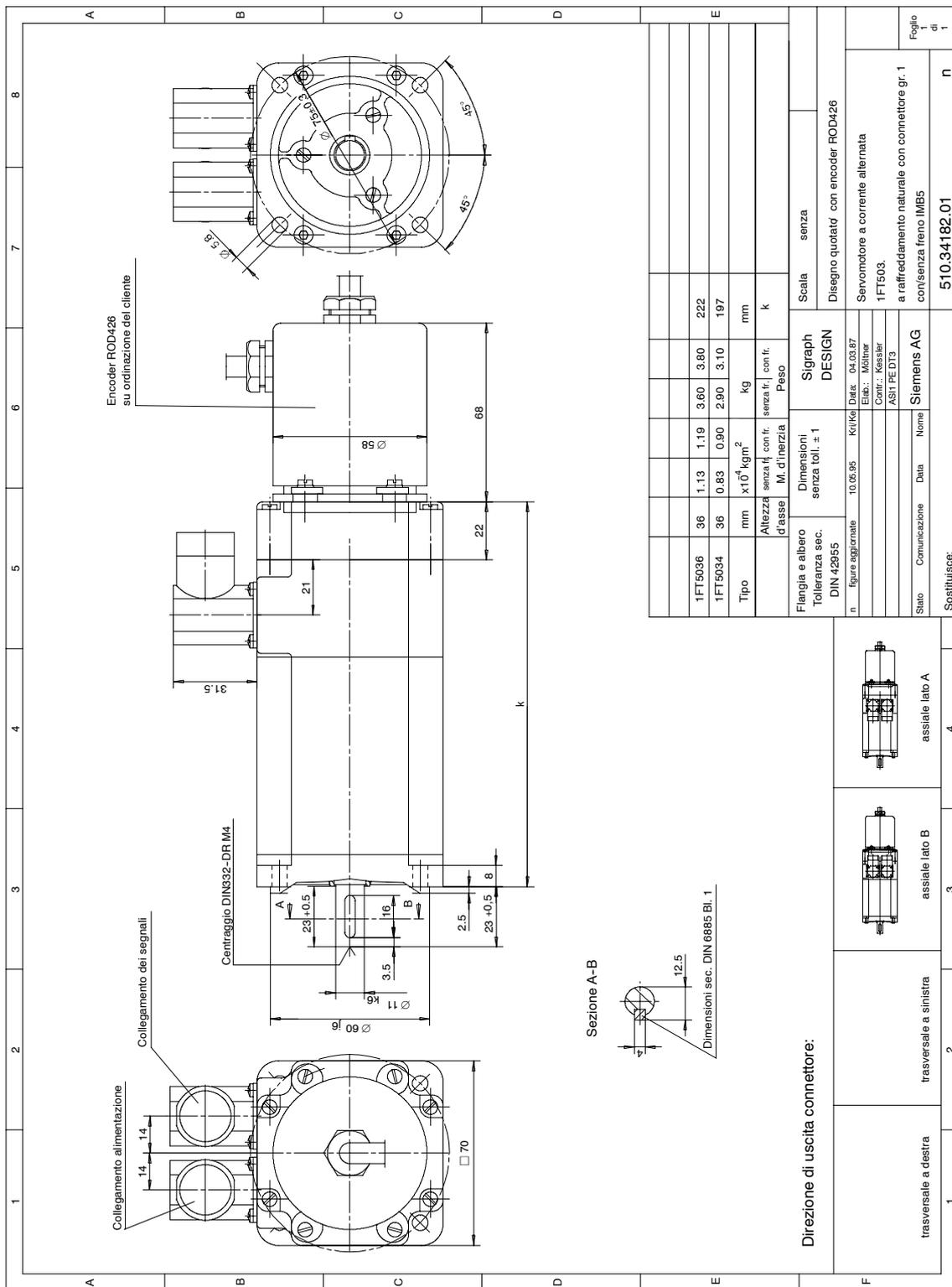


Figura 4-11 1FT503 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

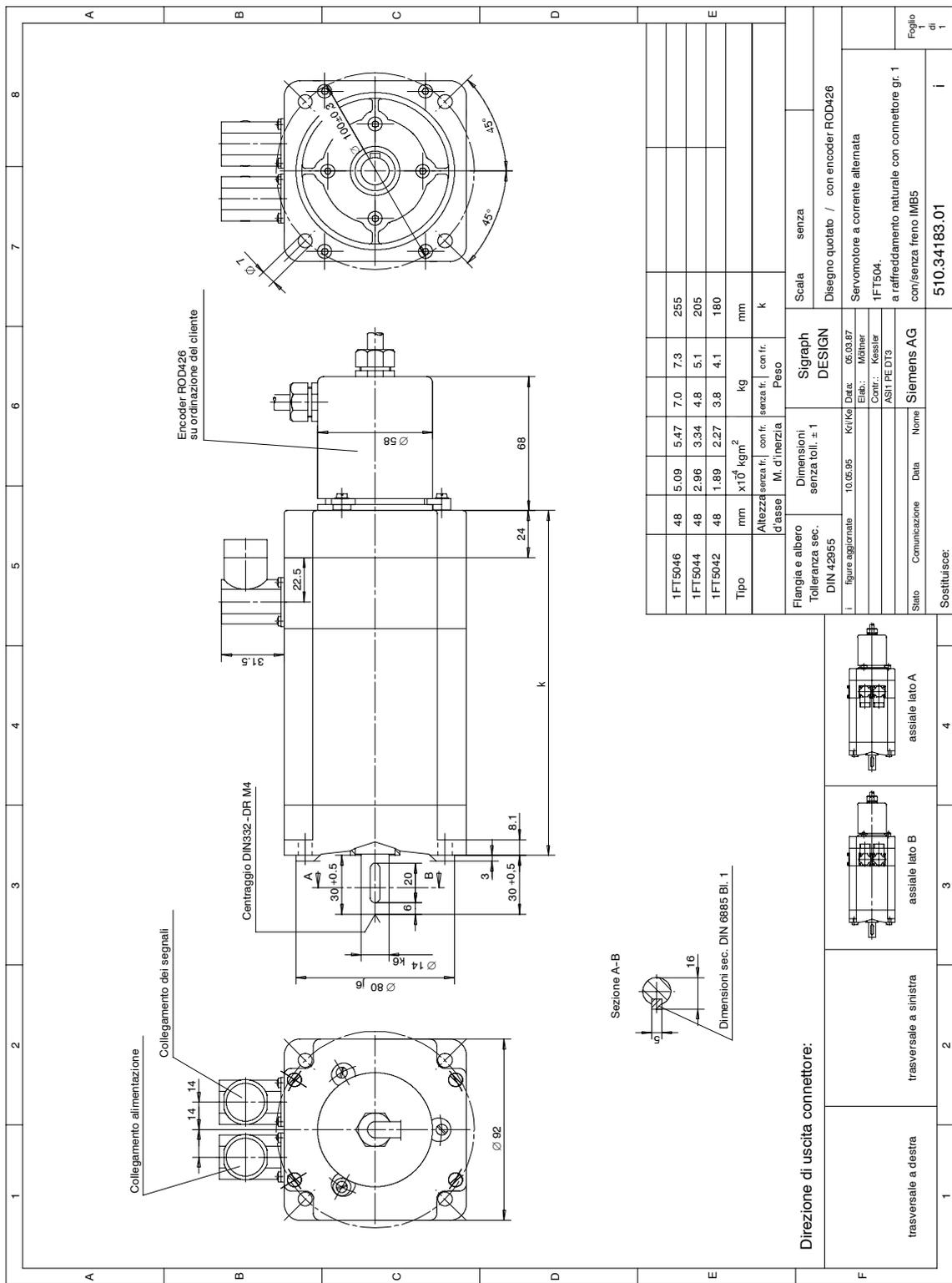


Figura 4-12 1FT504 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

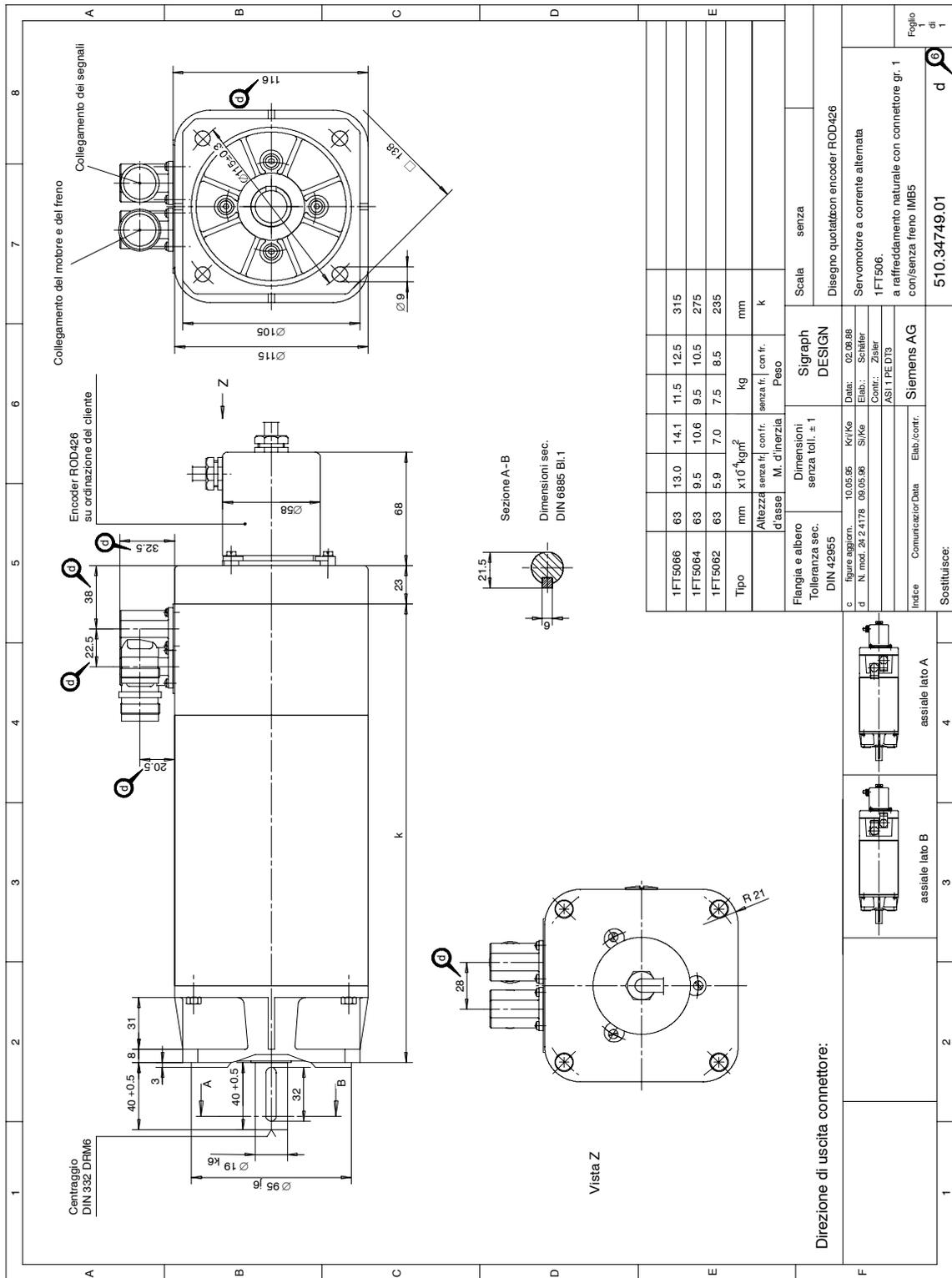


Figura 4-13 1FT506 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

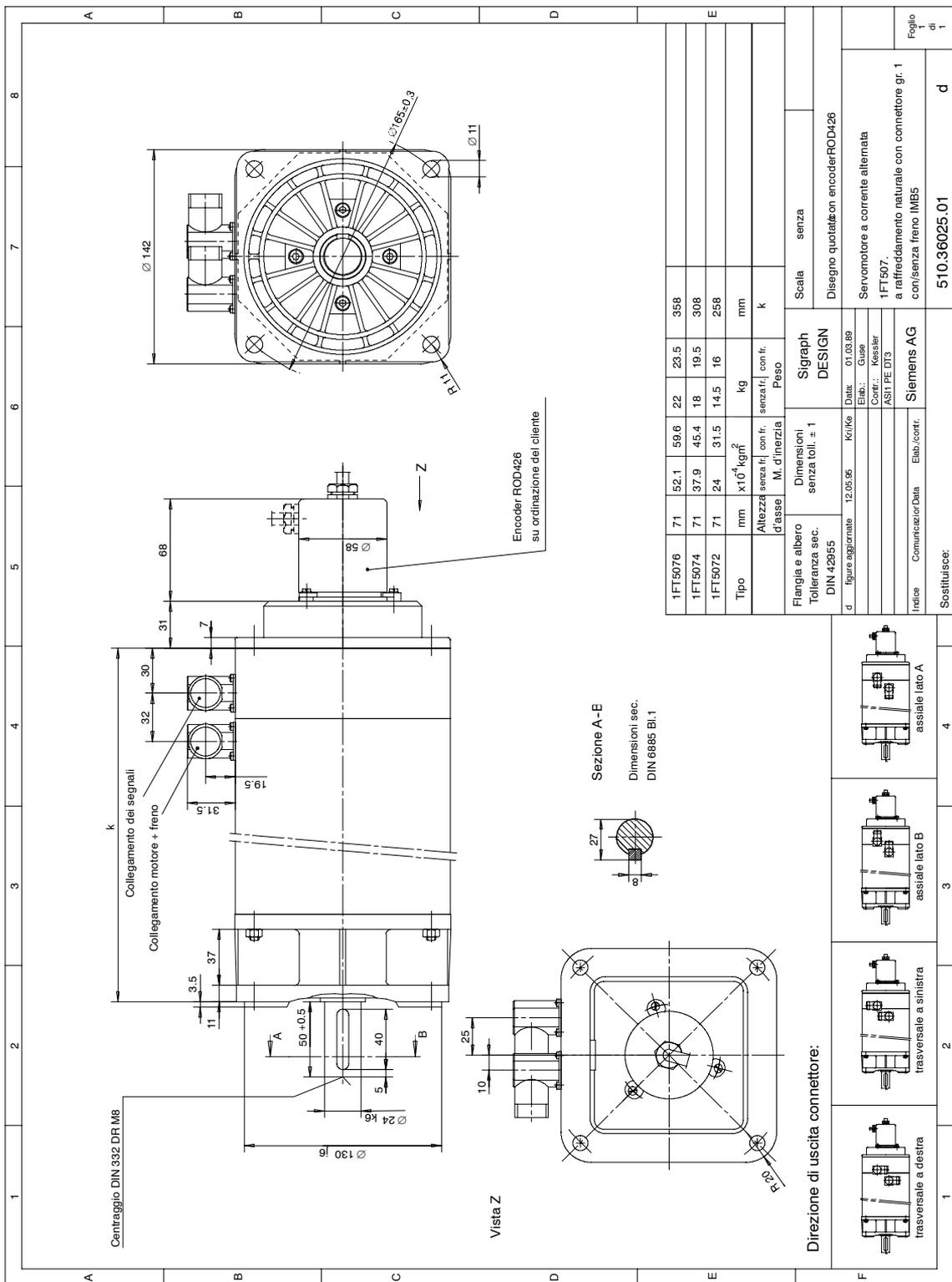


Figura 4-14 1FT507 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

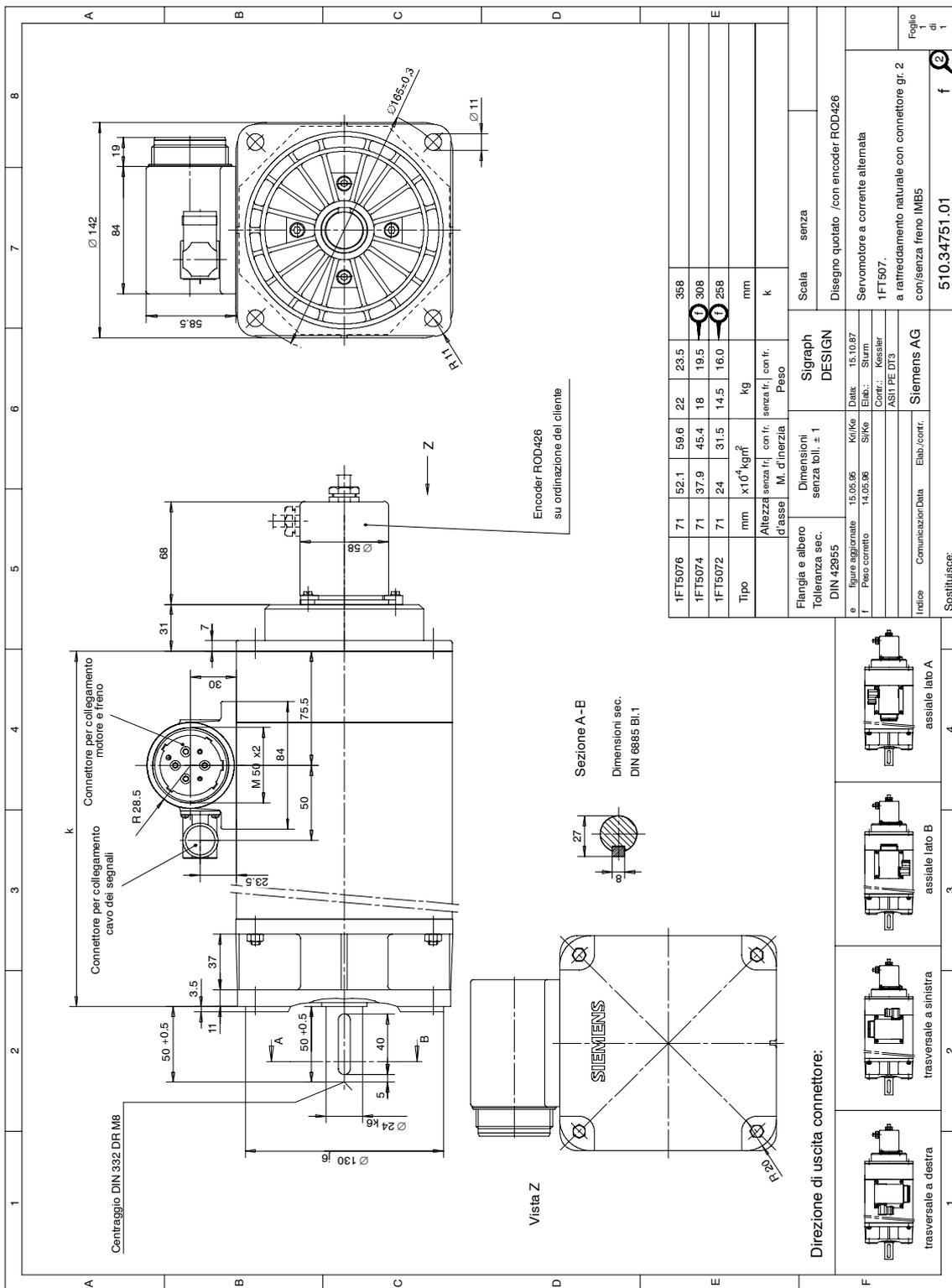


Figura 4-15 1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2

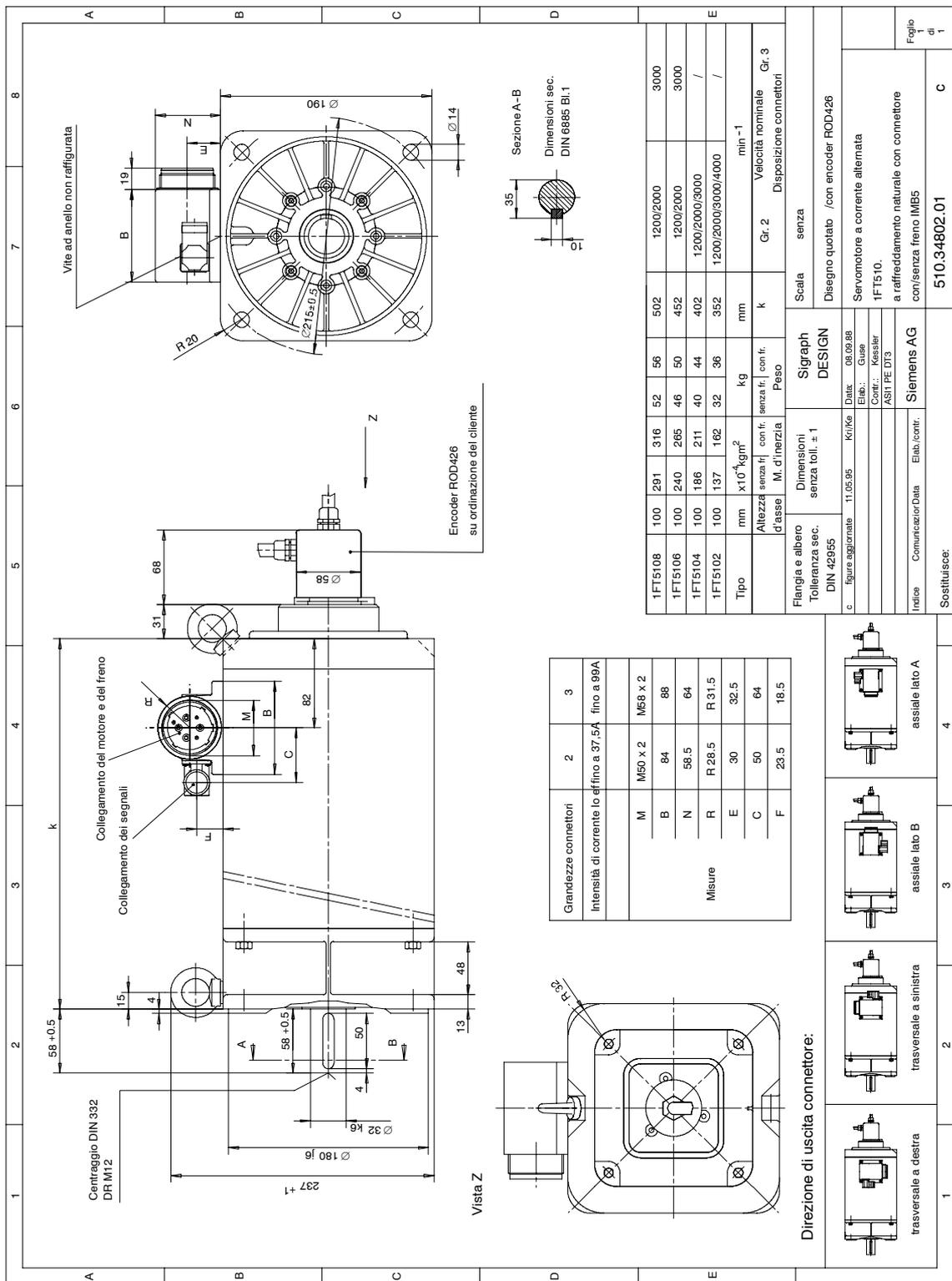


Figura 4-16 1FT510 □ a raffreddamento naturale con connettore

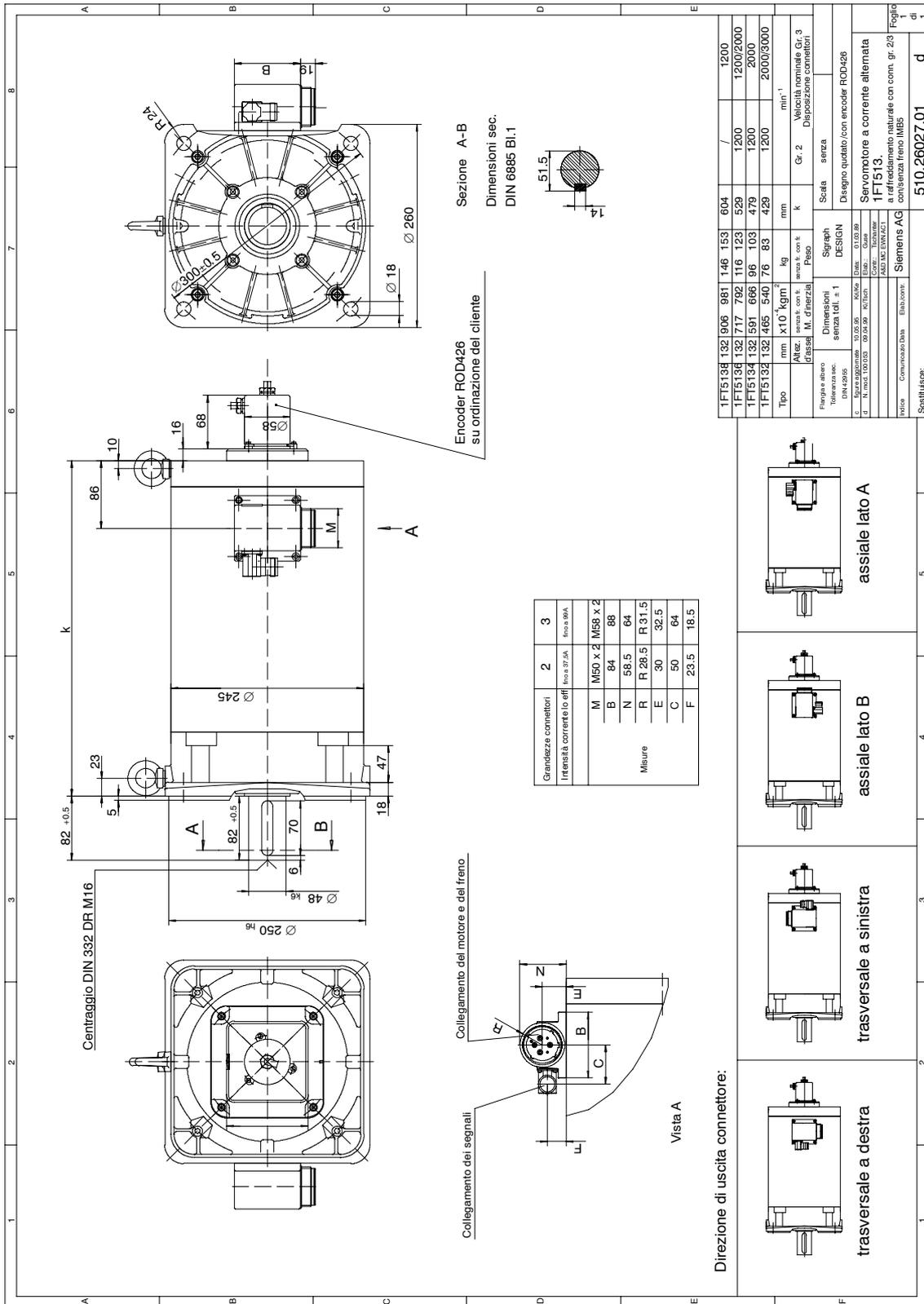


Figura 4-17 1FT513□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2

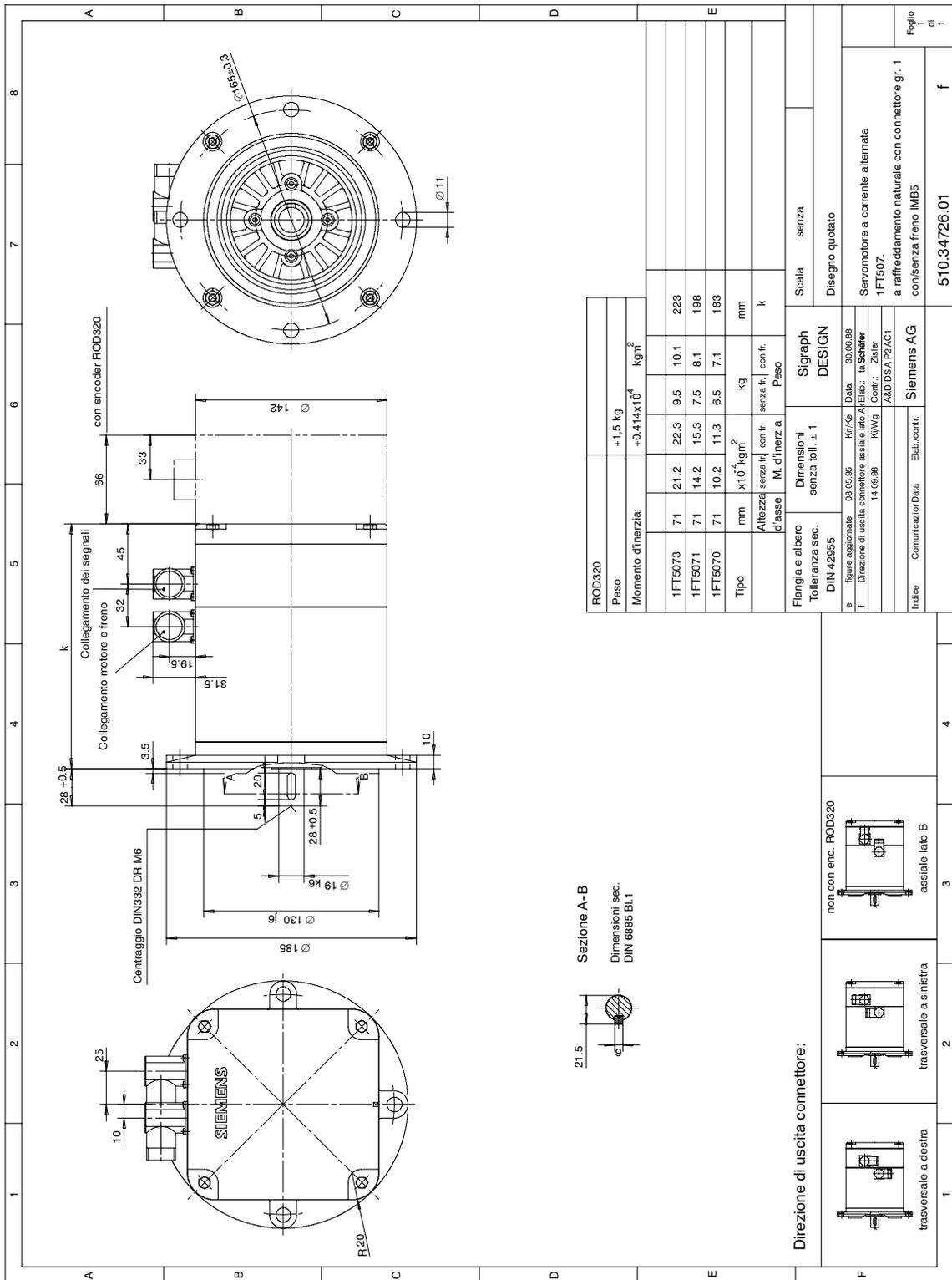


Figura 4-18 1FT507 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1



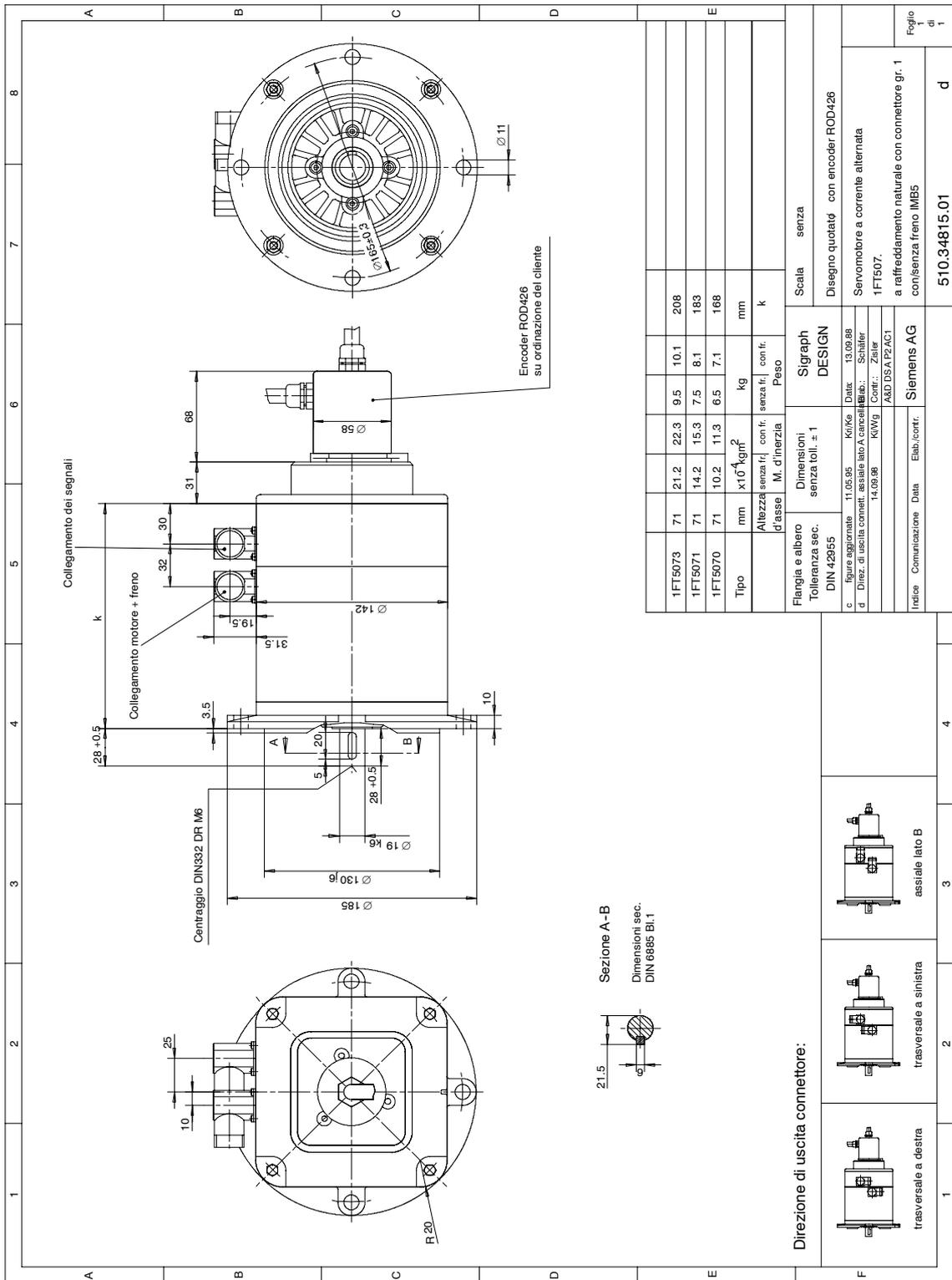


Figura 4-20 1FT507 a raffreddamento naturale con connettore gr. 1

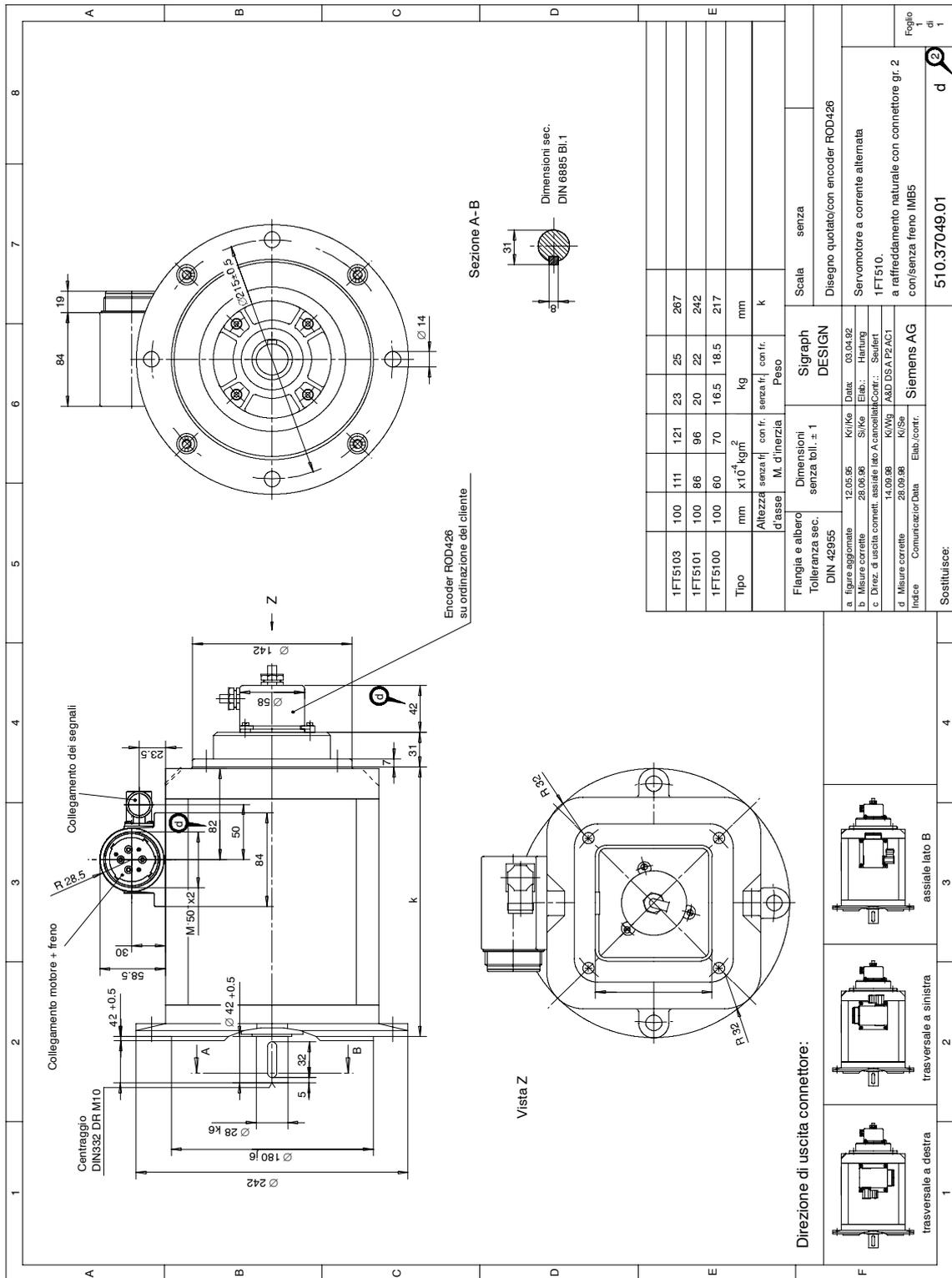


Figura 4-21 1FT510 a raffreddamento naturale con connettore gr. 2

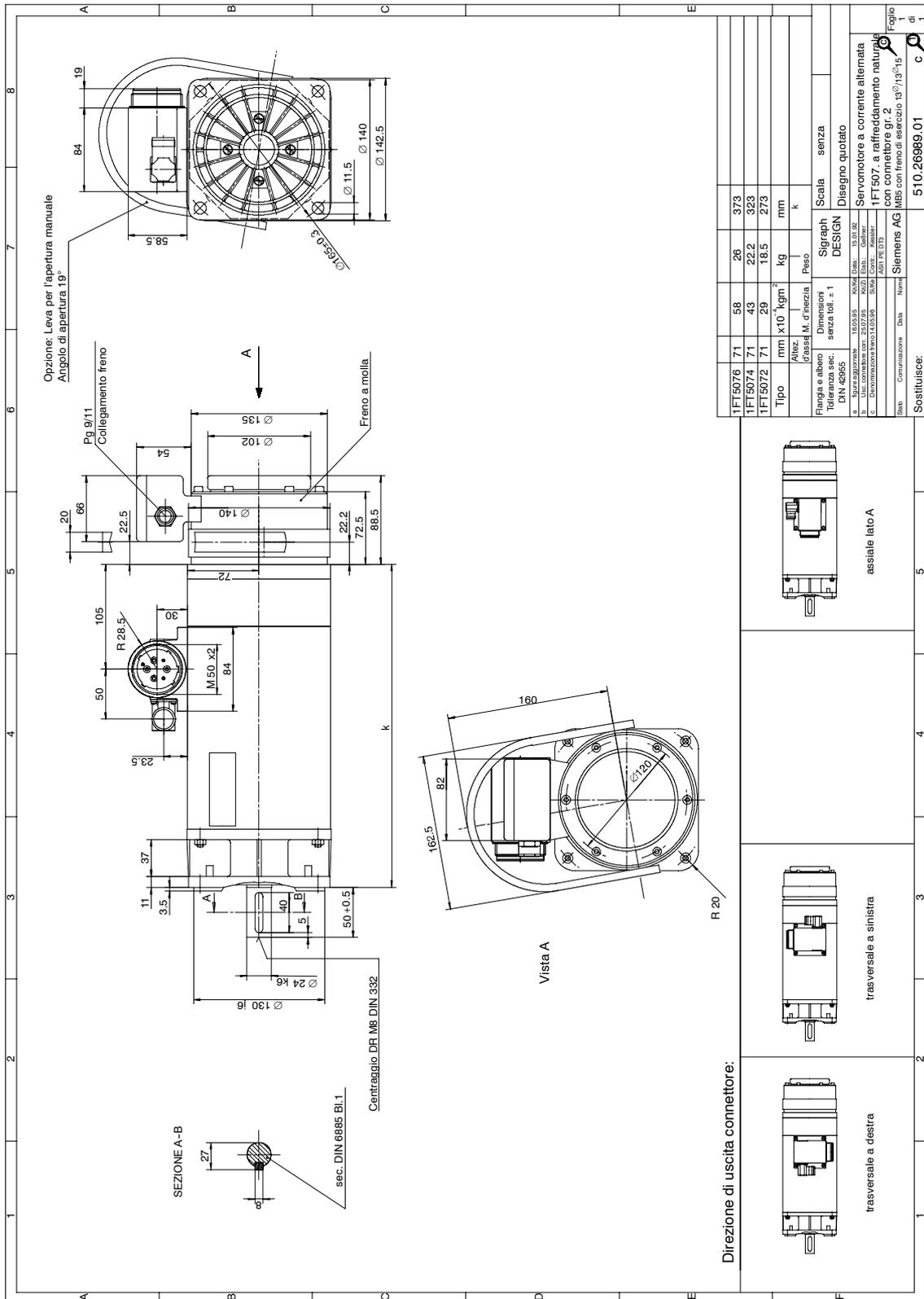


Figura 4-22 1FT507□ a raffreddamento naturale con connettore gr. 2



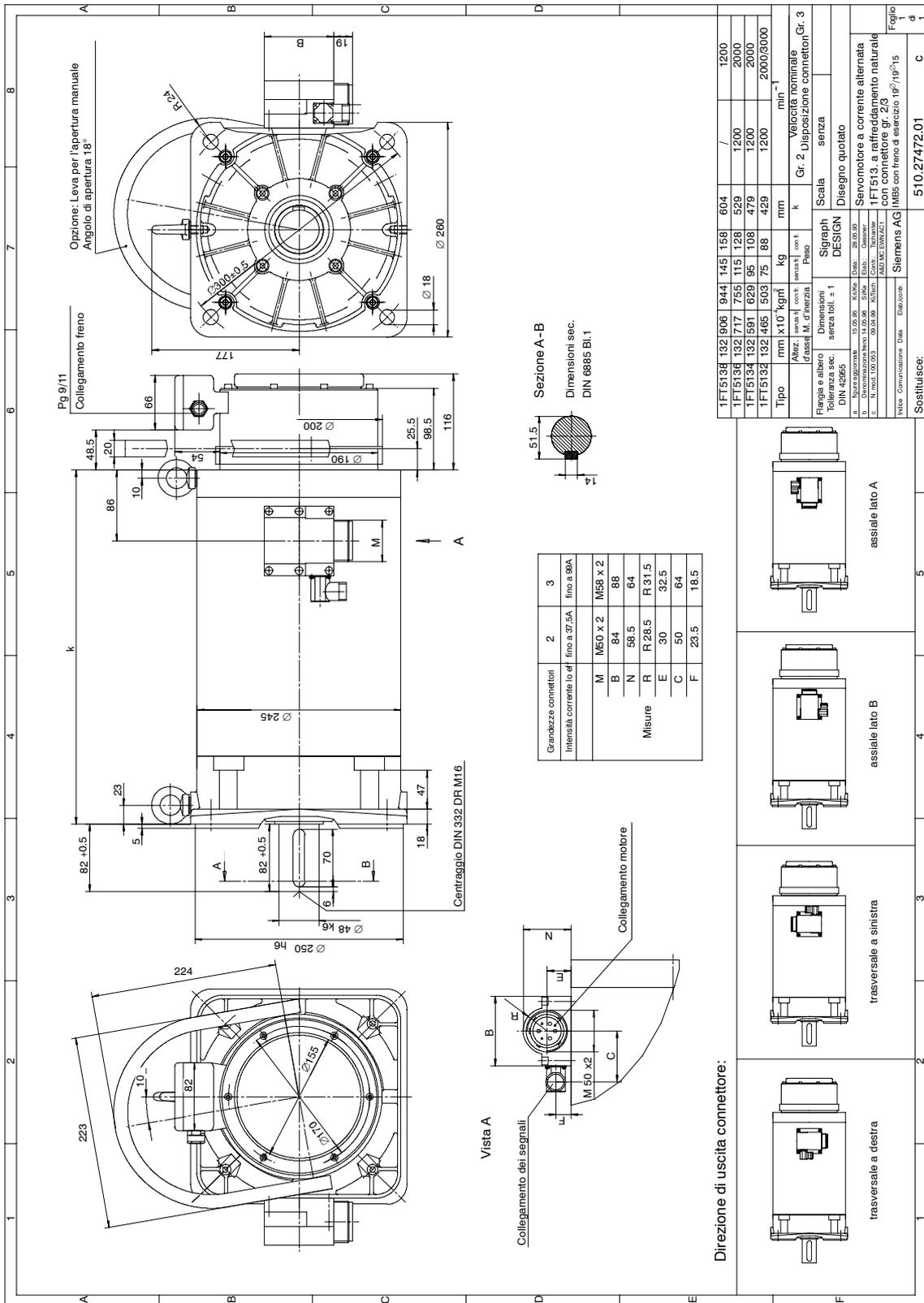


Figura 4-24 1FT513 a raffreddamento naturale con connettore gr. 2

# 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

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

- /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 1FT5062 - 1FT5138**  
N. di ordinazione / Order No.: 610.41199.21
- Manuale operativo 1FT5020 - 1FT5046**  
N. di ordinazione / Order No.: 610.42078.21
- Manuale operativo 1FT6**  
N. di ordinazione / Order No.: 610.43410.21





# Indice analitico

## C

Caratteristica della resistenza, 1FT5/3-78  
Caratteristiche, 1FT5/1-13  
Collegamenti elettrici, 1FT5/1-31

## D

Dati tecnici, 1FT5/1-20  
Diagrammi coppia-velocità  
  Motori corti, 1FT5/2-64  
  Motori standard, 1FT5/2-36  
  Ventilazione assistita, 1FT5/2-55  
Diagrammi forza radiale, 1FT5/2-70

## E

Encoder  
  Con flangia sincrona, 1FT5/3-86  
Encoder incrementale  
  ROD 320.005, 1FT5/3-81  
  ROD 426, 1FT5/3-83

## F

Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura,  
  1FT5/1-23  
Frenatura su resistenza, 1FT5/1-23  
Freno di servizio, 1FT5/3-88  
Freno di stazionamento, 1FT5/3-87

## G

Giunti di accoppiamento, 1FT5/1-33

## H

Hotline, 6

## I

Informazioni aggiuntive, 1FT5/1-15

## N

Note ESD, 10

## O

Occupazione dei collegamenti, 1FT5/1-31  
Opzioni, 1FT5/1-15, 1FT5/1-19

## R

Raffreddamento, 1FT5/1-29  
Resistenze di frenatura, 1FT5/1-23  
Riduttore a pianeti  
  a 1 stadio, 1FT5/3-89  
  a 2 stadi, 1FT5/3-91  
Riduttori, 1FT5/3-89

## S

Segnali di pericolo e di avvertimento, 7  
Sensore di temperatura, 1FT5/3-77  
Sigle di ordinazione, 1FT5/1-14  
Sistema tachimetrico, 1FT5/3-80  
Sollecitazione assiale, 1FT5/2-75  
Sollecitazione radiale, 1FT5/2-70

## T

Tipi Kern, 1FT5/1-20  
Trasduttori, Panoramica, 1FT5/3-79

## V

Ventilazione assistita, 1FT5/1-29



**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

<b>Mittente</b>	<b>Suggerimenti</b>
Nome Indirizzo dell'azienda/reparto Via CAP:                      Città: Telefono:                      / Telefax:                      /	<b>Correzioni</b> per la documentazione:  Servomotori in corrente alternata 1FT5  Documentazione per il costruttore/service  Manuale di progettazione  N. di ordinazione: 6SN1197-0AD01-0CP0 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**

**Siemens AG**

Automatisierungs- und Antriebstechnik

Motion Control Systems

Postfach 3180, D – 91050 Erlangen

Germania

[www.ad.siemens.de](http://www.ad.siemens.de)

© Siemens AG 2003  
Con riserva di modifiche  
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD01-0CP0

Printed in the Federal Republic of Germany