Istruzioni per la progettazione Edizione 12/2004

sinamics

Servomotori sincroni 1FT6

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

Motori sincroni 1FT6

Manuale di progettazione

Premessa

Descrizione del motore 1

Collegamenti elettrici 2

Dati tecnici e diagrammi coppia-numero di giri 3

Componenti del motore (opzioni) 4

Disegni quotati 5

Appendice A

(PFT6), Edizione 12.2004
6SN1197-0AD12-0CP0

Istruzioni tecniche di sicurezza

Questo manuale contiene delle norme di sicurezza che devono essere rispettate per salvaguardare l'incolumità personale e per evitare danni materiali. Le indicazioni da rispettare per garantire la sicurezza personale sono evidenziate da un simbolo a forma di triangolo mentre quelle per evitare danni materiali non sono precedute dal triangolo. Gli avvisi di pericolo sono rappresentati come segue e segnalano in ordine descrescente i diversi livelli di rischio.

Pericolo

questo simbolo indica che la mancata osservanza delle opportune misure di sicurezza **provoca** la morte o gravi lesioni fisiche.

Avvertenza

il simbolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza **può causare** la morte o gravi lesioni fisiche.

Cautela

con il triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare lesioni fisiche non gravi.

Cautela

senza triangolo di pericolo indica che la mancata osservanza delle relative misure di sicurezza può causare danni materiali.

Attenzione

indica che, se non vengono rispettate le relative misure di sicurezza, possono subentrare condizioni o conseguenze indesiderate.

Nel caso in cui ci siano più livelli di rischio l'avviso di pericolo segnala sempre quello più elevato. Se in un avviso di pericolo si richiama l'attenzione con il triangolo sul rischio di lesioni alle persone, può anche essere contemporaneamente segnalato il rischio di possibili danni materiali.

Personale qualificato

L'apparecchio/sistema in questione deve essere installato e messo in servizio solo rispettando le indicazioni contenute in questa documentazione. La messa in servizio e l'esercizio di un apparecchio/sistema devono essere eseguiti solo da **personale qualificato**. Con riferimento alle indicazioni contenute in questa documentazione in merito alla sicurezza, come personale qualificato si intende quello autorizzato a mettere in servizio, eseguire la relativa messa a terra e contrassegnare le apparecchiature, i sistemi e i circuiti elettrici rispettando gli standard della tecnica di sicurezza.

Uso regolamentare delle apparecchiature/dei sistemi:

Si prega di tener presente quanto segue:

Attenzione

L'apparecchiatura può essere destinata solo agli impieghi previsti nel catalogo e nella descrizione tecnica e può essere utilizzata solo insieme a apparecchiature e componenti di Siemens o di altri costruttori raccomandati o omologati dalla Siemens. Per garantire un funzionamento ineccepibile e sicuro del prodotto è assolutamente necessario che le modalità di trasporto, di immagazzinamento, di installazione e di montaggio siano corrette, che l'apparecchiatura venga usata con cura e che si provveda ad una manutenzione appropriata.

Marchio di prodotto

Tutti i nomi di prodotto contrassegnati con ® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi di prodotto citati in questo manuale possono essere dei marchi il cui utilizzo da parte di terzi per i propri scopi può violare i diritti dei proprietari.

Copyright Siemens AG 2004 All Rights Reserved.
La duplicazione e la cessione di questa documentazione sono vietate, come pure l'uso improprio del suo contenuto salvo espressa autorizzazione. Qualsiasi violazione comporta un risarcimento danni. Tutti i diritti sono riservati, in particolare quelli relativi ai brevetti e ai marchi registrati.

Siemens AG
Automation & Drives
Postfach 4848, 90327 Nürnberg, Germania

Esclusione di responsabilità
Abbiamo controllato che il contenuto di questa documentazione corrisponda all'hardware e al software descritti. Non potendo comunque escludere eventuali differenze, non possiamo garantire una concordanza perfetta. Il contenuto di questa documentazione viene tuttavia verificato periodicamente e le eventuali correzioni o modifiche vengono inserite nelle successive edizioni.

Siemens AG 2005
Con riserva di eventuali modifiche tecniche

Codifica della documentazione

Codice dell'edizione

Le edizioni riportate di seguito sono quelle pubblicate fino alla presente.

La lettera nella colonna "Annotazioni" identifica il tipo di versione delle precedenti edizioni.

Indicazione dello stato nella colonna "Annotazioni":

A Nuova documentazione
B Ristampa invariata con nuovo numero di ordinazione
C Versione rielaborata con nuovo numero di edizione

Se il contenuto tecnico di una pagina è stato modificato rispetto alla precedente edizione, ciò viene evidenziato con la variazione della versione nell'intestazione della pagina.

Edizione	Nr.di ordinazione per 1FT6	Annotazioni
12.04	6SN1197-0AD12-0CP0	A

Marchi

SINAMICS®, SIMOTION®, SIMATIC®, SIMATIC HMI®, SIMATIC NET®, SIROTEC®, SINUMERIK®, SIMODRIVE®, SIMOVERT MASTERDRIVES® e MOTION-CONNECT® sono marchi registrati della Siemens AG. Gli altri nomi contenuti in questa documentazione possono essere marchi il cui utilizzo da parte di terzi per propri scopi potrebbe violare i diritti di proprietà.

Per ulteriori informazioni consultare il sito Internet:
http://www.siemens.com/motioncontrol

La presente documentazione è stata realizzata con SIPS+

© Siemens AG 2004. All rights reserved.

Il controllo numerico può contenere ulteriori funzioni non descritte in questo manuale. Non sussiste tuttavia l'obbligo di implementare tali funzioni in fase di fornitura o di assistenza tecnica.

È stata verificata la concordanza del contenuto di questa documentazione con il software e l'hardware descritti. Tuttavia non possono essere escluse eventuali discordanze. Le indicazioni contenute in questa pubblicazione vengono verificate periodicamente. Eventuali modifiche necessarie saranno contenute nella successiva edizione aggiornata. Vi saremo grati per eventuali proposte di miglioramento.

Con riserva di eventuali modifiche tecniche.

Nr. di ordinazione: 6SN1197-0AD12-0AP0
Printed in the Federal Republic of Germany

Siemens–Aktiengesellschaft

Premessa

Informazioni sulla documentazione

Questo manuale è parte integrante della documentazione tecnica per il cliente sui SINAMICS S120. Tutte le pubblicazioni possono essere ordinate singolarmente. Presso la più vicina rappresentanza Siemens è possibile ricevere l'elenco completo di tutti i depliant pubblicitari, i cataloghi, i prospetti, le descrizioni sintetiche, i manuali operativi e le descrizioni tecniche, nonché informazioni relative ai numeri d'ordinazione, indirizzi a cui rivolgersi e prezzi.

Per motivi di chiarezza questo manuale non riporta tutte le informazioni dettagliate relative alle varie esecuzioni del prodotto e non può nemmeno prendere in considerazione e trattare ogni possibile caso di montaggio, funzionamento e 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 né ampliato né limitato dal contenuto di questa pubblicazione.

Struttura della documentazione per i motori 1FK e 1FT

Tabella 1 Manuale di progettazione, parti singole

Titolo	Numero di ordinazione (MLFB)	Lingua
Motori sincroni, Parte generale per SIMODRIVE, SIMOVERT MASTERDRIVES e SINAMICS S120	6SN1197–0AD07–0AP□	tedesco
Motori sincroni, motori 1FK7 per SINAMICS S120	6SN1197–0AD16–0AP□	tedesco
Motori sincroni, motori 1FT6 per SINAMICS S120	6SN1197–0AD12–0AP□	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
	http://www.siemens.de/automation/support-request

Per domande relative alla documentazione (suggerimenti, correzioni), vi preghiamo di inviare un fax al seguente numero:

+49 (9131) 98–2176

Modulo fax: vedere il modulo di risposta in fondo alla pubblicazione

Segnali di pericolo e avvertenze

Pericolo

La messa in servizio è interdetta fino a quando viene stabilito che la macchina, nella quale devono essere montati i componenti descritti nel presente manuale, è conforme alle prescrizioni definite nella direttiva 98/37/EG.

La messa in servizio degli apparecchi SINAMICS e dei motori sincroni può essere eseguita solo da personale adeguatamente qualificato.

Questo personale deve tener presente la documentazione tecnica relativa al prodotto ed inoltre conoscere a fondo e rispettare le avvertenze indicate.

Durante il funzionamento di apparecchiature e motori elettrici, i circuiti elettrici che si trovano sotto tensione costituiscono una fonte di pericolo.

Durante il funzionamento dell'impianto sono possibili movimenti pericolosi degli assi.

Tutti i lavori sull'impianto elettrico devono avvenire in assenza di tensione.

Gli apparecchi SINAMICS sono previsti per il collegamento a reti di alimentazione (reti TN) con messa a terra a bassa resistenza.

Avvertenza

Per un funzionamento ottimale e sicuro 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.

Cautela

La temperatura sulla superficie esterna dei motori può superare i +100° 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.

Nella fase di montaggio assicurarsi che i cavi di montaggio
– non vengano danneggiati
– non siano sottoposti ad un tiro eccessivo
– non rischino di impigliarsi in parti rotanti.

Cautela

L'interfaccia DRIVE-CLiQ contiene dati relativi al motore e agli encoder e una targhetta elettronica dei dati; pertanto, questo modulo sensore può essere utilizzato solo sul motore originale e non deve essere montato su altri motori o sostituito da moduli di altri motori.

L'interfaccia DRIVE-CLiQ è a diretto contatto con componenti sensibili a cariche elettrostatiche (ESD). Le connessioni non devono essere toccate con le mani o con utensili che possono avere carica elettrostatica.

Cautela

Gli apparecchi SINAMICS con motori sincroni sono sottoposti, durante le prove complete, ad una tensione di prova secondo quanto previsto dalla norma EN 50178. Durante la prova sotto tensione degli equipaggiamenti elettrici di macchine industriali secondo la norma EN 60204-1, paragrafo 19.4, è necessario scollegare/disconnettere tutti i collegamenti degli apparecchi SINAMICS per evitare di danneggiarli.

Il collegamento dei motori va eseguito sulla base dello schema circuitale fornito. Non è consentito il collegamento diretto dei motori alla rete in corrente trifase perché questo potrebbe distruggere il motore.

Nota

Gli apparecchi SINAMICS con motori sincroni soddisfano la norma per la bassa tensione 73/23/CE in condizioni adeguate di esercizio e in ambienti operativi asciutti.

Gli apparecchi SINAMICS con motori sincroni soddisfano la direttiva EMC 89/336/EWG nelle configurazioni indicate nella relativa dichiarazione di conformità CE.

Avvertenze ESD

Cautela

Elecrostatic **S**ensitive **D**evices (ESD) sono componenti singoli, circuiti integrati o schede che possono essere danneggiati da campi o scariche elettrostatiche.

Manipolazione - prescrizioni per i componenti ESD:

Lavorando con componenti elettronici è indispensabile provvedere ad una buona messa a terra della persona, della stazione di lavoro e dell'imballaggio!

I componenti elettronici devono essere manipolati solo in aree ESD con pavimentazione dotata di ottima conducibilità se il personale
– indossa l'apposito bracciale ESD messo a terra e
– porta scarpe ESD o gli appositi nastri ESD per la messa a terra delle scarpe.

Il contatto con componenti elettronici va comunque evitato se non strettamente indispensabile.

I componenti elettronici non devono venire a contatto con elementi in plastica e indumenti con parti in plastica.

Le schede elettroniche possono essere depositate solo su ripiani dotati di ottima conducibilità (tavoli con rivestimento ESD, gommapiuma ESD con ottima conducibilità, buste ESD per l'imballo, contenitori ESD per il trasporto).

Le schede elettroniche non devono essere collocate nelle vicinanze di videoterminali, monitor o televisori. Distanza dallo schermo > 10 cm).

Sulle schede elettroniche si possono eseguire misure se
– l'apparecchio di misura è messo a terra (p. es. tramite apposito conduttore di terra) oppure
– prima della misura, nel caso di apparecchi di misura non messi a terra, il puntale di misura viene messo per breve tempo a terra
(p. es. toccando una parte non verniciata della custodia dell'apparecchiatura di comando).

Norme, prescrizioni

Le norme e le prescrizioni sono direttamente in relazione con le funzioni richieste.

Indice

Premessa iii

1 Descrizione del motore 1-1

1.1 Caratteristiche 1-1

1.2 Caratteristiche tecniche 1-3

1.3 Esecuzione tecnica delle opzioni, integrazioni 1-4

1.4 Composizione del numero di ordinazione 1-5

1.5 Dati tecnici 1-8

1.6 Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura 1-15

1.7 Raffreddamento 1-21
1.7.1 Tipi di raffreddamento 1-21
1.7.2 Ventilazione forzata 1-21
1.7.3 Raffreddamento ad acqua 1-23

1.8 Giunto di accoppiamento 1-28

2 Collegamenti elettrici 2-1

2.1 Panoramica dei collegamenti 2-1

2.2 Collegamento della potenza 2-2
2.2.1 Possibilità di collegamento 2-2
2.2.2 Collegamento tramite connettore 2-2
2.2.3 Collegamento tramite morsettiera 2-3

2.3 DRIVE-CLiQ 2-5

2.4 Motori con DRIVE-CLiQ 2-5

2.5 Motori senza DRIVE-CLiQ 2-6

2.6 Inversione dei connettori sul motore 2-7

3 Dati tecnici e diagrammi coppia-numero di giri 3-1

3.1 Diagrammi Coppia-Numero di giri 3-1
3.1.1 Introduzione 3-1
3.1.2 Serie costruttiva 1FT6 con raffreddamento naturale 3-2
3.1.3 Serie costruttiva 1FT6 a ventilazione forzata 3-62
3.1.4 Serie costruttiva 1FT6 con raffreddamento ad acqua 3-94

3.2 Diagrammi delle forze radiali 3-128

3.3 Forze assiali 3-133

4 Componenti del motore (opzioni) 4-1

4.1 Protezione termica del motore 4-1

4.2 Encoder 4-3
4.2.1 Panoramica encoder 4-3
4.3 Motori con interfaccia DRIVE-CLiQ 4-4
4.4 Motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ 4-5
4.4.1 Trasduttore incrementale 4-5
4.4.2 Encoder assoluto 4-7
4.4.3 Resolver 4-10

4.5 Freno di stazionamento (opzione) 4-12

4.6 Riduttore (opzione) 4-13
4.6.1 Introduzione 4-13
4.6.2 Riduttore epicicloidale a 1 stadi 4-13
4.6.3 Riduttore epicicloidale a 2 stadi 4-18

5 Disegni quotati 5-1

5.1 Introduzione 5-1

5.2 1FT6 con DRIVE-CLiQ 5-2
5.2.1 Motori 1FT6 con raffreddamento naturale 5-2
5.2.2 Motori 1FT6 a ventilazione forzata 5-10
5.2.3 Motori 1FT6 con raffreddamento ad acqua 5-13

5.3 1FT6 senza DRIVE-CLiQ 5-18
5.3.1 Motori 1FT6 con raffreddamento naturale 5-18
5.3.2 Motori 1FT6 a ventilazione forzata 5-28
5.3.3 Motori 1FT6 con raffreddamento ad acqua 5-34

A Appendice A-1

A.1 Bibliografia A-1

Indice analitico

Tabelle

Tabella 1 Manuale di progettazione, parti singole iii
Tabella 1-1 Caratteristiche esecutive della serie standard 1-3
Tabella 1-2 Opzioni e integrazioni 1-4
Tabella 1-3 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 28 ... AH 48, raffreddam. naturale . 1-15
Tabella 1-4 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 63 ... AH 80, raffreddam. naturale . 1-16
Tabella 1-5 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 100 ... AH 132, raffredd.naturale ... 1-17
Tabella 1-6 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, ventilazione forzata 1-18
Tabella 1-7 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, raffreddamento ad acqua 1-19
Tabella 1-8 Distanza minima dai componenti specifici del cliente 1-22
Tabella 1-9 Dati tecnici del circuito di raffreddamento 1-23
Tabella 1-10 Materiali utilizzati nel circuito di raffreddamento del motore 1-24
Tabella 1-11 Fornitori di additivi chimici 1-25
Tabella 1-12 Potenze refrigeranti da smaltire 1-26
Tabella 1-13 Abbinamento dei giunti di accoppiamento ai motori 1-28
Tabella 2-1 Descrizione della figura 2-4
Tabella 2-2 Collegamenti della morsettiera 2-4
Tabella 3-1 1FT6021 con raffreddamento naturale 3-2
Tabella 3-2 Motori 1FT6024 con raffreddamento naturale 3-4
Tabella 3-3 Motori 1FT6031 con raffreddamento naturale 3-6
Tabella 3-4 Motori 1FT6034 con raffreddamento naturale 3-8
Tabella 3-5 Motori 1FT6041 con raffreddamento naturale 3-10
Tabella 3-6 Motori 1FT6044 con raffreddamento naturale 3-12
Tabella 3-7 Motori 1FT6061 con raffreddamento naturale 3-14
Tabella 3-8 Motori 1FT6061 con raffreddamento naturale 3-16
Tabella 3-9 Motori 1FT6062 con raffreddamento naturale 3-18
Tabella 3-10 Motori 1FT6062 con raffreddamento naturale 3-20
Tabella 3-11 Motori 1FT6064 con raffreddamento naturale 3-22
Tabella 3-12 Motori 1FT6064 con raffreddamento naturale 3-24
Tabella 3-13 Motori 1FT6081 con raffreddamento naturale 3-26
Tabella 3-14 Motori 1FT6081 con raffreddamento naturale 3-28
Tabella 3-15 Motori 1FT6082 con raffreddamento naturale 3-30
Tabella 3-16 Motori 1FT6082 con raffreddamento naturale 3-32
Tabella 3-17 Motori 1FT6084 con raffreddamento naturale 3-34
Tabella 3-18 Motori 1FT6084 con raffreddamento naturale 3-36
Tabella 3-19 Motori 1FT6086 con raffreddamento naturale 3-38

Tabella 3-20 Motori 1FT6086 con raffreddamento naturale 3-40
Tabella 3-21 Motori 1FT6102 con raffreddamento naturale 3-42
Tabella 3-22 Motori 1FT6102 con raffreddamento naturale 3-44
Tabella 3-23 Motori 1FT6105 con raffreddamento naturale 3-46
Tabella 3-24 Motori 1FT6105 con raffreddamento naturale 3-48
Tabella 3-25 Motori 1FT6108 con raffreddamento naturale 3-50
Tabella 3-26 Motori 1FT6108 con raffreddamento naturale 3-52
Tabella 3-27 Motori 1FT6132 con raffreddamento naturale 3-54
Tabella 3-28 Motori 1FT6132 con raffreddamento naturale 3-56
Tabella 3-29 Motori 1FT6134 con raffreddamento naturale 3-58
Tabella 3-30 Motori 1FT6136 con raffreddamento naturale 3-60
Tabella 3-31 Motori 1FT6084 a ventilazione forzata 3-62
Tabella 3-32 Motori 1FT6084 a ventilazione forzata 3-64
Tabella 3-33 Motori 1FT6086 a ventilazione forzata 3-66
Tabella 3-34 Motori 1FT6086 a ventilazione forzata 3-68
Tabella 3-35 Motori 1FT6105 a ventilazione forzata 3-70
Tabella 3-36 Motori 1FT6105 a ventilazione forzata 3-72
Tabella 3-37 Motori 1FT6108 a ventilazione forzata 3-74
Tabella 3-38 Motori 1FT6108 a ventilazione forzata 3-76
Tabella 3-39 Motori 1FT6132 a ventilazione forzata 3-78
Tabella 3-40 Motori 1FT6132 a ventilazione forzata 3-80
Tabella 3-41 Motori 1FT6134 a ventilazione forzata 3-82
Tabella 3-42 Motori 1FT6134 a ventilazione forzata 3-84
Tabella 3-43 Motori 1FT6136 a ventilazione forzata 3-86
Tabella 3-44 Motori 1FT6136 a ventilazione forzata 3-88
Tabella 3-45 Motori 1FT6163 a ventilazione forzata 3-90
Tabella 3-46 Motori 1FT6168 a ventilazione forzata 3-92
Tabella 3-47 Motori 1FT6062 con raffreddamento ad acqua 3-94
Tabella 3-48 Motori 1FT6062 con raffreddamento ad acqua 3-96
Tabella 3-49 Motori 1FT6064 con raffreddamento ad acqua 3-98
Tabella 3-50 Motori 1FT6064 con raffreddamento ad acqua 3-100
Tabella 3-51 Motori 1FT6084 con raffreddamento ad acqua 3-102
Tabella 3-52 Motori 1FT6084 con raffreddamento ad acqua 3-104
Tabella 3-53 Motori 1FT6086 con raffreddamento ad acqua 3-106
Tabella 3-54 Motori 1FT6086 con raffreddamento ad acqua 3-108
Tabella 3-55 Motori 1FT6105 con raffreddamento ad acqua 3-110
Tabella 3-56 Motori 1FT6108 con raffreddamento ad acqua 3-112
Tabella 3-57 Motori 1FT6108 con raffreddamento ad acqua 3-114

Tabella 3-58 Motori 1FT6132 con raffreddamento ad acqua 3-116
Tabella 3-59 Motori 1FT6134 con raffreddamento ad acqua 3-118
Tabella 3-60 Motori 1FT6136 con raffreddamento ad acqua 3-120
Tabella 3-61 Motori 1FT6138 con raffreddamento ad acqua 3-122
Tabella 3-62 Motori 1FT6163 con raffreddamento ad acqua 3-124
Tabella 3-63 Motori 1FT6168 con raffreddamento ad acqua 3-126
Tabella 3-64 Spiegazione dei simboli della formula 3-128
Tabella 4-1 Caratteristiche e dati tecnici 4-1
Tabella 4-2 Encoder per motori con e senza DRIVE-CLiQ 4-3
Tabella 4-3 Cavo confezionato 4-4
Tabella 4-4 Dati tecnici trasduttore incrementale sin/cos 1Vpp 4-5
Tabella 4-5 Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 17 poli 4-6
Tabella 4-6 Cavo confezionato 4-6
Tabella 4-7 Dati tecnici encoder assoluto 4-7
Tabella 4-8 Cavo confezionato 4-9
Tabella 4-9 Dati tecnici resolver 4-10
Tabella 4-10 Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 12 poli 4-11
Tabella 4-11 Cavo confezionato 4-11
Tabella 4-12 Dati tecnici dei freni di stazionamento installati nei motori 1FK7 4-12
Tabella 4-13 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 1 stadio (ditta Alpha) 4-16
Tabella 4-14 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 1 stadio (ditta Alpha), continuazione 4-17
Tabella 4-15 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 2 stadio (ditta Alpha) 4-21
Tabella 4-16 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 2 stadio (ditta Alpha) 4-22

Descrizione del motore

1

1.1 Caratteristiche

Panoramica

I motori 1FT6 sono motori sincroni a magneti permanenti di dimensioni compatte. I motori 1FT6 con trasduttore integrato possono essere utilizzati con il sistema di azionamento SINAMICS S120.

La regolazione completamente digitale del sistema di azionamento SINAMICS S120 e la tecnologia del trasduttore integrato nei motori 1FT6 soddisfano le esigenze più elevate nella dinamica, nel campo di impostazione della velocità, nella precisione di posizionamento e di rotazione.

I motori sono prevalentemente dimensionati per il funzionamento senza ventilazione forzata; essi dissipano il calore interno attraverso la superficie esterna. Le perdite in calore, che si hanno prevalentemente solo nell'avvolgimento statorico e nel pacco lamelle dello statore, possono essere espulse direttamente attraverso il buon accoppiamento termico con la carcassa del motore. La tecnologia dei motori sincroni senza spazzole, ad eccitazione mostra qui i suoi particolari pregi.

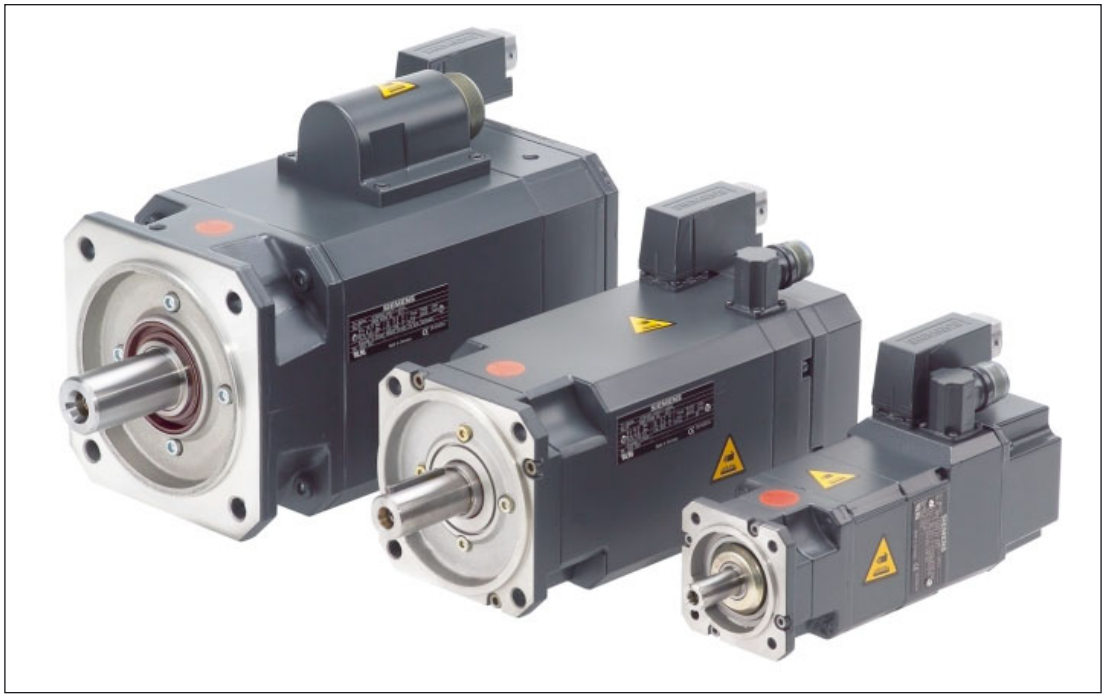


Figura 1-1 Motori 1FT6

Vantaggi

- Elevata qualità di finitura del pezzo grazie alla regolarità di rotazione (corrente impressa ad onda sinusoidale)
- Tempi morti di lavorazione molto contenuti grazie alla elevata dinamica
- Collegamento per connettore di potenza e di segnali per l'impiego in ambienti molto sporchi
- Montaggio semplice grazie al ridotto onere di cablaggio
- Elevata resistenza alle forze radiali

Campo applicativo

- Macchine utensili high-performance
- Macchine con elevate esigenze di dinamica e di precisione

Norme, prescrizioni

Le norme e le prescrizioni sono direttamente in relazione con le funzioni richieste.

1.2 Caratteristiche tecniche

Tabella 1-1 Caratteristiche esecutive della serie standard

Caratteristiche tecniche	Esecuzione
Tipo di motore	Motori sincroni ad eccitazione permanente
Forma costruttiva (sec. EN60034-7; IEC 60034-7)	IM B5 (IM V1, IM V3) per AH 28 ... 132 IM B35 (IM V15, IM V36) per 132 ... 160 (opzioni: vedi tabella)
Tipo di protezione [4] (sec. EN60034-5; IEC 60034-5)	IP64; tipi base IP65 (opzioni: vedi tabella)
Raffreddamento (sec. EN60034-7; IEC 60034-7)	Raffreddamento naturale [2] Ventilazione forzata [2][3] Raffreddamento
Protezione termica del motore (sec. EN 60034-11; IEC 60034-11)	Sensore di temperatura KTY84 nell'avvolgimento dello statore
Estremità d'albero (secondo DIN 748-3; IEC 60072-1)	Cilindrica; senza gola e senza chiavetta Campo di tolleranza k6 (opzioni: vedi tabella)
Precisione di rotazione, coassialità e planarità (secondo DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolleranza N (normale) (opzioni: vedi tabella)
Grado di stress da vibrazioni (sec. EN 60034-14; IEC 60034-14)	Livello N (normale) (opzioni: vedi tabella)
Livello di pressione sonora max. (sec. DIN EN ISO 1680) + 3 dB	Altezza d'asse 28 ... 48: ca. 55 dB(A) AH 63 ... 100: ca. 70 dB(A) AH 132 ... 160 (con raffredamento naturale o raffreddamento ad acqua): ca. 70 dB(A) AH 132 ... 160 (raffreddamento forzato): ca. 74 dB(A) I valori indicati sono validi per tutte le altezza d'asse fino alla velocità n_N.
Cuscinetti	Cuscinetto volvente con lubrificazione permanente a grasso (lubrificato a vita) Durata del cuscinetto: 20000 ore AH 36, 48: Cuscinetto bloccato sul lato B AH 28, 63 ... 160: Cuscinetto bloccato sul lato A:
Isolamento dell'avvolgimento (sec. EN 60034–1; IEC 60034–1)	Classe termica F per una sovratemperatura dell'avvolgimento ΔT = 100 K con temperatura ambiente 40 °C.
Altitudine d'installazione (secondo EN e IEC 60034–1)	$\leq$ 1000 m s.l.m, in caso contrario: riduzione della potenza[2] 2000 m fattore 0,94 2500 m fattore 0,9
Materiale magnetico	Materiale magnetico
Collegamento elettrico	Collegamento dei cavi mediante morsettiera o connettori Segnale encoder mediante connettore
Trasduttore di velocità, integrato	Encoder ottico: • Encoder incrementale, sen/cos 1Vpp (I–2048) • Encoder assoluto EnDat (A–2048 e A–512) [1] • Resolver bipolare/multipolare Per ulteriori informazioni vedere il capitolo Encoder.
Targhetta dei dati tecnici	Per tutti i motori viene fornita una seconda targhetta dati

Per le note a piè di pagina vedere alla pagina seguente.

1.3 Esecuzione tecnica delle opzioni, integrazioni

Tabella 1-2 Opzioni e integrazioni

Caratteristiche tecniche	Esecuzione
Forma costruttiva (sec. EN60034-7; IEC 60034-7)	IM B14 per AA 63 ... AA 100
Tipo di protezione [4] (sec. EN 60034-5; IEC 60034-5)	IP65, IP67, IP68 Avvertenze: AH 28 disponibile solo con tipo di protezione IP64 o IP67. IP67 e IP68 con connessione per tenuta ad aria. Motori a ventilazione forzata disponibili solo con tipo di protezione IP64 e IP65 (ventilatore IP54).
Estremità dell'albero (secondo EN e IEC 60034-14)	Cilindrica; con gola e chiavetta; Campo di tolleranza k6 H=equilibratura con mezza chiavetta
Precisione di rotazione, coassialità e planarità (secondo DIN 42955; IEC 60072-1)	Tolleranza R (ridotta)
Grado di stress da vibrazioni (secondo EN 60034-14; IEC 60034-14)	Livello R
Componenti integrati/applicati	Riduttore epicicloidale applicato per AA 28 ... 132 (i motori con riduttore sono disponibili solo con il livello di vibrazione N
Uscita cavo dalla morsettiera	Uscita cavo selezionabile a intervalli di 90°

[1]Con l'impiego dell'encoder assoluto e il raffreddamento naturale o a ventilazione forzata, la coppia nominale si riduce del 10 % (vedere la tabella dei dati tecnici)

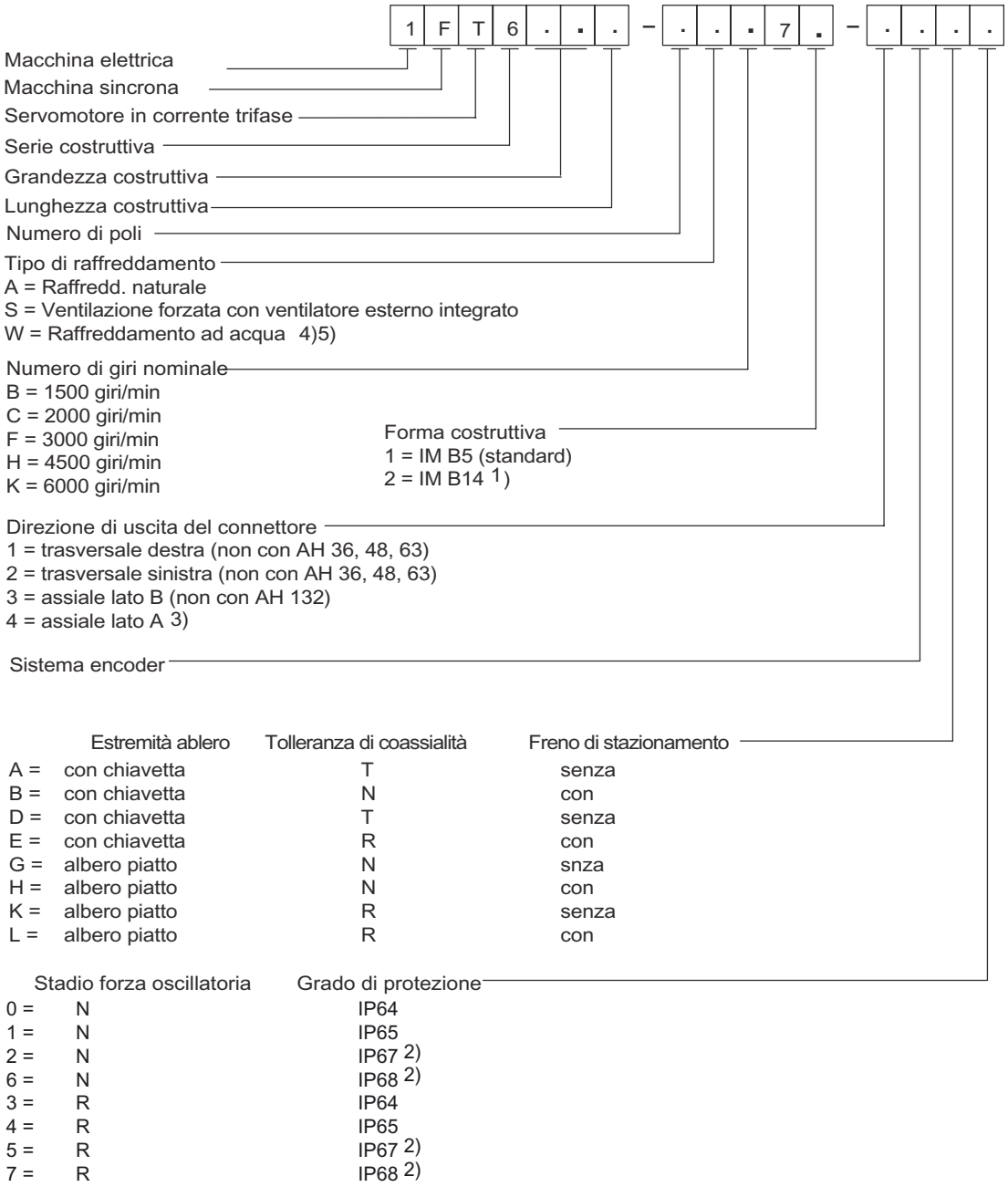
[2]Per la riduzione di potenza in caso di temperature > 40°C e/o altitudini d'installazione > 1000 m consultare il manuale di progettazione "Parte generale per i motori sincroni"

[3] La ventilazione forzata non è utilizzabile in presenza di polveri infiammabili, chimicamente aggressive, elettroconduttrici o soggette a pericolo di esplosione

[4] Nei motori con tipo di protezione IP67 e IP68 è disponibile sul coperchio del lato B da Gennaio 2001 una filettatura M5 femmina. È pertanto possibile il collegamento aria compressa. La sovrapressione nel motore deve essere compresa tra 0,05 e 0,1 bar.
L'aria compressa deve essere deumidificata e purificata. A tal scopo si può utilizzare ad es. il dispositivo di trattamento dell'aria compressa DA300 della ditta Heidenhein.
Per i motori 1FT6 senza encoder ottico è sufficiente utilizzare il prefiltro che filtra le impurità superiori a 3 µm.
Per i motori 1FT6 con encoder ottico occorre utilizzare, oltre al prefiltro, un filtro fine in grado di filtrare sostanze solide di dimensioni superiori a 0,01 µm.

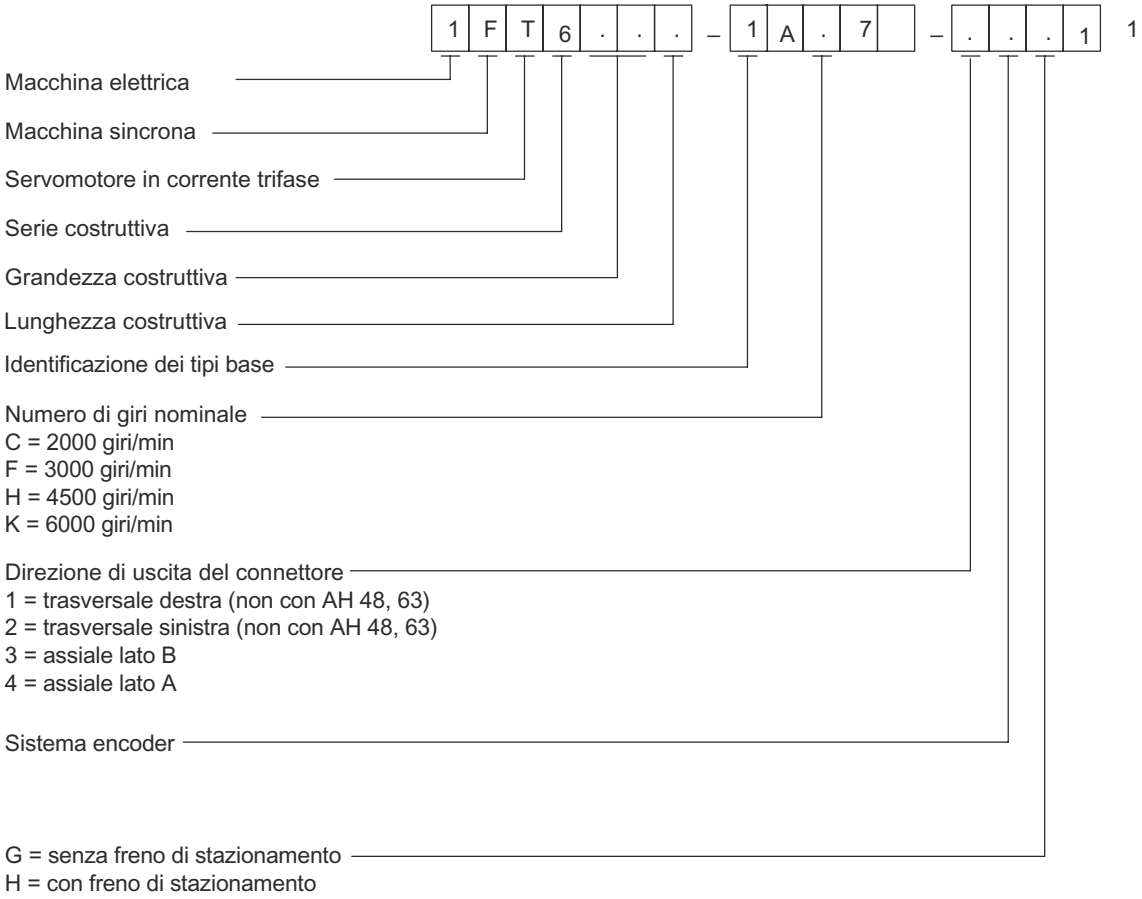
1.4 Composizione del numero di ordinazione

Composizione del numero di ordinazione (per tipi standard) AA 28 ... AH 132 (raffreddamento naturale, ventilazione forzata e raffreddamento ad acqua)

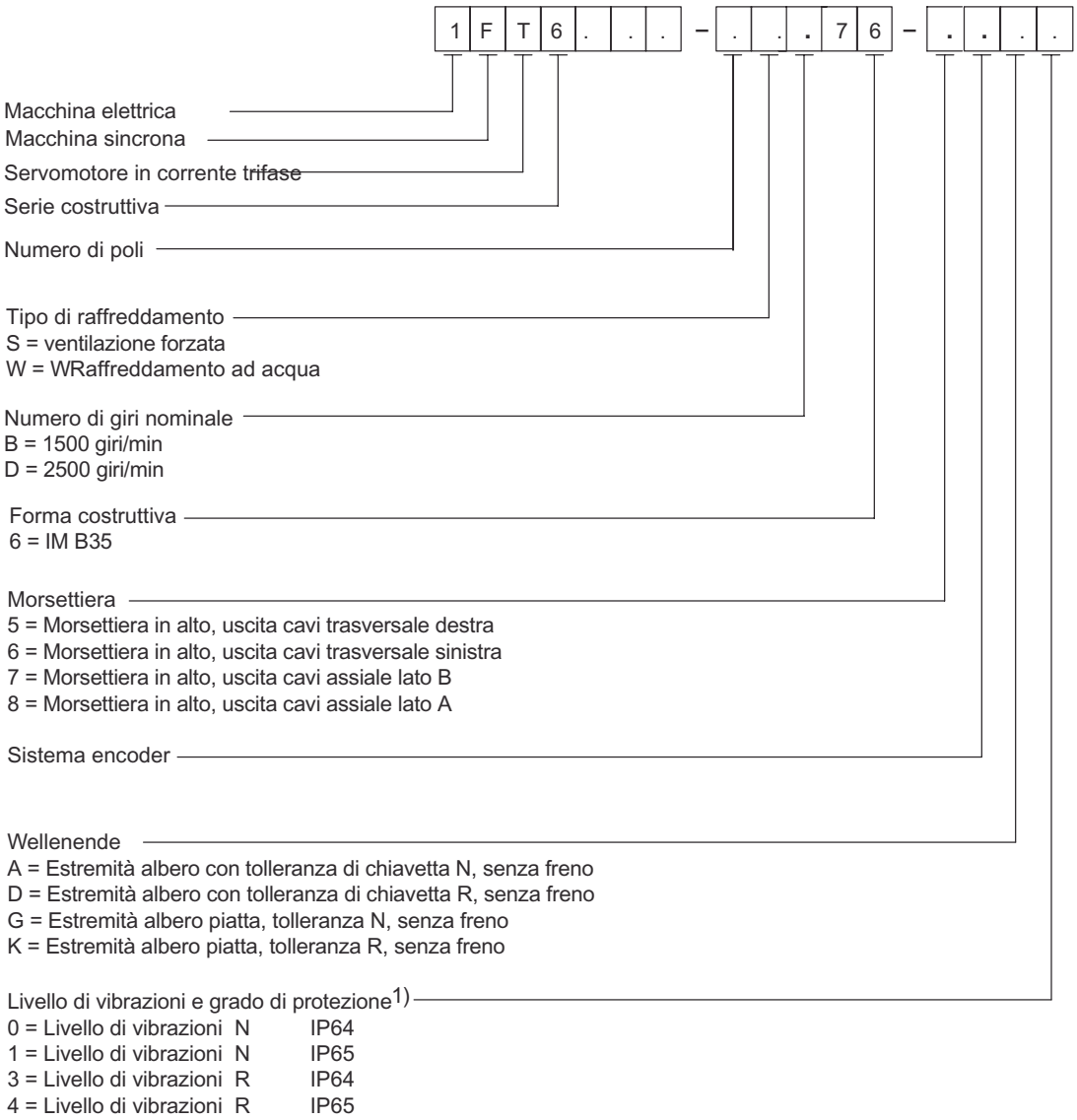


1) solo per AH 63, 80, 100
2) non per motori con ventilazione forzata
3) per 1FT6062 solo in combinazione la connessione per l'acqua disposta lateralmente o in basso
4) connessione per l'acqua laterale destra (codice–ZQ20) oppure laterale sinistra (-ZQ21) oppure in basso (-ZQ22).
5) Se si omette il codice –ZQ2□, viene fornito un motore con collegamento dell'acqua in alto.

Composizione del numero di ordinazione (tipi base)



Composizione del numero di ordinazione per AA 132 con raffreddamento ad acqua e per AA 160 con ventilazione forzata o raffreddamento ad acqua



1) Il grado di protezione citato vale solo per raffreddamento ad acqua; con il raffreddamento ad aria il grado di protezione si riduce a IP 54 a causa del ventilatore montato

1.5 Dati tecnici

I tipi base sono evidenziati in grigio. Nella tabella sono indicati valori **100 K**.

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 1500 giri/min

n_N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 1) [Nm]	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm^2]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Raffreddamento naturale										
1500	27,0	24,5	22,05	102–8AB7 □	8,7	8,4	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	gk130
1500	50,0	41,0	36,9	105–8AB7 □	16,0	14,5	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	gk130
1500	70,0	61,0	54,9	108–8AB7 □	22,3	20,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk130
1500	75,0	62,0	55,8	132–6AB7 □	21,6	19	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk230
1500	95,0	75,0	67,5	134–6AB7 □	27,0	24	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk230
1500	115,0	88,0	79,2	136–6AB7 □	34,0	27	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	gk230
Ventilazione forzata										
1500	65,0	59,0	53,1	105–8SB7 □	21,9	21,7	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk130
1500	90,0	83,0	74,7	108–8SB7 □	30,0	31	1,5	4 x 6	5□S51–1 □□0	gk130
1500	110,0	102,0	91,8	132–6SB7 □	36,0	36	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
1500	140,0	130,0	117,0	134–6SB7 □	44,0	45	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
1500	175,0	160,0	144,0	136–6SB7 □	55,0	55	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	gk420
1500	425	385	347	163–8SB7 □ 8)	151	136	——	——	——	gk630
1500	600	540	486	168–8SB7 □ 8)	194	174	——	——	——	gk630
Raffreddamento ad acqua										
1500	119,0	116,0	116,0	108–8WB7 □	43,0	43	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
1500	155	150	150	132–6WB7 □ 8)	58	58	——	——	——	gk630
1500	200	190	190	134–6WB7 □ 8)	73	67	——	——	——	gk630
1500	240	230	230	136–6WB7 □ 8)	92	90	——	——	——	gk630
1500	300	290	290	138–6WB7 □ 8)	112	112	——	——	——	gk630
1500	450	450	450	163–8WB7 □ 8)	160	160	——	——	——	gk630
1500	700	690	690	168–8WB7 □ 8)	225	221	——	——	——	gk630

Numero di poli

Senza cavo freno
con cavo freno

con schermo totale
con schermo totale

C
D

Lunghezza 7)
(esempi)

5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.

[1] Con Encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell'encoder)
[2] Il connettore di potenza e la morsettiera si escludono a vicenda
[3] Motore con morsettiera, per la sezione max. collegabile vedere la tabella "Collegamento per morsettiera"
[4] La protezione elettrica dai contatti dei cavi di potenza dipende dalle dimensioni della parte di potenza adottata (vedere Manuale di progettazione Convertitori)
[5] Motore con morsettiera, cavo di potenza e di segnale, vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
[6] 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;
6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Dati tecnici vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
[7] I cavi possono essere forniti al metro;
Codici di lunghezza vedere Manuale di progettazione "Parte generica per motori sincroni"
[8] Per i motori 1FT613□ occorre rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore.
I motori 1FT616□ possono essere utilizzati solo con il convertitore SIMOVERT MASTERDRIVES MC.

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 2000 giri/min

n_N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 1) [Nm]	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm^2]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Raffreddamento naturale										
2000	4,0	3,7	3,3	061–6AC7□	1,9	1,9	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	——
2000	6,0	5,2	4,6	062–6AC7□	2,7	2,6	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	——
2000	9,5	8,0	7,2	064–6AC7□	4,2	3,8	1	4 x 1,5	5□S01–1□□0	——
2000	8,0	7,5	6,7	081–8AC7□	3,9	4,1	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	——
2000	13,0	11,4	10,0	082–8AC7□	6,6	6,6	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	——
2000	20,0	16,9	15,2	084–8AC7□	8,8	8,3	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	——
2000	27,0	22,5	20,2	086–8AC7□	11,3	10,9	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	——
2000	27,0	23,0	20,7	102–□AC7□	12,1	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1□□0	gk130
2000	50,0	38,0	34,2	105–□AC7□	21,4	17,6	1,5	4 x 4	5□S41–1□□0	gk130
2000	70,0	55,0	49,5	108–8AC7□	29,0	24,5	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk130
2000	75,0	55,0	49,5	132–6AC7□	29,0	23	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk230
2000	95,0	65,0	58,5	134–6AC7□	36,0	27	1,5	4 x 10	5□S61–1□□0	gk230
2000	115,0	74,0	66,6	136–6AC7□	42,0	30	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk230
Ventilazione forzata										
2000	65,0	56,0	50,4	105–8SC7□	30,0	28	1,5	4 x 6	5□S51–1□□0	gk230
2000	90,0	80,0	72,0	108–8SC7□	41,0	40	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk230
2000	110,0	98,0	88,2	132–6SC7□	47,0	46	3	4 x 10	5□S13–1□□0	gk420
2000	140,0	125,0	112,5	134–6SC7□	58,0	57	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk420
2000	175,0	155,0	139,5	136–6SC7□	77,0	72	3	4 x 25	5DS33–1□□0	gk420
Raffreddamento ad acqua										
2000	85,0	82,0	82,0	105–8WC7□	58,0	60	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk230
2000	119,0	115,0	115,0	108–8WC7□	57,0	57	3	4 x 16	5□S23–1□□0	gk230

1 Tipo nucleo
8 Numero di poli

Senza cavo freno
con cavo freno

con schermo totale
con schermo totale

C
D

Lunghezza 7) (esempi)

5 m AF
10 m BA
15 m BF
18 m BJ
25 m CF

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.

1) Con Encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell'encoder)
2) Il connettore di potenza e la morsettiera si escludono a vicenda
3) Motore con morsettiera, per la sezione max. collegabile vedere la tabella "Collegamento per morsettiera"
4) La protezione elettrica dai contatti dei cavi di potenza dipende dalle dimensioni della parte di potenza adottata (vedere Manuale di progettazione Convertitori)
5) Motore con morsettiera, cavo di potenza e di segnale, vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
6) 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800; 6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Dati tecnici vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
7) I cavi possono essere forniti al metro;
Codici di lunghezza vedere Manuale di progettazione "Parte generica per motori sincroni"

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 2500 giri/min

N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N [Nm] 1)	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm²]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Ventilazione forzata										
2500	425	340	306	163–8SD 7□ 8)	226	185	——	——	——	gk630
Raffreddamento ad acqua										
2500	155	148	148	132–6WD7 □ 8)	92	82	——	——	——	gk630
2500	200	185	185	134–6WD7 □ 8)	122	115	——	——	——	gk630
2500	240	220	220	136–6WD7 □ 8)	158	149	——	——	——	gk630
2500	300	275	275	138–6WD7 □ 8)	167	162	——	——	——	gk630
2500	425	340	340	163–8WD7 □ 8)	240	240	——	——	——	gk630

Numero di poli

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.

1) Con Encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell'encoder)
2) Il connettore di potenza e la morsettiera si escludono a vicenda
3) Motore con morsettiera, per la sezione max. collegabile vedere la tabella "Collegamento per morsettiera"
4) La protezione elettrica dai contatti dei cavi di potenza dipende dalle dimensioni della parte di potenza adottata (vedere Manuale di progettazione Convertitori)
5) Motore con morsettiera, cavo di potenza e di segnale, vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
6) 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;
6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Dati tecnici vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
7) I cavi possono essere forniti al metro;
Codici di lunghezza vedere Manuale di progettazione "Parte generica per motori sincroni"
8) Per i motori 1FT613□ occorre rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore.
I motori 1FT616□ possono essere utilizzati solo con il convertitore SIMOVERT MASTERDRIVES MC.

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 3000 giri/min

n_N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 1) [Nm]	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm²]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Raffreddamento naturale										
3000	2,6	2,15	2,0	041–4AF7□	1,9	1,7	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	5,0	4,3	4,1	044–□AF7□	3,0	2,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	4,0	3,5	3,3	061–6AF7□	2,7	2,6	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	6,0	4,7	4,5	062–□AF7□	4,1	3,4	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	9,5	7,0	6,7	064–□AF7□	6,1	4,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	8,0	6,9	6,6	081–8AF7□	5,8	5,6	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
3000	13,0	10,3	9,8	082–□AF7□	9,6	8,7	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
3000	20,0	14,7	14,0	084–□AF7□	13,2	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
3000	27,0	18,5	17,6	086–□AF7□	16,4	13	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	——
3000	27,0	19,5	18,5	102–8AF7□	16,9	13,2	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	gk130
3000	50,0	31,0	29,0	105–8AF7□	32,0	22,5	1,5	4 x 6	5□S51–1 □□0	gk130
3000	70,0	37,0	33,3	108–8AF7□	41,0	25	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
3000	75,0	36,0	34,2	132–6AF7□	43,0	23	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
Ventilazione forzata										
3000	26,0	22,0	21,0	084–8SF7□	18,2	17	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	——
3000	35,0	31,0	29,0	086–8SF7□	25,0	24,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
3000	65,0	50,0	48,0	105–8SF7□	42,0	35	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	gk230
3000	90,0	70,0	63,0	108–8SF7□	62,0	53	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	gk420
3000	110,0	90,0	81,0	132–6SF7□	69,0	62	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	140,0	110,0	99,0	134–6SF7□	83,0	72	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	175,0	145,0	130,5	136–6SF7□	110,0	104	——	——	——	gk420
Raffreddamento ad acqua										
3000	10,2	10,1	10,1	062–6WF7□	6,9	6,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	16,2	16,1	16,1	064–6WF7□	10,3	10,3	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
3000	35,0	35,0	35,0	084–8WF7□	24,5	27	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
3000	47,0	46,0	46,0	086–8WF7□	34,0	37	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	——
3000	85,0	78,0	78,0	105–8WF7□	83,0	82	3	4 x 25	5DS33–1 □□0	gk420
3000	119,0	109,0	109,0	108–8WF7□	86,0	81	3	4 x 35	5DS43–1 □□0	gk420

1 Tipo nucleo
4, 6, 8 Numero di poli

Senza cavo freno
con cavo freno

con schermo totale
con schermo totale

C
D

Lunghezza 7) (esempi)

5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.
Per le note a piè di pagina vedere alla pagina seguente.

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 4500 giri/min

N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 1) [Nm]	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm²]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Raffreddamento naturale										
4500	4,0	2,9	2,6	061–6AH7□	4,0	3,4	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
4500	6,0	3,6	3,2	062– □AA 7□	5,7	3,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
4500	9,5	4,8	4,3	064– □AA 7□	9,0	5,5	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
4500	8,0	5,8	5,2	081–8AH7□	8,6	7,3	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
4500	13,0	8,5	7,7	082– □AA 7□	14,8	11	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
4500	20,0	10,5	9,5	084– □AA 7□	19,8	12,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
4500	27,0	12,0	10,8	086– □AA 7□	23,3	12,6	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
4500	27,0	12,0	10,8	102–8AH7□	24,1	12	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	gk130
Ventilazione forzata										
4500	26,0	20,0	18,0	084–8SH7□	26,0	24,5	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
4500	35,0	27,0	24,3	086–8SH7□	38,0	32	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	——
4500	65,0	40,0	36,0	105–8SH7□	59,0	41	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	gk420
Raffreddamento ad acqua										
4500	10,2	10,0	10,0	062–6WH7□	9,7	9,6	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
4500	16,2	16,0	16,0	064–6WH7□	15,4	15,2	1	4 x 2,5	5□S11–1 □□0	——
4500	35,0	35,0	35,0	084–8WH7□	37,0	39	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	——
4500	47,0	45,0	45,0	086–8WH7□	52,0	53	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	——

1 Tipo nucleo
6, 8 Numero di poli

Senza cavo freno
con cavo freno

con schermo totale
con schermo totale

C
D

Lunghezza 7) (esempi)

5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.

1) Con Encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell'encoder)
2) Il connettore di potenza e la morsettiera si escludono a vicenda
3) Motore con morsettiera, per la sezione max. collegabile vedere la tabella "Collegamento per morsettiera"
4) La protezione elettrica dai contatti dei cavi di potenza dipende dalle dimensioni della parte di potenza adottata (vedere Manuale di progettazione Convertitori)
5) Motore con morsettiera, cavo di potenza e di segnale, vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
6) 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;
6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Dati tecnici vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
7) I cavi possono essere forniti al metro;
Codici di lunghezza vedere Manuale di progettazione "Parte generica per motori sincroni"

Dati tecnici dei motori 1FT6, velocità nominale 6000 giri/min

N [giri/min]	M_0 [Nm]	M_N [Nm]	M_N 1) [Nm]	Tipo di motore 1FT6–	I_0 [A]	I_N [A]	Connettori misura 2)	Sezione 3) [mm²]	Tipo di cavo 4) 5) 6FX□002– 6)	Morsettiera 2)
Raffreddamento naturale										
6000	0,4	0,3	0,22	021–6AK71	1,25	1,1	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	0,8	0,5	0,37	024–6AK71	1,25	0,9	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	1,0	0,75	0,6	031–4AK71	1,4	1,2	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	2,0	1,4	1,2	034– □AK71	2,6	2,1	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	2,6	1,7	1,4	041–4AK71	3,0	2,4	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	5,0	3,0	2,6	044–4AK71	5,9	4,1	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	4,0	2,1	1,8	061–6AK7□	5,0	3,1	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	6,0	2,1	1,8	062–6AK7□	7,6	3,2	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	9,5	2,1	1,8	064–6AK7□	12,0	3,5	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	8,0	4,6	3,9	081–8AK7□	11,1	7,7	1,5	4 x 1,5	5□S21–1 □□0	——
6000	13,0	5,5	4,7	082–8AK7□	17,3	9,1	1,5	4 x 2,5	5□S31–1 □□0	——
6000	20,0	6,5	5,5	084–□AK7□	24,1	9,2	1,5	4 x 4	5□S41–1 □□0	——
Ventilazione forzata										
6000	26,0	17,0	14,5	084–8SK7□	35,0	25,5	1,5	4 x 10	5□S61–1 □□0	——
6000	35,0	22,0	18,7	086–8SK7□	44,0	29,0	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	——
Raffreddamento ad acqua										
6000	10,2	9,8	9,8	062–6WK7□	12,9	12,7	1	4 x 1,5	5□S01–1 □□0	——
6000	16,2	15,8	15,8	064–6WK7□	20,5	20	1	4 x 2,5	5□S11–1 □□0	——
6000	35,0	34,0	34,0	084–8WK7□	47,0	51	3	4 x 10	5□S13–1 □□0	——
6000	47,0	44,0	44,0	086–8WK7□	59,0	58	3	4 x 16	5□S23–1 □□0	——

1 Tipo nucleo
4, 8 Numero di poli

Senza cavo freno
con cavo freno

con schermo totale
con schermo totale

C
D

Lunghezza 7)
(esempi)

5 m A F
10 m B A
15 m B F
18 m B J
25 m C F

I cavi non sono compresi nella configurazione di fornitura dei motori e devono essere ordinati separatamente.

1) Con Encoder assoluto (a causa della temperatura max. dell'encoder)
2) Il connettore di potenza e la morsettiera si escludono a vicenda
3) Motore con morsettiera, per la sezione max. collegabile vedere la tabella "Collegamento per morsettiera"
4) La protezione elettrica dai contatti dei cavi di potenza dipende dalle dimensioni della parte di potenza adottata (vedere Manuale di progettazione Convertitori)
5) Motore con morsettiera, cavo di potenza e di segnale, vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
6) 6FX8002 = MOTION-CONNECT 800;
6FX5002 = MOTION-CONNECT 500;
Dati tecnici vedere catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"
7) I cavi possono essere forniti al metro;
Codici di lunghezza vedere Manuale di progettazione "Parte generica per motori sincroni"

1.6 Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura

Vedere la descrizione nel Manuale di progettazione "Parte generale".

Dimensionamento delle resistenze di frenatura per una frenatura ottimale mediante cortocircuito

Mediante il dimensionamento si ottiene un tempo di frenatura ottimale. Nelle tabelle sono riportate anche le relative coppie di frenatura risultanti. I dati sono validi per le frenature a partire dalla velocità di riferimento e dal momento di inerzia $J_{est} = J_{mot}$. Se il motore viene frenato partendo da un'altra velocità, il tempo di frenatura **non** può essere ricavato proporzionalmente al caso precedente. Possono verificarsi tuttavia tempi di frenatura superiori se la velocità di frenatura è inferiore alla velocità nominale.

I dati riportati nelle seguenti tabelle sono calcolati per i valori nominali indicati nei dati tecnici. La tolleranza dovuta alla fabbricazione e la saturazione del ferro non sono state prese in considerazione. A causa della saturazione si possono riscontrare correnti e coppie più elevate di quelle calcolate.

La potenza delle resistenze deve essere compatibile con la relativa caricabilità I^2t; vedere a tal proposito il manuale di progettazione "Parte generale per servomotori sincroni".

Raffreddamento naturale

Tabella 1-3 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 28 ... AH 48, raffreddam. naturale

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterno R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		Senza esterni resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura
AH 28, AH 36, AH 48 con raffreddamento naturale						
1FT6021-6AK7□	–	1,1	–	1,6	6,8	–
1FT6024-6AK7□	–	2,7	–	3,7	8,3	–
1FT6031-4AK7□	4,4	2,1	2,3	2,8	6,9	6,4
1FT6034-4AK7□	3,7	3,6	4,4	5,5	13	12
1FT6041-4AF7□	0,31	6,7	6,8	8,4	10	10
1FT6041-4AK7□	2,6	5,8	6,8	8,4	18	17
1FT6044-4AF7□	2,0	13	14	17	18	17
1FT6044-4AK7□	1,8	10	14	17	37	33

Tabella 1-4 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 63 ... AH 80, raffreddam. naturale

Tipo di motore	Resistenza di frenatura esterno R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura
HA 63 con raffreddamento naturale						
1FT6061-6AC7□	9,2	3,2	3,6	4,5	4,0	3,7
1FT6061-6AF7□	9,4	2,7	3,6	4,5	5,7	5,2
1FT6061-6AH7□	7,3	2,2	3,6	4,5	8,7	7,8
1FT6061-6AK7□	7,1	1,8	3,6	4,5	10	9,3
1FT6062-6AC7□	7,7	4,7	5,7	7,0	5,9	5,4
1FT6062-6AF7□	6,4	4,0	5,7	7,0	9,0	8,1
1FT6062-6AH7□	5,5	3,2	5,7	7,0	13	11
1FT6062-6AK7□	4,4	2,6	5,7	7,0	17	15
1FT6064-6AC7□	5,9	6,8	9,1	11	9,3	8,5
1FT6064-6AF7□	5,0	5,5	9,1	11	14	12
1FT6064-6AH7□	3,6	4,4	9,1	11	20	18
1FT6064-6AK7□	2,9	3,6	9,1	11	27	24
AH 80 con raffreddamento naturale						
1FT6081-8AC7□	6,5	5,1	6,9	8,6	7,8	7,1
1FT6081-8AF7□	5,1	4,1	6,9	8,6	12	11
1FT6081-8AH7□	3,7	3,2	6,9	8,6	18	16
1FT6081-8AK7□	3,4	2,4	6,9	8,6	21	19
1FT6082-8AC7□	4,2	6,0	11	13	13	11
1FT6082-8AF7□	3,2	5,8	11	13	19	17
1FT6082-8AH7□	2,4	3,9	11	13	27	24
1FT6082-8AK7□	2,2	3,8	11	13	35	31
1FT6084-8AC7□	3,5	11	18	22	19	17
1FT6084-8AF7□	2,6	8,2	18	22	28	25
1FT6084-8AH7□	1,7	6,8	18	22	44	39
1FT6084-8AK7□	1,7	4,7	18	22	49	44
1FT6086-8AC7□	2,7	15	27	34	26	23
1FT6086-8AF7□	2,1	12	27	34	38	34
1FT6086-8AH7□	1,6	10	27	34	57	51

Tabella 1-5 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, AH 100 ... AH 132, raffredd.naturale

Tipo di motore	Resistenza di frenatur esterna R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura
AH 100 con raffreddamento naturale						
1FT6102-8AB7□	3,9	13	24	30	18	16
1FT6102-8AC7□	2,8	11	24	30	25	23
1FT6102-8AF7□	2,3	8,1	24	30	35	31
1FT6102-8AB7□	1,7	6,5	24	30	51	46
1FT6105-8AB7□	2,2	21	43	54	33	29
1FT6105-8AC7□	1,7	17	43	54	44	39
1FT6105-8AF7□	1,2	13	43	54	65	58
1FT6108-8AB7□	1,4	32	71	88	53	47
1FT6108-8AC7□	1,2	26	71	88	68	61
1FT6108-8AF7□	0,9	21	71	88	99	89
AH 132 con raffreddamento naturale						
1FT6132-6AB7□	1,0 [1)]	37	83	105	56	50
1FT6132-6AC7□	1,2 [1)]	32	83	105	75	67
1FT6132-6AF7□	0,8 [1)]	23	83	105	110	100
1FT6134-6AB7□	1,2 [1)]	47	110	140	72	65
1FT6134-6AC7□	0,9 [1)]	40	110	140	99	89
1FT6136-6AB7□	0,9 [1)]	55	130	170	91	82
1FT6136-6AC7□	0,8 [1)]	45	130	170	115	105

[1)]Con l'utilizzo secondo M_0 (100 K) si deve inserire a monte una resistenza di frenatura per evitare una parziale smagnetizzazione.
Con l'utilizzo secondo M_0 (60 K) la resistenza di frenatura aggiuntiva non è necessaria.

Ventilazione forzata

Tabella 1-6 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, ventilazione forzata

Tipo di motore	Resistenza di frenatura Esterna R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura
AH 80 con ventilazione forzata						
1FT6084-8SF7□	2,3	8,1	18	22	29	26
1FT6084-8SH7□	1,7	6,8	18	22	44	39
1FT6084-8SK7□	1,4	4,7	18	22	54	48
1FT6086-8SF7□	1,6	11	27	34	42	38
1FT6086-8SH7□	1,1	7,5	27	34	61	55
1FT6086-8SK7□	1,1	6,6	27	34	74	66
AH 100 con ventilazione forzata						
1FT6105-8AB7□	2,0	21	44	55	35	31
1FT6105-8SC7□	1,5	17	44	55	47	42
1FT6105-8SF7□	1,2	13	44	55	65	58
1FT6105-8SH7□	0,9	10	44	55	96	86
1FT6108-8SB7□	1,2	33	71	88	58	52
1FT6108-8SC7□	0,9	27	71	88	77	69
1FT6108-8SF7□	0,6	20	71	88	115	103
AH 132 con ventilazione forzata						
1FT6132-6SB7□	1,2	36 [1)]	83	105	63	57
1FT6132-6SC7□	1,0	30 [1)]	83	105	83	74
1FT6132-6SF7□	0,7	23 [1)]	83	105	120	110
1FT6134-6SB7□	0,9	49 [1)]	110	140	81	73
1FT6134-6SC7□	0,8	40 [1)]	110	140	105	95
1FT6134-6SF7□	0,6	30 [1)]	110	140	150	140
1FT6136-6SB7□	0,8	54 [1)]	130	170	99	88
1FT6136-6SC7□	0,6	43 [1)]	130	170	130	120
1FT6136-6SF7□	0,5	33 [1)]	130	170	190	170
AH 160 con ventilazione forzata						
1FT6163-8SB7□	0,3 [2)]	–	380	490	–	270
1FT6163-8SD7□	0,25 [2)]	–	380	490	–	390
1FT6168-8SB7□	0,27 [2)]	–	530	680	–	340

[1)] Per l'utilizzo secondo M_0 (100 K) deve essere inserita a monte una resistenza di frenatura per evitare una parziale smagnetizzazione. Per l'utilizzo secondo M_0 (60 K) la resistenza di frenatura aggiuntiva non è necessaria.

[2)] Per evitare la smagnetizzazione dei motori, in caso di frenatura in cortocircuito dalla velocità nominale devono essere inserite le resistenze aggiuntive sopra citate.

Raffreddamento ad acqua

Tabella 1-7 Frenatura con resistenze per serie costruttiva 1FT6, raffreddamento ad acqua

Tipo di motore	Resistenza di frenatura Esterna R_{opt} [Ω]	Coppia di frenatura media $M_{br\ eff}$ [Nm]		max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]	Corrente di frenatura effettiva $I_{br\ eff}$ [A]	
		Senza esterna resistenza di frenatura	con esterna resistenza di frenatura		Senza esterna resistenza di frenatura	max. Coppia di frenatura $M_{br\ max}$ [Nm]
AH 60 con raffreddamento ad acqua						
1FT6062-6WF7□	6,4	4,0	5,7	7,0	9	8,1
1FT6062-6WH7□	5,5	3,2	5,7	7,0	13	11
1FT6062-6WK7□	4,4	2,6	5,7	7,0	17	15
1FT6064-6WF7□	5,0	5,5	9,1	11	14	12
1FT6064-6WH7□	3,6	4,4	9,1	11	20	18
1FT6064-6WK7□	2,9	3,6	9,1	11	27	24
AH 80 con raffreddamento ad acqua						
1FT6084-8WF7□	2,3	8,1	18	22	29	26
1FT6084-8WH7□	1,6	6,5	18	22	44	40
1FT6084-8WK7□	1,4	4,7	18	22	54	48
1FT6086-8WF7□	1,6	11	27	34	42	38
1FT6086-8WH7□	1,1	7,5	27	34	61	55
1FT6086-8WK7□	1,1	6,6	27	34	74	66
AH 100 con raffreddamento ad acqua						
1FT6105- □WC7□	0,8	17	44	55	65	58
1FT6105- □WF7□	0,6	14	44	55	96	86
1FT6108- □WB7□	1,2	33	71	88	58	52
1FT6108- □WC7□	0,9	27	71	88	77	69
1FT6108- □WF7□	0,6	21	71	88	115	103
AH 132 con raffreddamento ad acqua						
1FT6132-6WB7□	0,9	40 [1)]	85	105	72	65
1FT6132-6WD7□	0,7	27 [1)]	85	105	115	100
1FT6134-6WB7□	0,7	47 [1)]	110	140	92	82
1FT6134-6WD7□	0,5	33 [1)]	110	140	150	140
1FT6136-6WB7□	0,6	56 [1)]	130	170	115	100
1FT6136-6WD7□	0,35	40 [1)]	130	170	200	180
1FT6138-6WB7□	0,42	69 [1)]	170	220	150	140
1FT6138-6WD7□	0,32	50 [1)]	170	220	240	210
AH 160 con raffreddamento ad acqua						
1FT6163-8WB7□	0,3 [2)]	–	380	490	–	270
1FT6163-8WD7□	0,25 [2)]	–	380	490	–	390
1FT6168-8WB7□	0,27 [2)]	–	530	680	–	340

[1)]Per l'utilizzo secondo M_0 (100 K) deve essere inserita a monte una resistenza di frenatura per evitare una parziale smagnetizzazione. Per l'utilizzo secondo M_0 (60 K) la resistenza di frenatura aggiuntiva non è necessaria.

[2)] È vietato in qualsiasi circostanza cortocircuitare l'avvolgimento nel caso in cui le resistenze aggiuntive siano inferiori a quelle indicate. Durante la frenatura alla velocità nominale le resistenze elencate evitano una parziale smagnetizzazione del rotore.

1.7 Raffreddamento

1.7.1 Tipi di raffreddamento

I diversi tipi di raffreddamento sono definiti nel manuale di progettazione "Parte generale per motori sincroni"..

1.7.2 Ventilazione forzata

Grado di protezione IP54 (sec. EN 60529).
I gradi di protezione IP64, IP65, IP67 e IP68 non possono essere soddisfatti.

L'aria calda espulsa non deve essere riaspirata.

Cautela

La ventilazione forzata non è utilizzabile in presenza di polveri infiammabili, chimicamente aggressive, elettroconduttrici o soggette a pericolo di esplosione.

Ventilazione forzata per motori con AA 80 e AA 100

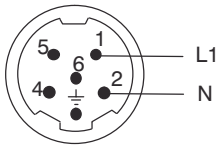
Direzione dell'aria da lato B al lato A.
L'inversione della direzione dell'aria riduce il rendimento di coppia di circa il 20 %.

Modifiche meccaniche dei motori rispetto a quelli con raffreddamento naturale:

- Il connettore di potenza viene collocato più in alto di 12 mm.
- Dal lato B viene fatta scorrere sulla custodia del motore una cuffia metallica in cui è integrata la ventola assiale. A causa del riscontro della cuffia sui connettori, il motore risulta ventilato solo parzialmente (ventilazione su tre lati).
- Le dimensioni dei motori sono riportate nei disegni quotati.

Collegamento:	Connessione connettore grandezza 1, N. di ordinazione: 6FX2003–0CA10
Tensione di alimentazione:	1AC 230/260 V, 50/60 Hz
Corrente massima:	0,3 A

Assegnazione dei pin del connettore del ventilatore AH 80 e AH 100



Ventilazione forzata per i motori con AA 132

Direzione dell'aria da lato a verso lato B.
Tramite una ventola radiale installata l'aria viene diretta verso le alette della carcassa in profilato estruso.

Collegamento:	tramite morsettiera
Tensione di alimentazione:	3AC 400/480 V, 50/60 Hz
Corrente massima:	0,4 A

Ventilazione forzata per i motori con AA 160

Direzione dell'aria da lato a verso lato B.
Tramite una ventola radiale installata l'aria viene diretta verso le alette della carcassa in profilato estruso.

Collegamento:	tramite morsettiera
Tensione di alimentazione:	3AC 400/480 V, 50/60 Hz
Corrente massima:	0,8 A

Distanza minima tra componenti specifici del cliente e l'apertura per l'uscita dell'aria

Si deve rispettare la seguente distanza minima tra componenti specifici del cliente e l'apertura per l'uscita dell'aria:

Tabella 1-8 Distanza minima dai componenti specifici del cliente

Altezza asse [mm]	Distanza minima [mm]
80	20
100	30
132	60
160	80

1.7.3 Raffreddamento ad acqua

Il calore prodotto dal motore viene dissipato tramite il raffreddamento ad acqua. Il collegamento di un dispositivo di raffreddamento deve essere eseguito dal costruttore della macchina.

Le coppie nominali del motore indicate nei dati tecnici sono valide per il funzionamento con raffreddamento ad acqua e con una temperatura di mandata di < 30 °C.

Attenzione

Se il motore viene utilizzato senza raffreddamento ad acqua, la coppia nominale del motore si riduce in funzione della capacità di smaltire il calore dissipato tramite convezione ed irradiamento. In questo caso valgono i dati per il raffreddamento naturale.

Nota

Il sistema di raffreddamento ad acqua non può essere installato in un secondo momento.

Il liquido refrigerante impiegato deve essere preventivamente pulito o filtrato per evitare che il circuito di raffreddamento si ostruisca. La dimensione massima ammessa delle particelle dopo il filtraggio deve essere di 100 µm.

Circuito di raffreddamento

Attenzione

Quando il motore è alimentato da corrente anche il circuito di raffreddamento deve essere attivo.

Tabella 1-9 Dati tecnici del circuito di raffreddamento

Tipo di motore	Quantità d'acqua [l]	Pressione max. amm. [bar]	Portata [l/min]
1FT6062	0,2	2,5	5
Motori 1FT6064	0,26	2,5	5
Motori 1FT6082	0,4	2,5	5
Motori 1FT6084	0,5	2,5	5
Motori 1FT6086	0,6	2,5	5
Motori 1FT6105	1,1	2,5	5
Motori 1FT6108	1,5	2,5	5
Motori 1FT6132	2,1	6,0	8
Motori 1FT6134	2,4	6,0	8
Motori 1FT6136	2,7	6,0	8
Motori 1FT6138	3,1	6,0	8
1FT6163	4,7	6,0	10
1FT6168	5,7	6,0	10

Caduta di pressione mandata/ritorno: < 0,1 bar

Materiali del circuito di raffreddamento

Gli additivi utilizzati per la protezione dalla corrosione devono essere compatibili con i materiali del circuito di raffreddamento elencati nella tabella e con i materiali dei raccordi e delle tubazioni.

Tabella 1-10 Materiali utilizzati nel circuito di raffreddamento del motore

Tipo di motore	Scudo del cuscinetto	Custodia	Materiale per guarnizioni	Flangia di connessione
1FT606□ 1FT608□ 1FT610□	alluminio	alluminio	Terostat	acciaio
1FT613□ 1FT616□	Ghisa grigia	alluminio	Terostat	—

Liquido refrigerante e protezione contro la corrosione

Attenzione

Non è ammessa la formazione di ghiaccio nel circuito di raffreddamento né in funzionamento né a macchina ferma.

I tempi di verifica e di sostituzione del liquido di raffreddamento devono essere concordati con il produttore degli additivi anticorrosione e con il costruttore del dispositivo di raffreddamento.

Si consiglia di aggiungere all'acqua di raffreddamento un additivo anticorrosione (p.es. Antifrogen N della ditta Hoechst oppure Tyfocor della ditta Tyforop Chemie GmbH, vedere la tabella sottostante).

Rispettare i dosaggi indicati dal produttore degli additivi anticorrosione.

Con il Tyfocor non si deve superare il rapporto 75 % acqua e 25 % dell'additivo anticorrosione.

Se vengono utilizzati altri liquidi refrigeranti (p. es. olio, liquido lubrorefrigerante) può rendersi necessaria una riduzione della potenza per non superare la soglia termica del motore. La riduzione di potenza si può determinare sulla base dei seguenti dati:

Densità:	ρ [kg/m^3]
Capacità calorifica specifica:	c_p [J/(kg K)]
Temperatura di mandata:	t_v [°C]
Portata:	v [l/min]

La richiesta deve essere inoltrata al produttore (hotline).

In caso di miscela acqua-olio con una percentuale di olio inferiore al 10 % non è ancora necessario ridurre la potenza del motore.

Nota

Evitare di mescolare diversi prodotti anticorrosivi.

Tabella 1-11 Fornitori di additivi chimici

Ditta	Indirizzo	Telefono/URL
Tyforop Chemie GmbH	Hellbrookstr. 5a, D–22305 Hamburg	URL: www.tyfo.de
Joh.A. Beckiser Wassertechnik GmbH	Bergstr. 17 D-40699 Erkrath	Tel.: 02104 / 40075
CINCINATI CIMCOOL Cincinati Milacron b. v. / Cimcool Division	Postfach 98 NL–3031 AB Vlaardingen	Tel.: 003110 / 4600660
Fuchs Petrolub AG	Friesenheimer Strasse 17 D-68169 Mannheim	Tel.: 0621 / 3802–0 URL: www.fuchs–oil.com
Hebro Chemie GmbH	Rostocker Straße D-41199 Mönchengladbach	Tel.: 02166 / 6009–0 URL: www.hebro–chemie.de
Ditta Hoechst	Consultare il sito Internet	URL: www.hoechst.com
Houghton Lubricor GmbH	Werkstrasse 26 D-52076 Aachen	Tel.: 02408 / 14060
Schilling–Chemie GmbH u. Produktions KG	Steinbeißstr. 20 D-71691 Freiberg	Tel.: 07141 / 7030

Nota

I prodotti sopra consigliati sono prodotti di altre Case di cui conosciamo l'idoneità di massima. Naturalmente si possono utilizzare prodotti di altri fornitori con caratteristiche analoghe. Consigliando questi prodotti intendiamo essere di aiuto e non imporne la scelta. Siemens non si assume alcuna garanzia per la qualità dei prodotti reperibili in commercio.

Temperatura in ingresso del liquido refrigerante

Le temperature di mandata devono essere scelte in modo che non si formi alcuna condensa sulla superficie del motore: $T_{raff} \leq T_{amb} - 2°$ C

I motori sono predisposti per funzionare con una temperatura del liquido refrigerante di max. +30°C mantenendo tutti i dati previsti per il motore. Per altre temperature di mandata varia la coppia.

Potenza frigorifera da smaltire

I valori indicati nella tabella si riferiscono ad una temperatura del liquido refrigerante di 30 °C e alla velocità massima in funzionamento S1.

Tabella 1-12 Potenze refrigeranti da smaltire

Tipo di motore	Abzuführende Potenza frigorifera da smaltire [W]
1FT6062–6WF7□	600
1FT6062–6WH7□	650
1FT6062–6WK7□	700
1FT6064–6WF7□	800
1FT6064–6WH7□	850
1FT6064–6WK7□	900
1FT6084–8WF7□	1500
1FT6084–8WH7□	1900
1FT6084–8WK7□	2200
1FT6086–8WF7□	1800
1FT6086–8WH7□	2000
1FT6086–8WK7□	2400
1FT6105–8WC7□	2000
1FT6105–8WF7□	2100
1FT6108–8WB7□	1900
1FT6108–8WC7□	2100
1FT6108–8WF7□	2100
1FT6132–6WB7□	2600
1FT6132–6WD7□	2700
1FT6134–6WB7□	2700
1FT6134–6WD7□	3100
1FT6136–6WB7□	3300
1FT6136–6WD7□	3600
1FT6138–6WB7□	3600
1FT6138–6WD7□	4000
1FT6163–8WB7□	4500
1FT6163–8WD7□	6000
1FT6168–8WB7□	7500

Dispositivi di raffreddamento

Per garantire una temperatura di ingresso del liquido refrigerante di +30 °C occorre utilizzare un dispositivo di raffreddamento. Il funzionamento di più motori collegati ad un unico dispositivo di raffreddamento è ammesso. Il dispositivo di raffreddamento non è compreso nella configurazione di fornitura.

Per i costruttori dei dispositivo di raffreddamento consultare il catalogo.

La potenza frigorifera si calcola dalla somma delle potenze dissipate dei motori collegati. La potenza della pompa nonché la suddivisione su diversi circuiti di raffreddamento devono essere progettate in base alla portata richiesta e alla perdita di pressione dei singoli circuiti di raffreddamento.

Con la suddivisione su più circuiti di raffreddamento con un unica pompa sono comunque necessari regolatori di portata.

1.8 Giunto di accoppiamento

La ditta KTR offre corone dentate per i giunti elastici Rotex GS di diversa durezza Shore. I valori riportati nella tabella corrispondono alle corone dentate consigliate dalla ditta KTR con una durezza Shore di 98 risp. 95 Sh A GS.

La compatibilità ottimale deve essere determinata anche in base alla meccanica utilizzata. La tabella offre una scelta preliminare del tipo di giunto. Per maggiori chiarimenti consultare il costruttore del giunto elastico. Per gli indirizzi relativi all'ordinazione consultare la documentazione "Parte generale" o il sito internet www.ktr.com

Tabella 1-13 Abbinamento dei giunti di accoppiamento ai motori

Altezza d'asse motore 1FT6	d_w [mm] 1)	Rotex GS Grandezza	98 Sh A GS		TR [Nm] 4)
			TKN [Nm] 2)	TKmax [Nm] 3)	
1FT602	9	9	5	10	2,6
1FT603	14	14	12,5	25	8,1
1FT6041	19	19	17	34	32
1FT6044	19	24	60	120	39
1FT606x–6A	24	24	60	120	43
1FT6062–6W	24	24	60	120	43
1FT6064–6W	24	28	60	120	91
1FT608x–8A	32	28	160	320	102
1FT608x–8S	32	28	160	320	102
1FT6084–8W	32	28	160	320	102
1FT6086–8W	32	38	325	650	113
1FT6102..5	38	38	325	650	122
Motori 1FT6108	38	42	450	900	—
1FT613x–6A	48	42	450	900	—
1FT613x–6S	48	42	450	900	—
1FT6132..4–6W	48	48	525	1050	—
1FT6136..8–6W	48	55	685	1370	—
1FT6163	55	65	940 5)	1880 5)	—
1FT6168	55	75	1920 5)	3840 5)	—

1) d_w = diametro estremità albero motore
2) T_{KN} = coppia nominale del giunto
3) T_{Kmax} = coppia massima del giunto
4) T_R = coppia di attrito (coppia con mozzo di bloccaggio con d_w)
5) valori per 95 Sh A GS

Avvertenza

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

Attenzione

Siemens non si assume alcuna garanzia per la qualità dei prodotti reperibili in commercio.

Collegamenti elettrici

2

2.1 Panoramica dei collegamenti

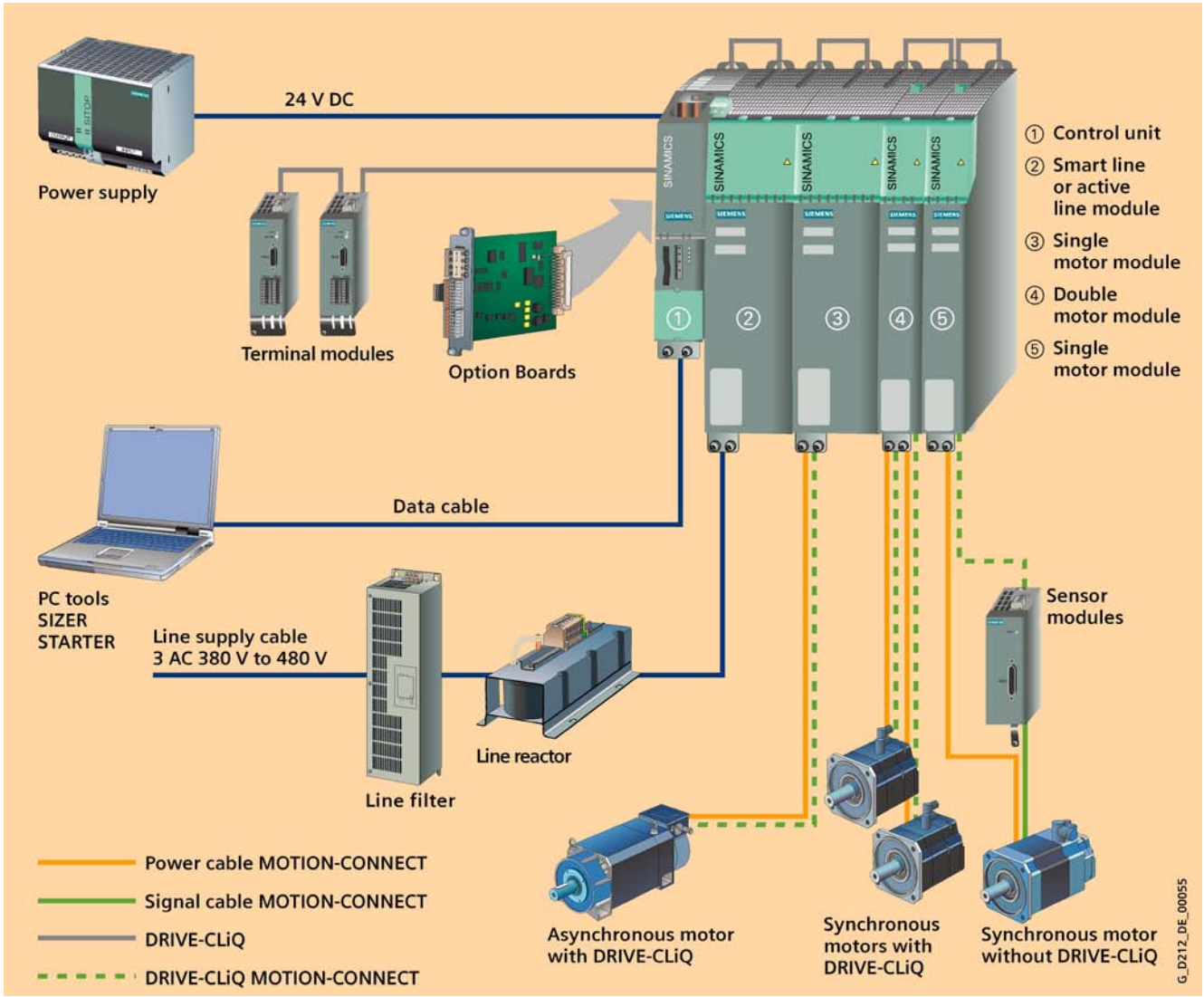


Figura 2-1 Panoramica dei collegamenti al SINAMICS S120

2.2 Collegamento della potenza

2.2.1 Possibilità di collegamento

Avvertenza

I motori non sono adatti per il collegamento diretto a rete.

Collegamento tramite connettore di potenza o tramite morsettiera

Alcuni motori possono essere collegati a scelta tramite connettori di potenza o tramite morsettiera.

Alcuni motori invece possono essere collegati solo tramite connettori di potenza.

2.2.2 Collegamento tramite connettore

Assegnazione dei pin del connettore di potenza sul motore

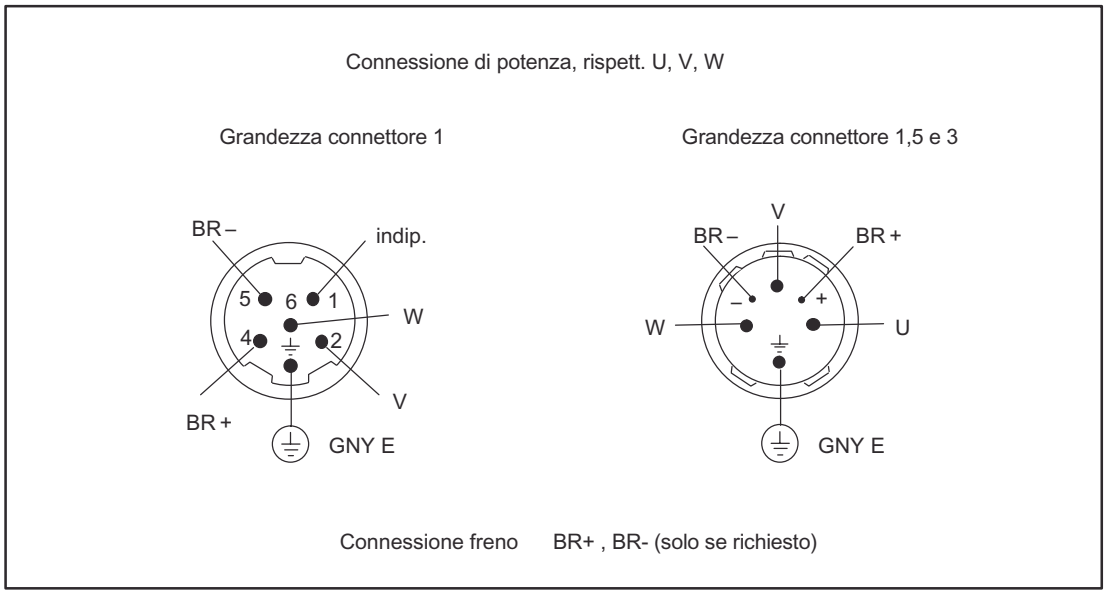


Figura 2-2 Collegamento della potenza

2.2.3 Collegamento tramite morsettiera

- L'assegnazione dei morsetti sulla morsettiera deve essere eseguita come indicato nella figura.
- Il conduttore di protezione deve essere collegato.
- Utilizzare capicorda secondo DIN 46234.
- Collegare il freno opzionale (vedi figura).

Attenzione

I motori con una potenza nominale superiore a 100 kW devono essere messi a terra tramite l'aggiuntiva vite di terra M12 posta sullo scudo del cuscinetto lato BS.

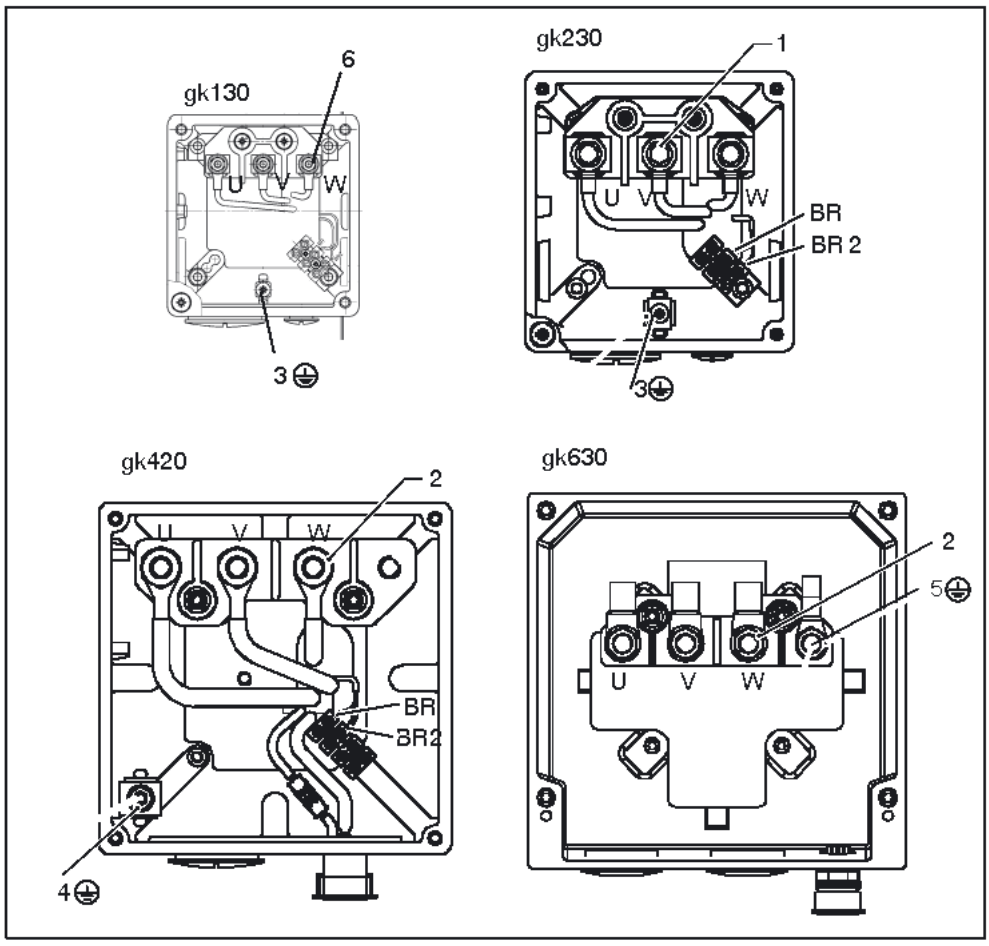


Figura 2-3 Assegnazione dei morsetti nella morsettiera

Tabella 2-1 Descrizione della figura

N.	Descrizione	N.	Descrizione
1	Bullone di collegamento M5	5	Bullone di terra M10
2	Bullone di collegamento M10	6	Bullone di collegamento M4
3	Vite di terra M4	BR	Connessione del freno
4	Vite di terra M6		

Tabella 2-2 Collegamenti della morsettiera

Tipo di morsettiera	Inserimento cavi	max. circonferenza esterna cavo [3] [mm]	max. Corrente [A][1]	Collegamento di potenza	max. Sezione per ogni fase	Collegamento di terra	Collegamento dei freni [2]
gk130	1 x Pg29	30	36	3 x M4	1 x 6 mm^2	M4	1,5 mm^2
gk230	1 x Pg29	30	66	3 x M5	1 x 16 mm^2	M4	1,5 mm^2
gk420	1 x Pg36	37	104	4 x M10	1 x 35 mm^2	M6	1,5 mm^2
gk630	2 x M32 x 1,5	25	112	3 x M10	2 x 16 mm^2	M10	—
gk630	2 x M40 x 1,5	32	176	3 x M10	2 x 35 mm^2	M10	—
gk630	2 x M50 x 1,5	41	209	3 x M10	2 x 50 mm^2	M10	—

[1] Indicazioni conformi a DIN EN 60204-1 (tipo di posa C, temperatura ambiente 40° C)
[2] BR/BR2 (morsettiera solo nell'esecuzione con freno)
[3] dipendente dal tipo di tenuta utilizzata

2.3 DRIVE-CLiQ

Il collegamento del trasduttore al SINAMICS S120 avviene esclusivamente tramite DRIVE-CLiQ.

L'interfaccia DRIVE-CLiQ si realizza o attraverso dei Sensor Module sul motore (motori con DRIVE-CLiQ) o nel quadro elettrico attraverso dei Sensor Module Cabinet-mounted (nei motori senza DRIVE-CLiQ).

2.4 Motori con DRIVE-CLiQ

I motori con DRIVE-CLiQ hanno un Sensor Module che contiene la valorizzazione del trasduttore, il rilevamento temperatura del motore ed una targhetta elettronica del tipo con numero identificativo e dati relativi al motore e al trasduttore.

I motori con DRIVE-CLiQ possono essere collegati direttamente al relativo Module del motore attraverso i cavi MOTION-CONNECT DRIVE-CLiQ disponibili. In questo modo i dati vengono trasmessi direttamente alla Control Unit.

Questi motori semplificano la messa in servizio e la diagnostica essendo possibile l'identificazione automatica del tipo di motore e di trasduttore.

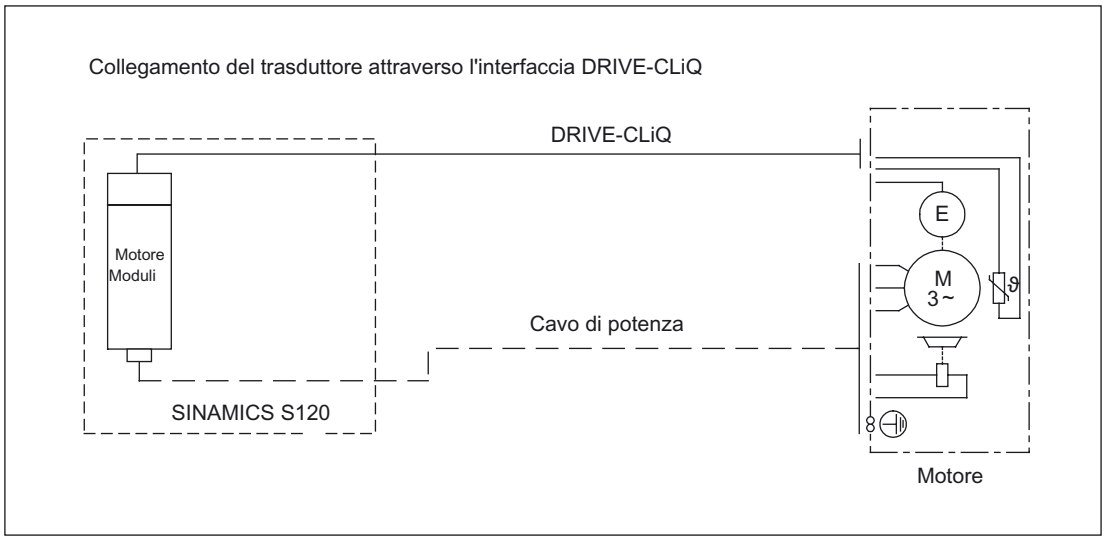


Figura 2-4 Collegamento del trasduttore nei motori con DRIVE-CLiQ

2.5 Motori senza DRIVE-CLiQ

I motori senza DRIVE-CLiQ se collegati al SINAMICS S120 richiedono un Sensor Module Cabinet-mounted. I Sensor Modules interpretano i segnali dei trasduttori del motore o quelli di trasduttori esterni collegati e li convertono su DRIVE-CLiQ. Nel collegamento ai trasduttori del motore è possibile anche valorizzare la temperatura del motore mediante i Sensor Modules. Altre informazioni sono disponibili nel Manuale del SINAMICS.

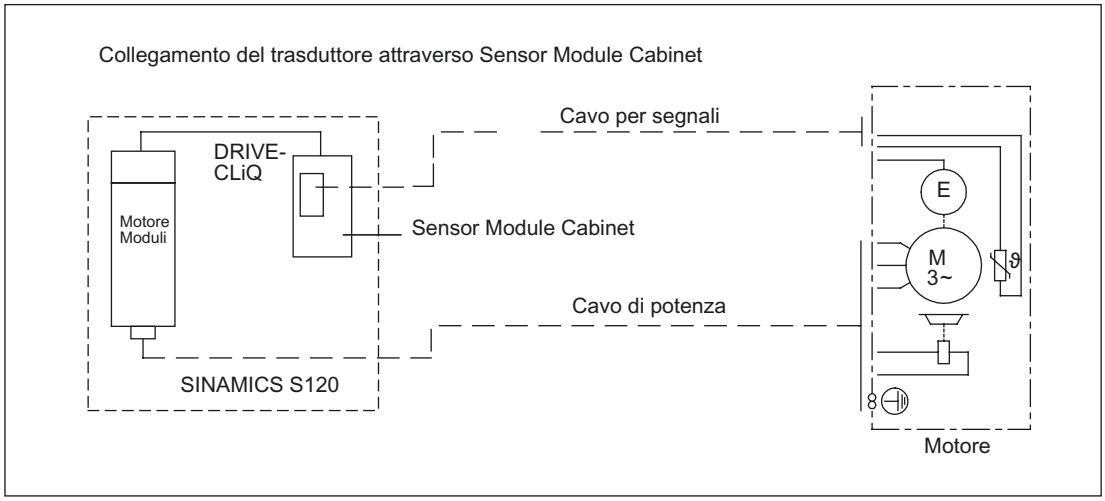


Figura 2-5 Collegamento del trasduttore senza DRIVE-CLiQ

2.6 Inversione dei connettori sul motore

Inversione dei connettori sul motore

L'interfaccia DRIVE-CLiQ può essere invertita solo parzialmente.

Attenzione

Non deve essere superato il campo di rotazione consentito.
Non superare la coppia torcente massima di 8Nm.
Per garantire il grado di protezione possono essere effettuate al massimo 10 rotazioni fino al riscontro.
La torsione deve essere eseguita con un contro-connettore adatto alla filettatura del connettore.
Assicurarsi che i cavi di collegamento non siano sottoposti a tiro e che non siano piegati.
Proteggere i connettori del motore da ulteriori rotazioni.
Non sono ammesse forze permanenti sui connettori.

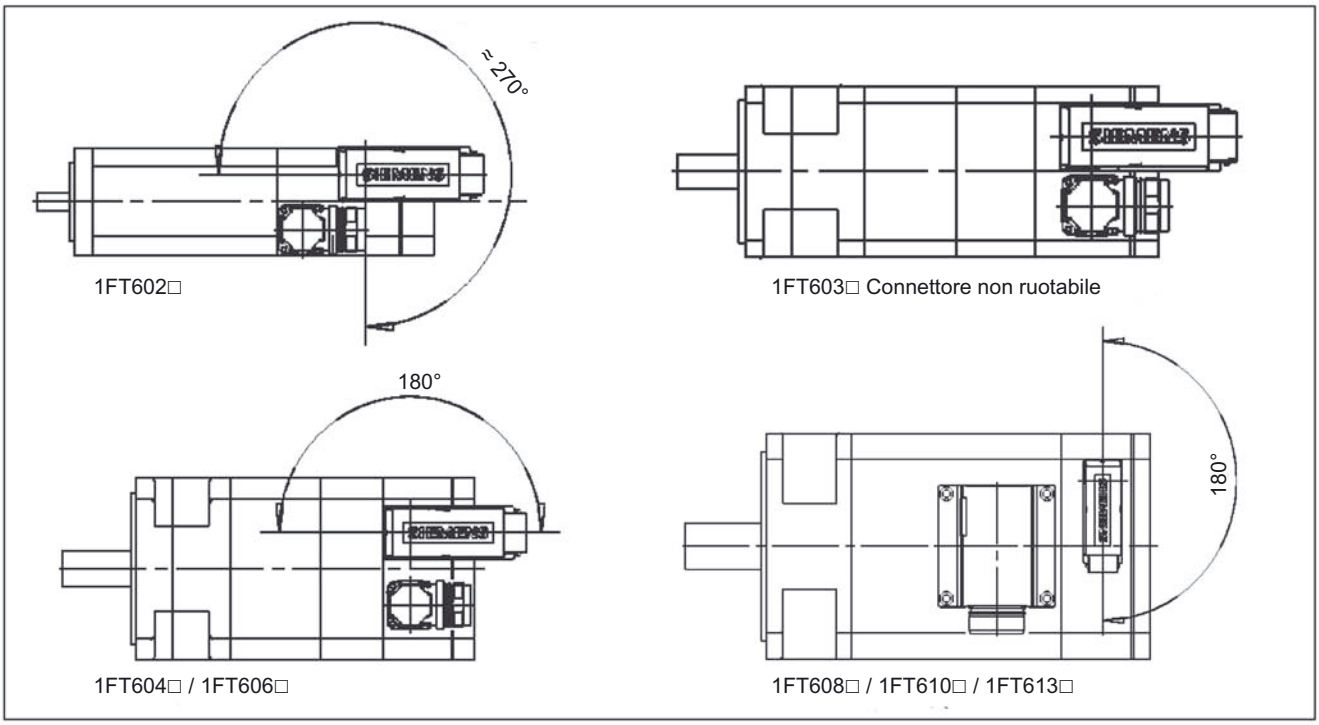


Figura 2-6 Possibilità di inversione dei connettori

Dati tecnici e diagrammi coppia-numero di giri 3

3.1 Diagrammi Coppia-Numero di giri

3.1.1 Introduzione

Nota

Per la descrizione dello spostamento delle curve caratteristiche dei limiti di tensione consultare il manuale di progettazione "Parte generale per i motori sincroni".

Le curve caratteristiche dei limiti termici S3 si riferiscono a ΔT = 100 K con
1 min di durata della manovra in AH 28
10 min di durata della manovra in AH 36, 48, 63, 80, 100, 132, 160

3.1.2 Serie costruttiva 1FT6 con raffreddamento naturale

Tabella 3-1 1FT6021 con raffreddamento naturale

1FT6021				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AK71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	6000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	0,3	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	1,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	0,33	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	0,40	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	1,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	1,25	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,28	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,21	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,19	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	12000	
Coppia massima	M_{max}	Nm	1,5	
Corrente massima	I_{max}	A	5	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,32	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	20,5	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	7,2	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	0,56	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	3000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	4,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	
Peso con il freno	m	kg	1,4	
Peso senza il freno	m	kg	1,2	

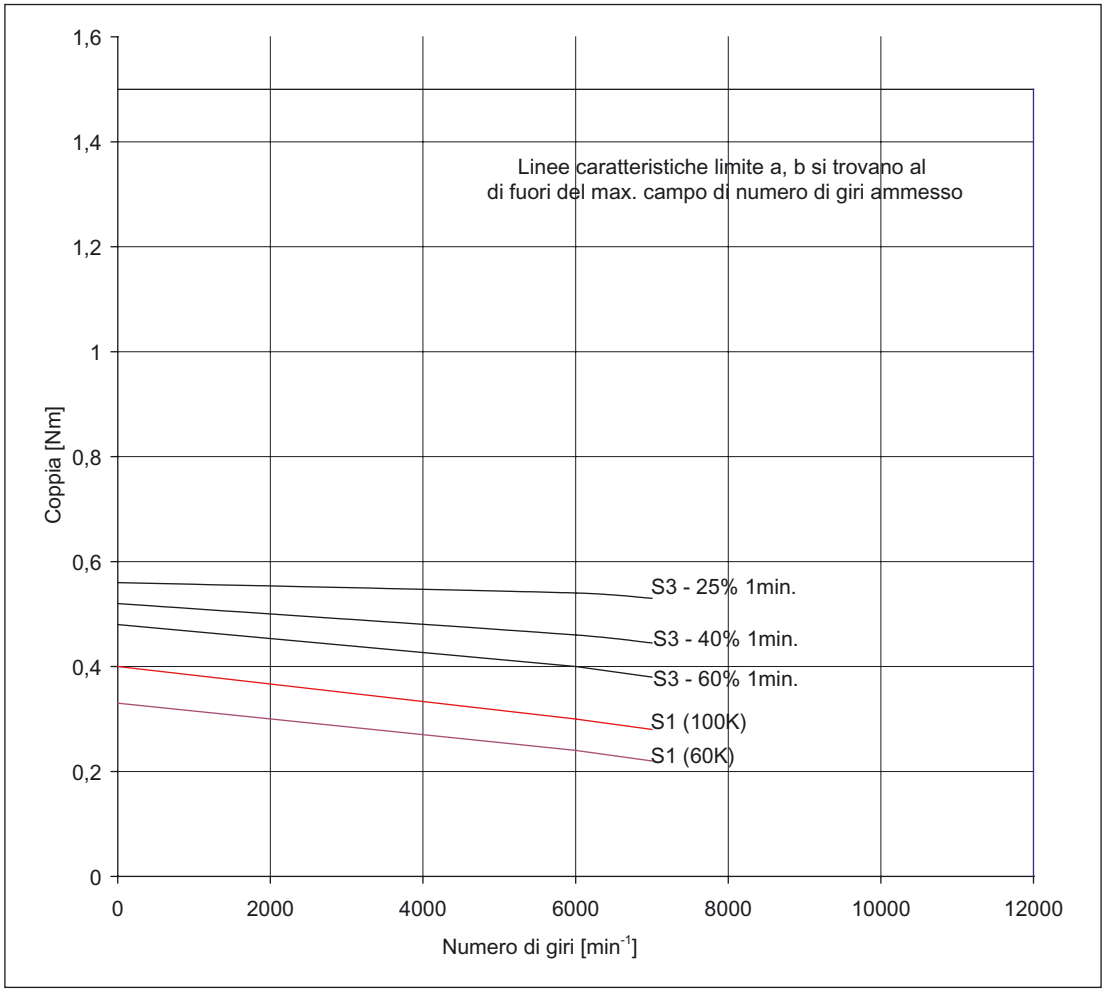


Figura 3-1 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6021-6AK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-2 Motori 1FT6024 con raffreddamento naturale

1FT6024				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AK71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	6000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	0,5	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	0,9	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	0,66	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	0,8	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	1,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	1,25	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,41	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,34	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,31	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	12000	
Coppia massima	M_{max}	Nm	3,15	
Corrente massima	I_{max}	A	5	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,63	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	41	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	10,9	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	7	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	0,64	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	3000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,8	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	
Peso con il freno	m	kg	2,3	
Peso senza il freno	m	kg	2,1	

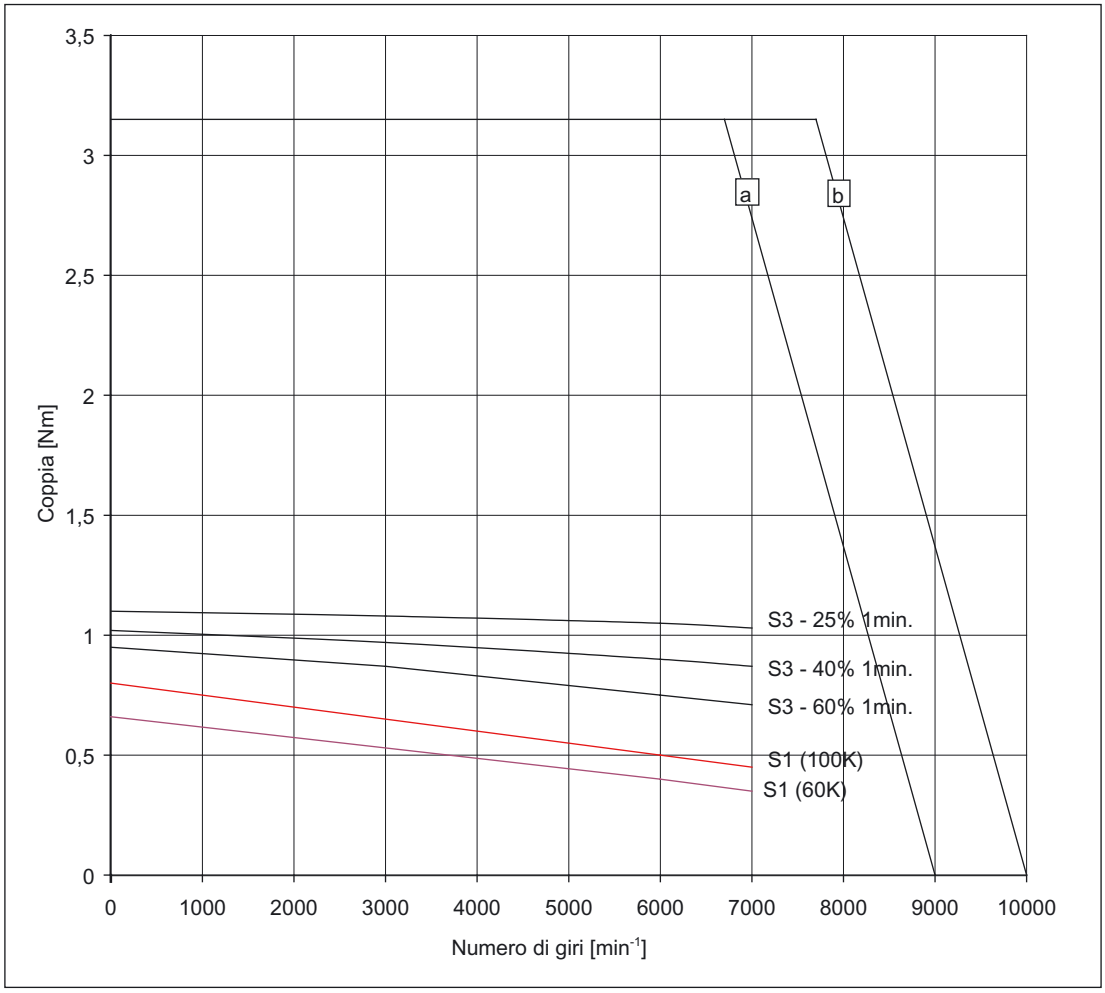


Figura 3-2 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6024-6AK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-3 Motori 1FT6031 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6031				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-4AK71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	6000	
Numero di poli	2p		4	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	0,75	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	1,2	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	0,83	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	1,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	1,1	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	1,4	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,77	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	0,65	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,47	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9700	
Coppia massima	M_{max}	Nm	4	
Corrente massima	I_{max}	A	5,8	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,72	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	47	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	6,9	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	18	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	2,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	7500	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	
Peso con il freno	m	kg	3,5	
Peso senza il freno	m	kg	3,1	

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V$_{eff}$
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V$_{eff}$

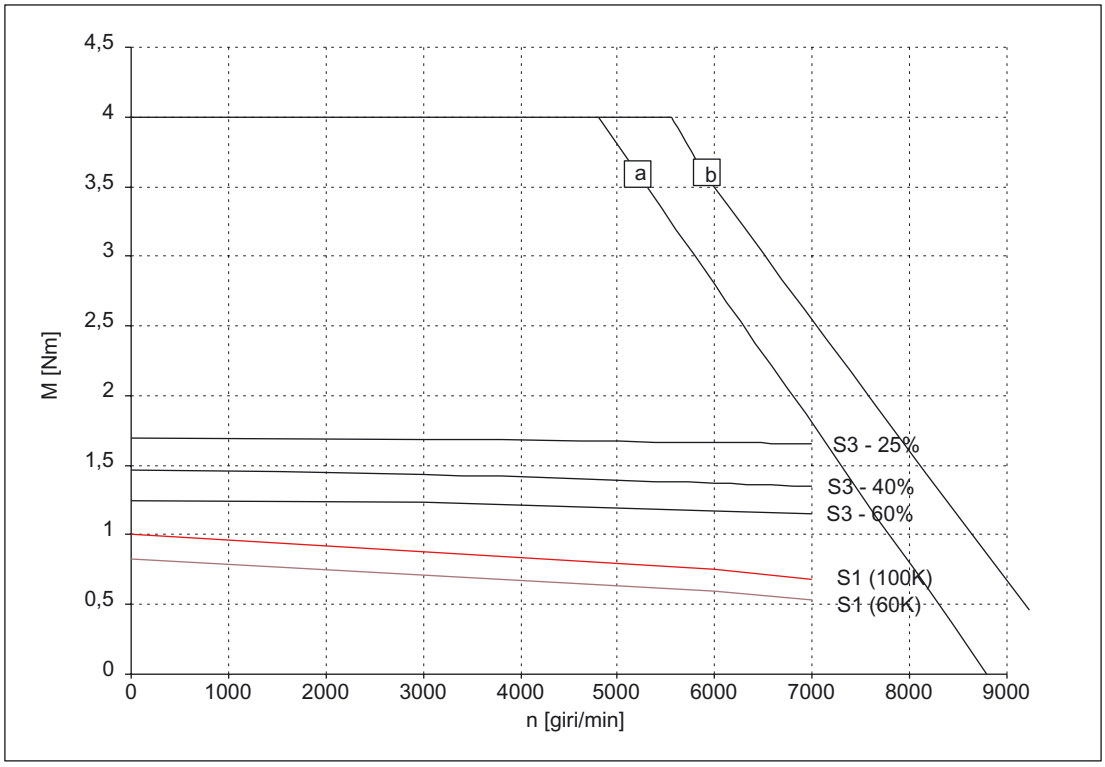


Figura 3-3 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6031-4AK71

Tabella 3-4 Motori 1FT6034 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6034				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-4AK71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	1/min	6000	
Numero di poli	2p		4	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	1,4	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	2,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	1,65	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	2	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	2,1	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	2,6	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	1,22	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	1,1	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,88	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9700	
Coppia massima	M_{max}	Nm	7,7	
Corrente massima	I_{max}	A	10,5	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,75	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	49	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	2,6	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	10	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	3,8	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	7500	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,5	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	
Peso con il freno	m	kg	4,8	
Peso senza il freno	m	kg	4,4	

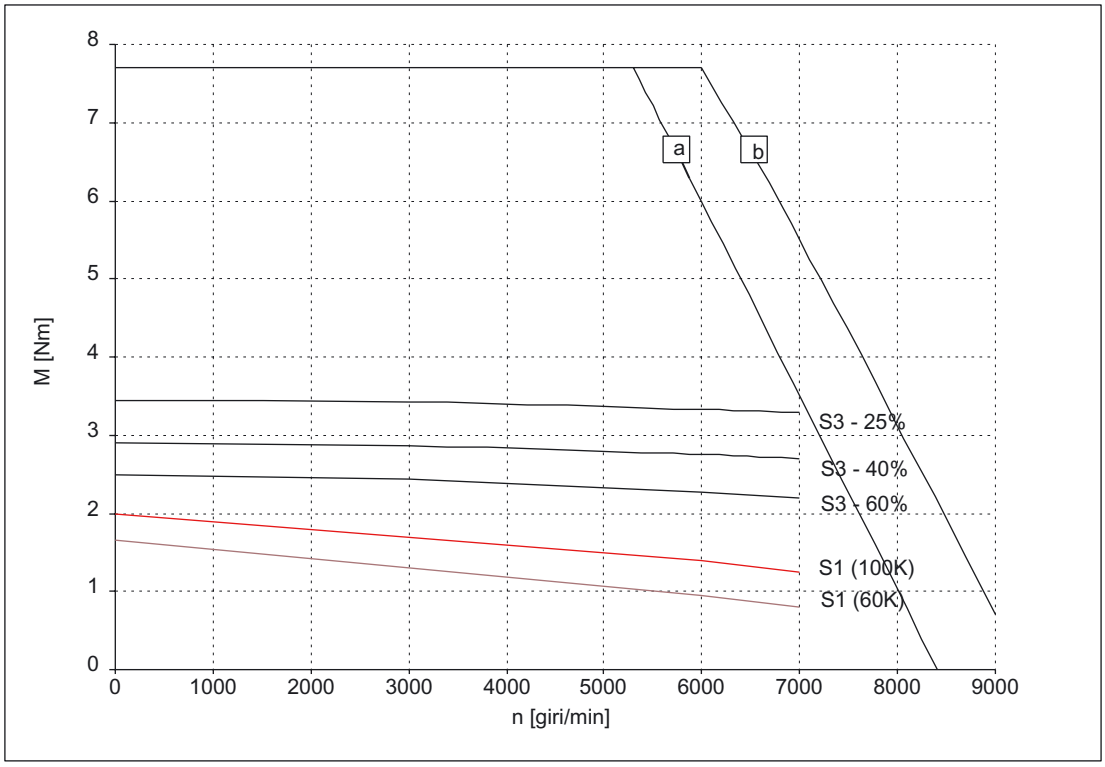


Figura 3-4 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6034

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-5 Motori 1FT6041 con raffreddamento naturale

1FT6041					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-4AF71**	**-4AK71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	6000	
Numero di poli	2p		4	4	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,15	1,7	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	1,7	2,4	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	2,15	2,15	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	2,6	2,6	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	1,5	2,5	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	1,9	3,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3,98	3,98	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2,9	2,9	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,68	1,07	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7700	7700	
Coppia massima	M_{max}	Nm	10	10	
Corrente massima	I_{max}	A	7,7	12,8	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,38	0,83	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	90	54	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	6,6	2,37	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	22	8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	3,3	3,4	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	14000	14000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3	3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	7,8	7,8	
Peso senza il freno	m	kg	6,6	6,6	

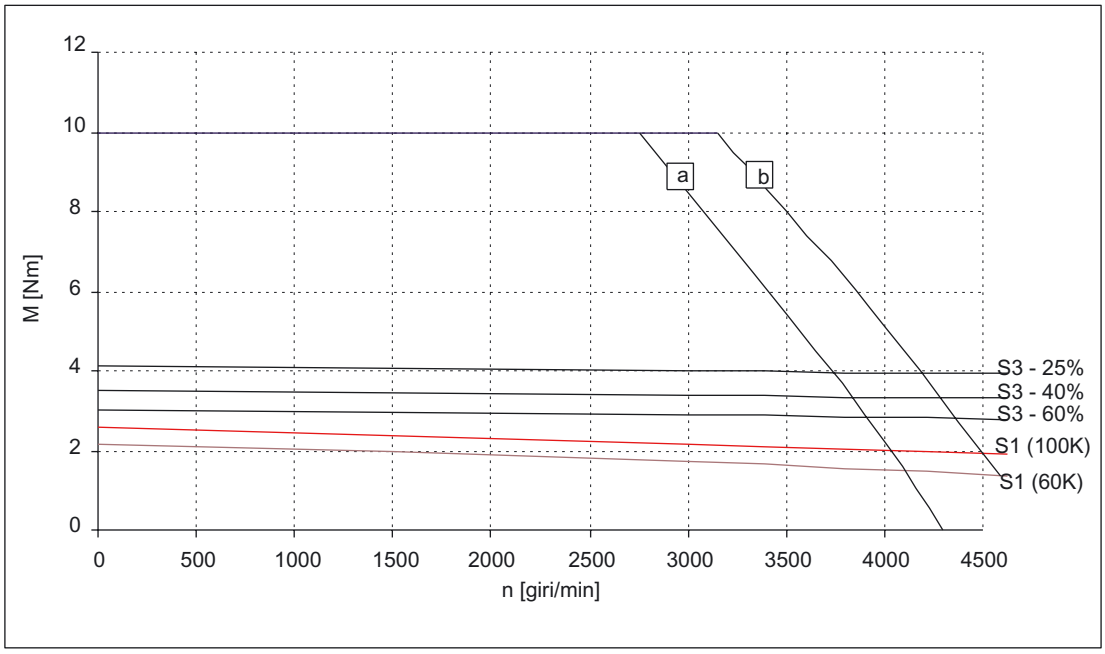


Figura 3-5 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6041-4AF71

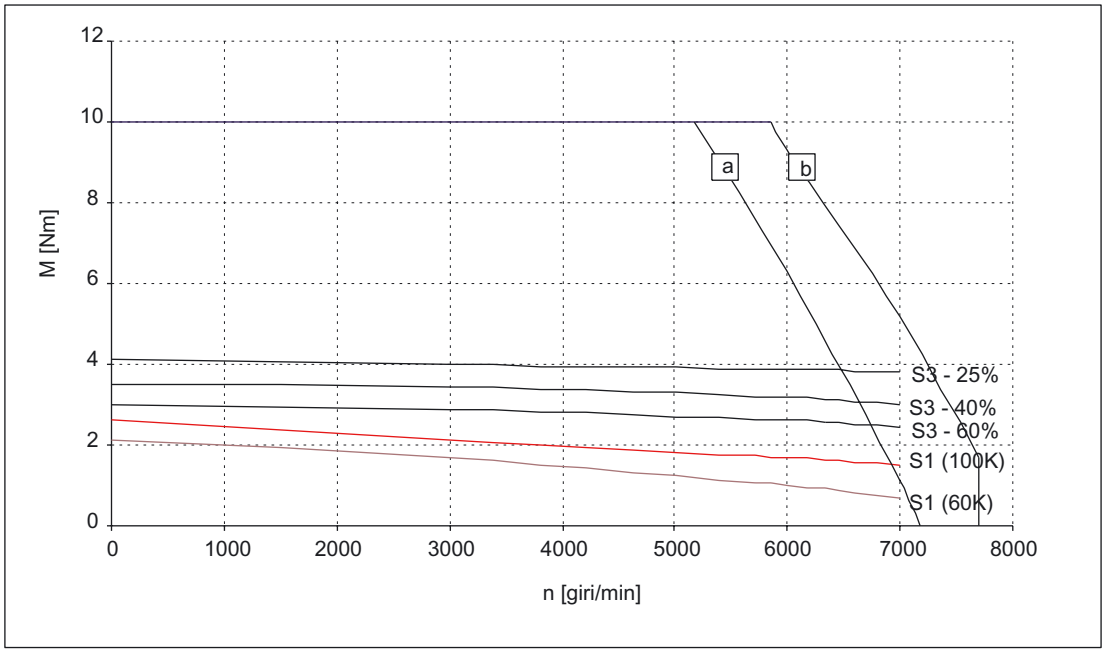


Figura 3-6 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6041-4AK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-6 Motori 1FT6044 con raffreddamento naturale

1FT6044					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-□AF71**	**-4AK71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	6000	
Numero di poli	2p		4	4	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	4,3	3,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	2,9	4,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	4,2	4,2	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	5,0	5,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	2,4	4,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	3,0	5,9	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	6,18	6,18	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	5,1	5,1	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,35	1,88	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7700	7700	
Coppia massima	M_{max}	Nm	18	18	
Corrente massima	I_{max}	A	11	22	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,68	0,85	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	109	55	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	3,05	0,78	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	16	4,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	5,2	5,3	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	11000	11000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,7	1,7	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	9,5	9,5	
Peso senza il freno	m	kg	8,3	8,3	

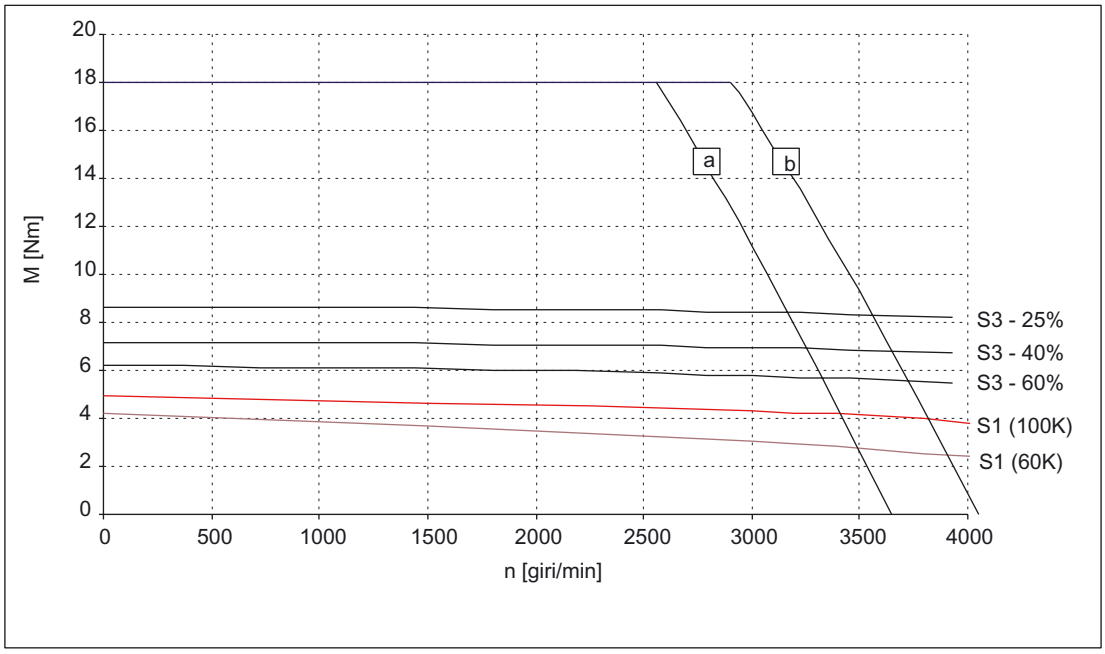


Figura 3-7 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6044-□AF71

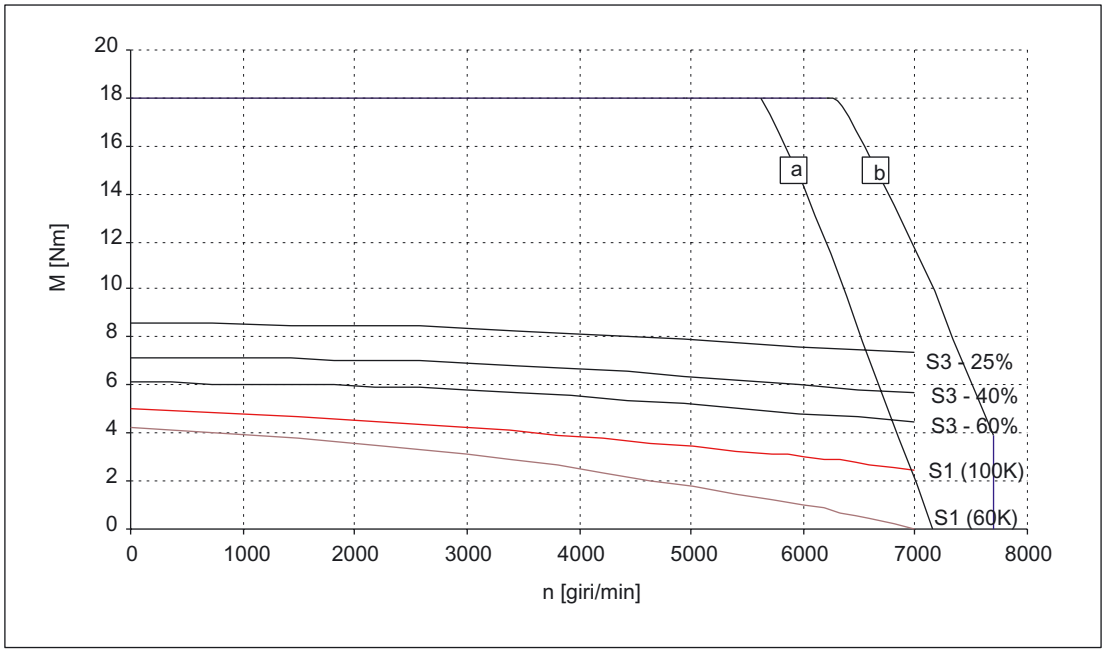


Figura 3-8 Diagrammi Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6044-4AK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-7 Motori 1FT6061 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6061					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AC7□**	**-6AF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	3,7	3,5	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	1,9	2,6	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	3,3	3,3	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	4,0	4,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	1,6	2,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	1,9	2,7	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	9,3	9,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	6	6	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	0,77	1,1	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	16	16	
Corrente massima	I_{max}	A	10	14	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,07	1,48	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	132	94	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	9,3	4,71	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	59	30	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	6,3	6,4	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	34000	34000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,9	3,9	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	20	
Peso con il freno	m	kg	9,5	9,5	
Peso senza il freno	m	kg	8	8	

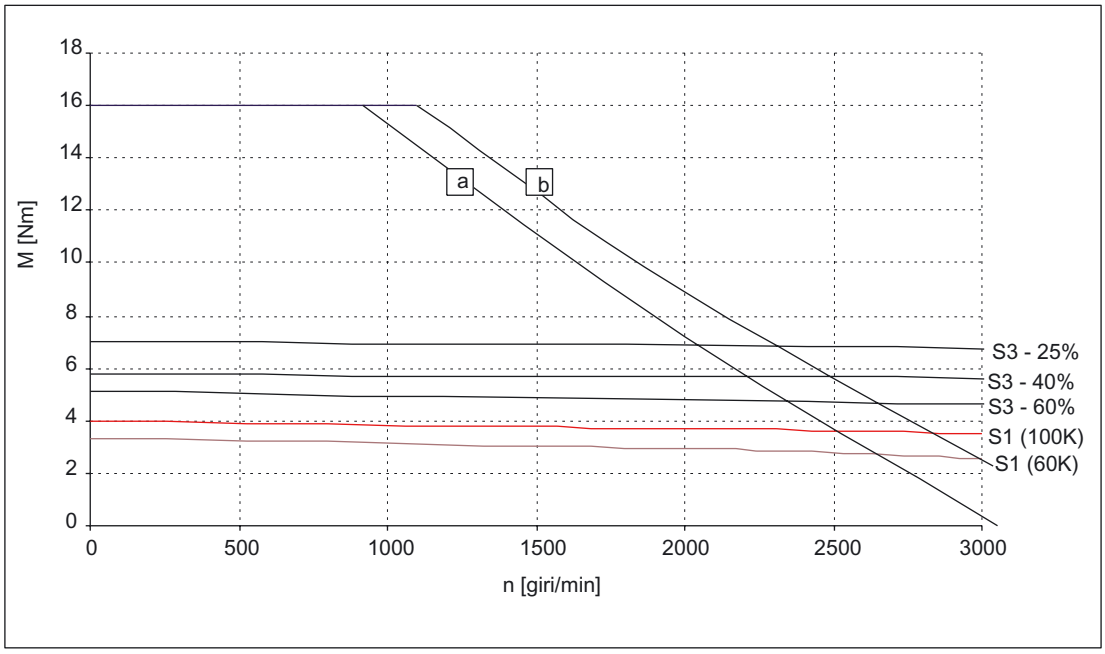


Figura 3-9 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6061-6AC7□

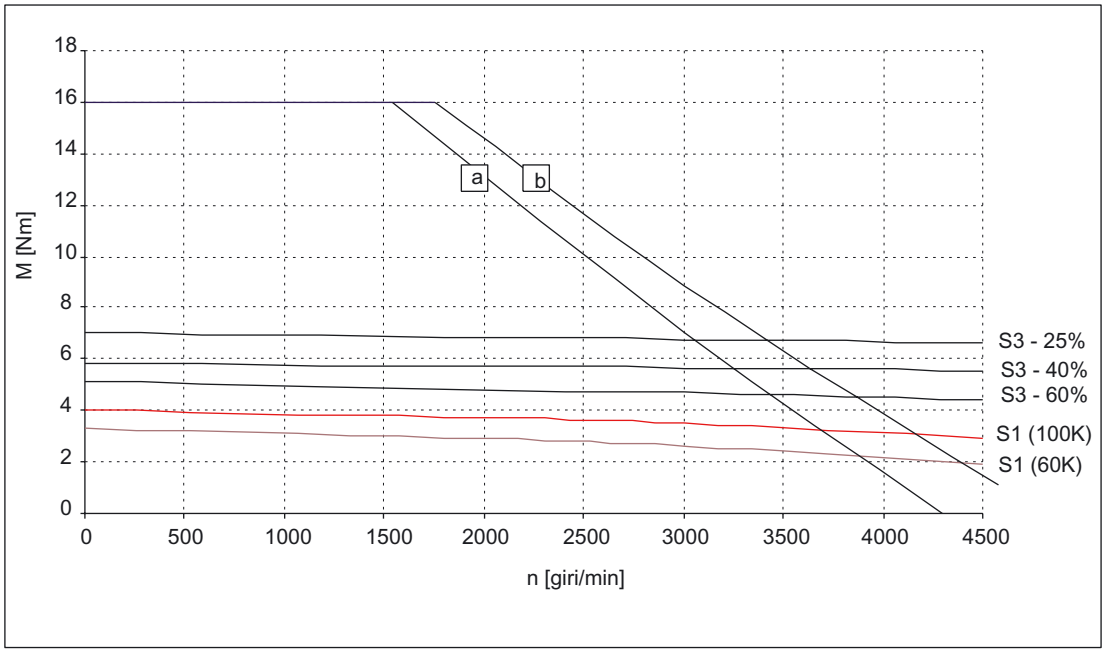


Figura 3-10 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6061-6AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-8 Motori 1FT6061 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6061					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AH7□**	**-6AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	2,9	2,1	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	3,4	3,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	3,3	3,3	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	4	4	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	3,3	4	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	4	5	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	9,3	9,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	6	6	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	5000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,37	1,38	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	16	16	
Corrente massima	I_{max}	A	21	26	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,99	0,80	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	63	51	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	2,1	1,42	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	13,3	9	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	6,3	6,3	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	34000	34000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,9	4,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	20	
Peso con il freno	m	kg	9,5	9,5	
Peso senza il freno	m	kg	8	8	

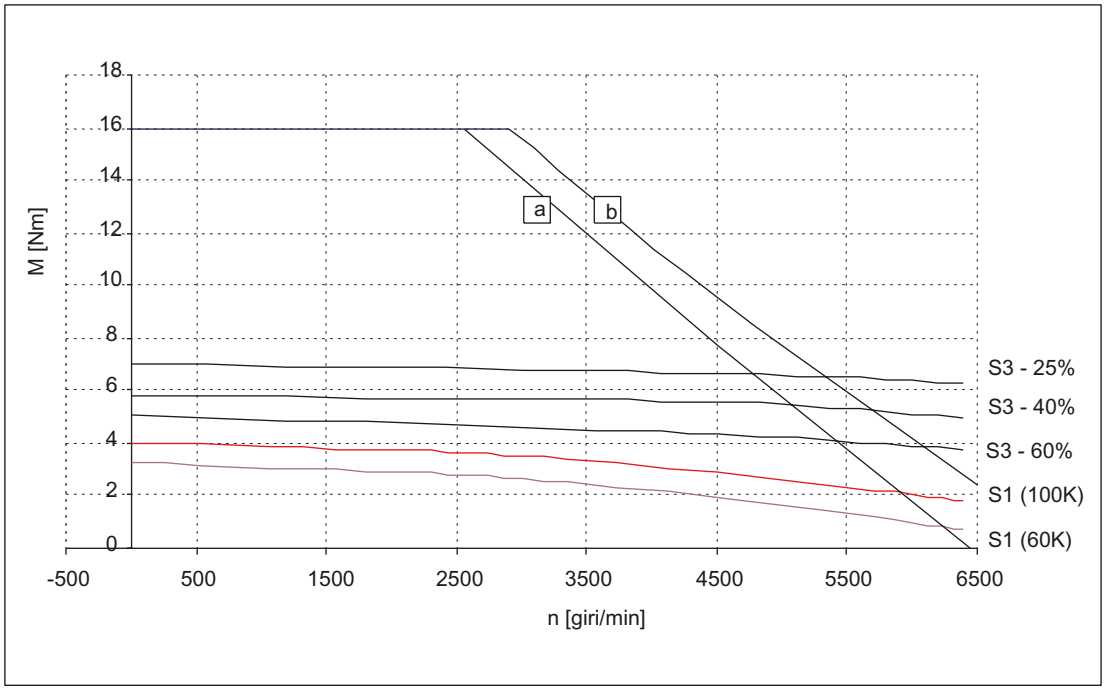


Figura 3-11 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6061-6AH7

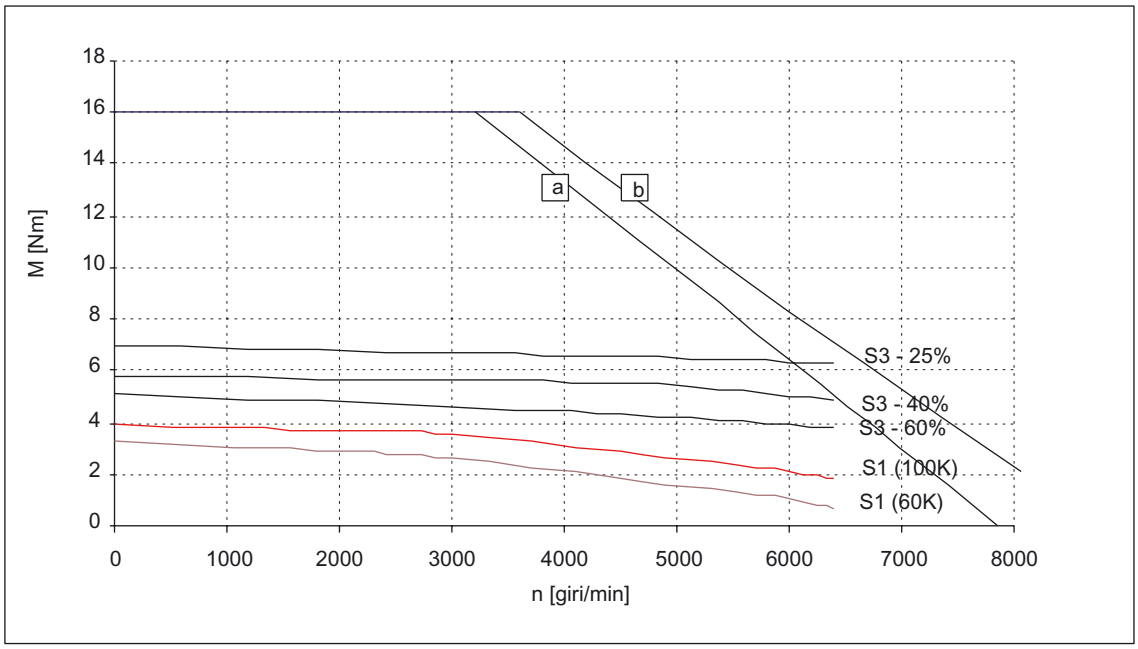


Figura 3-12 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6061-6AK7

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-9 Motori 1FT6062 con raffreddamento naturale

1FT6062					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AC7□**	**-6AF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,2	4,7	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	2,6	3,4	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	5	5	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	6	6	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	2,2	3,3	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	2,7	4,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8	11,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5	8,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,09	1,48	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	24	24	
Corrente massima	I_{max}	A	15	22	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,22	1,48	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	141	94	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	5,8	2,57	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	43	19	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,4	7,4	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	32000	32000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,0	3,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	11	11	
Peso senza il freno	m	kg	9,5	9,5	

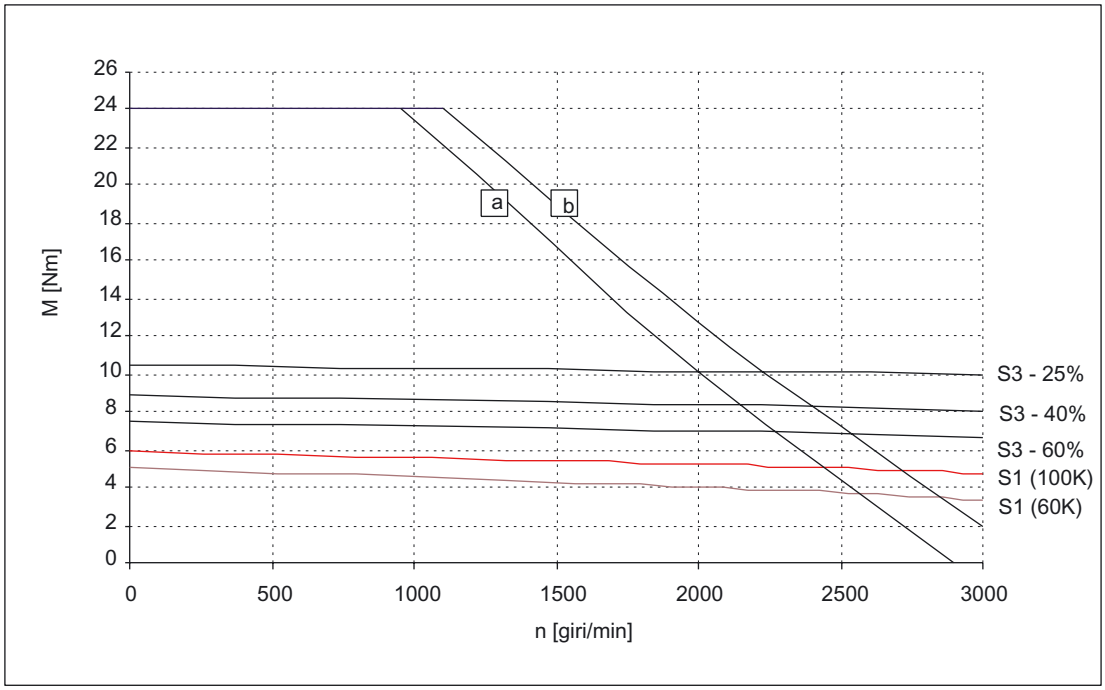


Figura 3-13 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6AC7

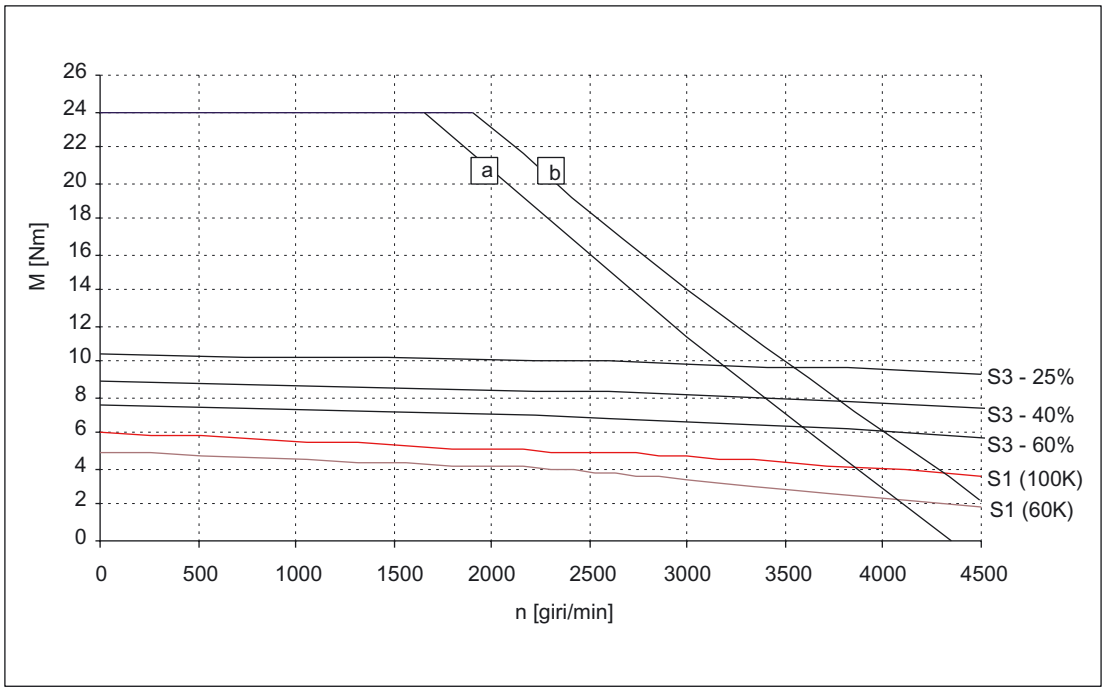


Figura 3-14 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6AF7

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-10 Motori 1FT6062 con raffreddamento naturale

1FT6062					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AH7□**	**-6AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	3,6	2,1	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	3,9	3,2	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	5	5	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	6	6	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	4,7	6,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	5,7	7,6	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8	11,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5	8,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	4500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,70	1,70	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	24	24	
Corrente massima	I_{max}	A	31	41	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,05	0,79	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	67	50	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	1,31	0,74	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	9,7	5,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,4	7,4	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	32000	32000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,0	3,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	11	11	
Peso senza il freno	m	kg	9,5	9,5	

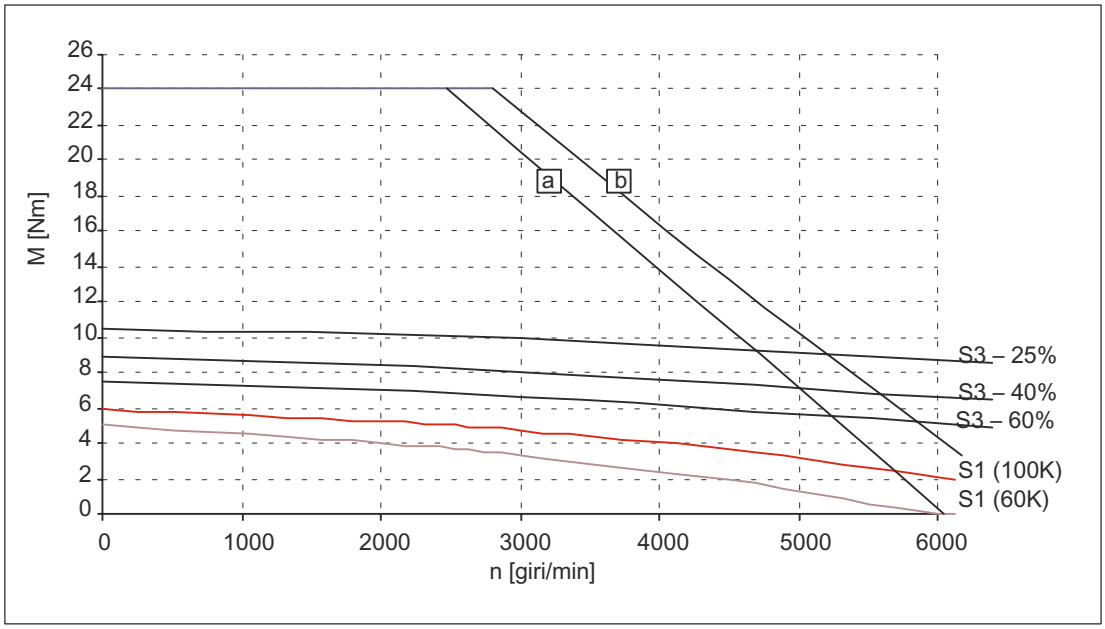


Figura 3-15 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6AH7□

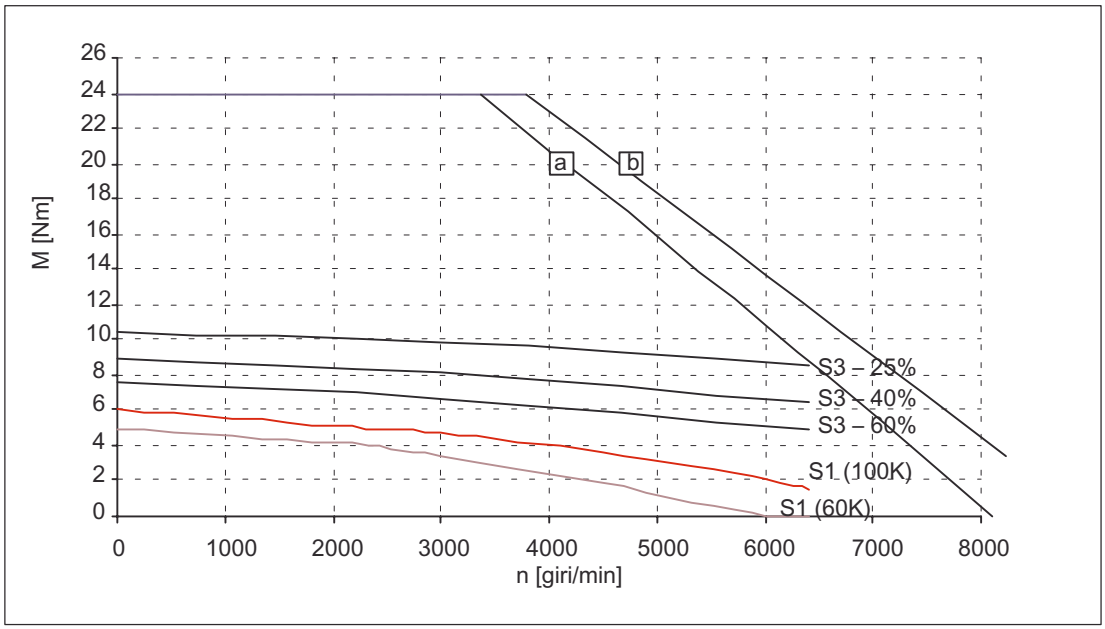


Figura 3-16 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6AK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-11 Motori 1FT6064 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6064					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AC7□**	**-6AF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	8,0	7,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	3,8	4,9	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	7,9	7,9	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	9,5	9,5	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	3,4	4,9	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	4,2	6,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,3	16,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	13	13	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,68	2,20	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	38	38	
Corrente massima	I_{max}	A	23	33	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,26	1,57	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	144	100	
Resistenza dell'avvolgimento a 20° C	R_{str}	Ohm	2,93	1,40	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	28	13,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,6	9,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	27000	27000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,2	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	13	13	
Peso senza il freno	m	kg	12,5	12,5	

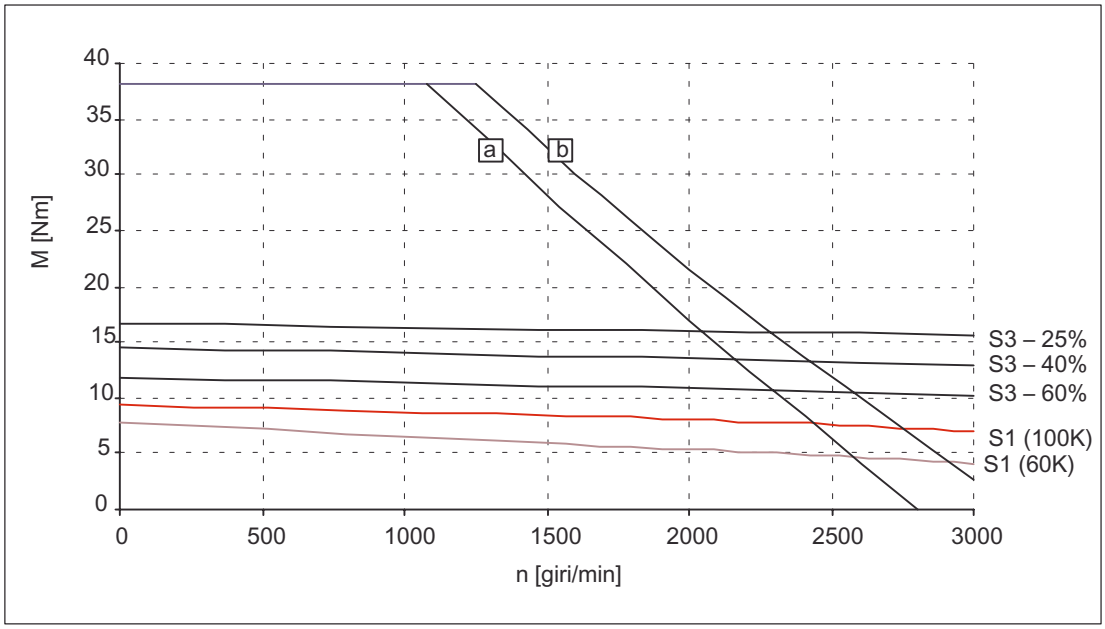


Figura 3-17 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6AC7□

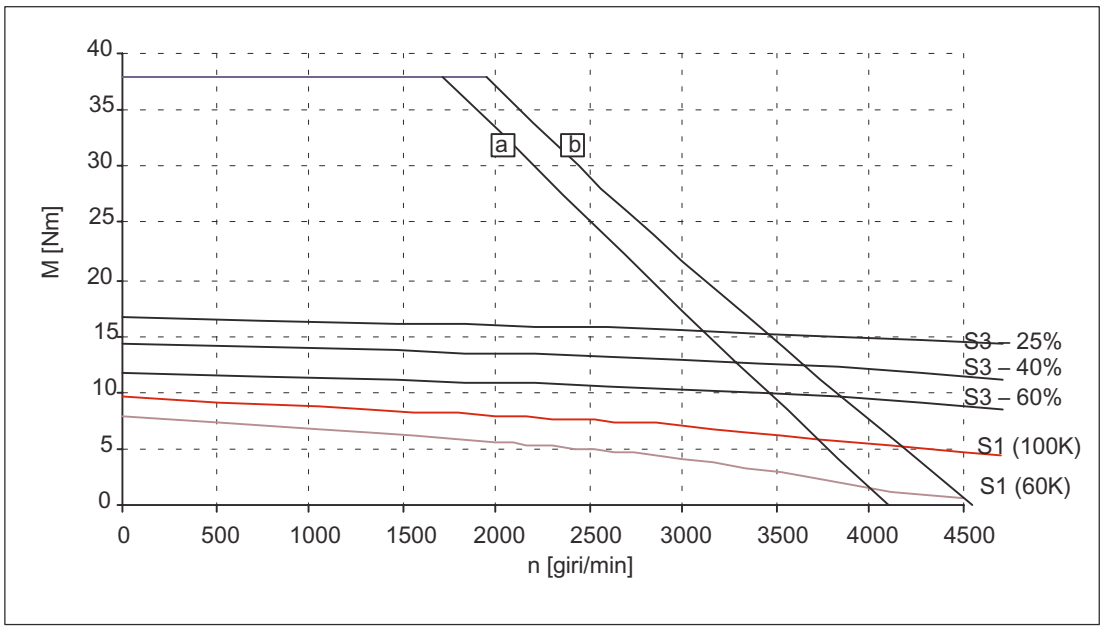


Figura 3-18 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-12 Motori 1FT6064 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6064					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AH7□**	**-6AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	4,8	2,1	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	5,5	3,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	7,9	7,9	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	9,5	9,5	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	7,3	9,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	9,0	12,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,3	16,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	13	13	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	4500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	2,26	2,26	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	38	38	
Corrente massima	I_{max}	A	49	66	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,05	0,79	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	67	50	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,63	0,35	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	6	3,4	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,5	9,7	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	27000	27000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,2	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	13	13	
Peso senza il freno	m	kg	12,5	12,5	

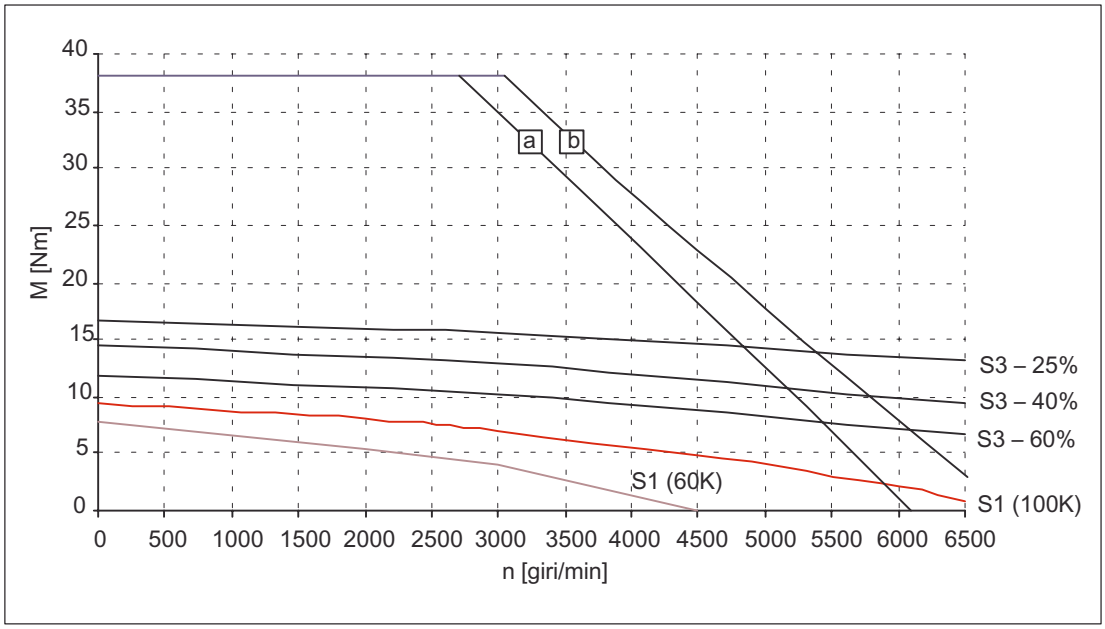


Figura 3-19 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6AH7□

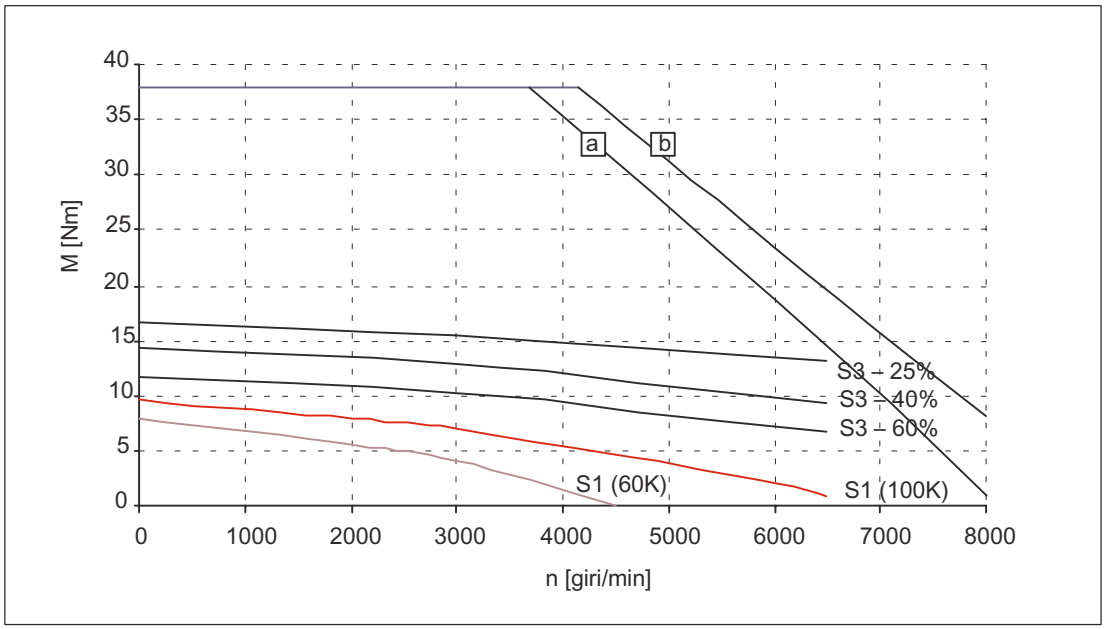


Figura 3-20 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6AK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-13 Motori 1FT6081 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6081						
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AC7□**	**-8AF7□**		
Dati di progettazione						
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000		
Numero di poli	2p		8	8		
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	7,5	6,9		
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	4,1	5,6		
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	6,6	6,6		
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	8,0	8,0		
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	3,1	4,7		
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	3,9	5,8		
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	24,8	24,8		
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	21	21		
Punto di funzionamento ottimale						
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000		
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	1,57	2,17		
Dati limite						
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900		
Coppia massima	M_{max}	Nm	26	26		
Corrente massima	I_{max}	A	16,5	24,5		
Costanti fisiche						
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,07	1,38		
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	132	88		
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	3,08	1,37		
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	23	10,3		
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,5	7,5		
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	100000	100000		
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	4,5	4,5		
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25		
Peso con il freno	m	kg	14	14		
Peso senza il freno	m	kg	12,5	12,5		

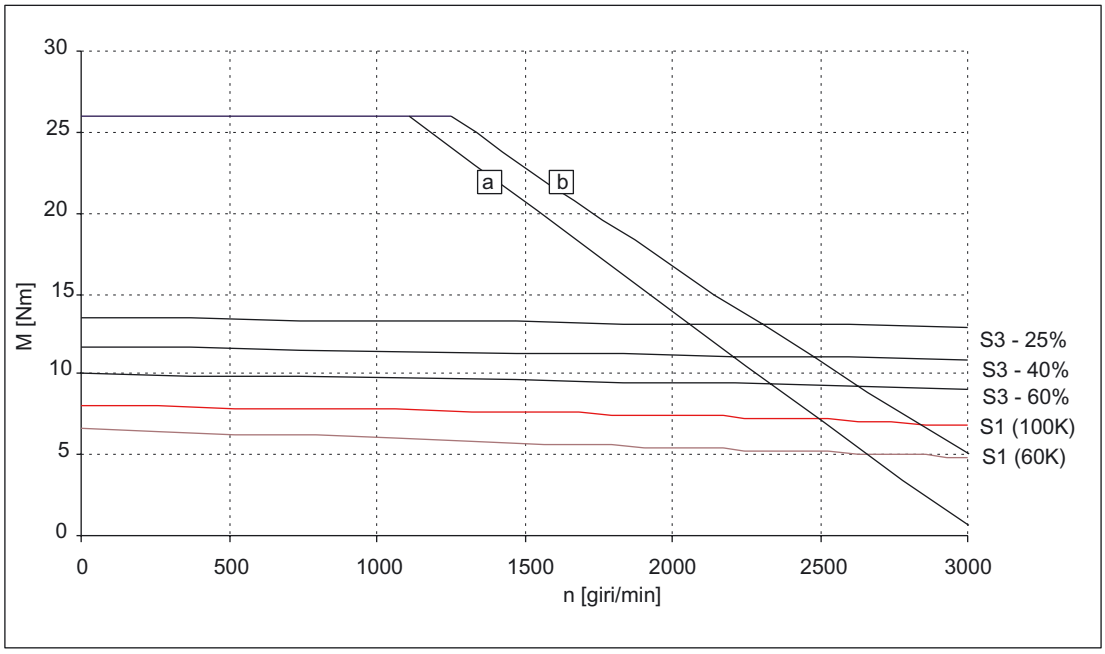


Figura 3-21 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6081-8AC7□

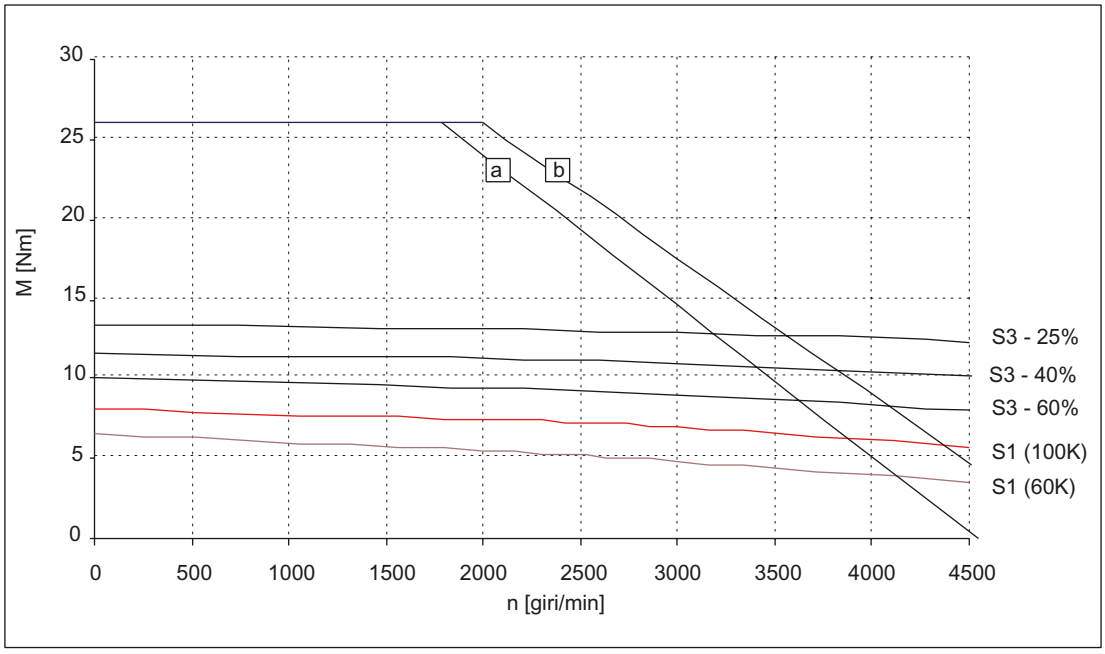


Figura 3-22 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6081-8AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-14 Motori 1FT6081 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6081					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AH7□**	**-8AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	5,8	4,6	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	7,3	7,7	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	6,6	6,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	8,0	8,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	7,0	8,9	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	8,6	11,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	24,8	24,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	21	21	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	2,73	2,89	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	26	26	
Corrente massima	I_{max}	A	37	46	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,93	0,72	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	59	46	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,61	0,38	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,6	3	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,5	7,9	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	100000	100000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	4,4	4,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	14	14	
Peso senza il freno	m	kg	12,5	12,5	

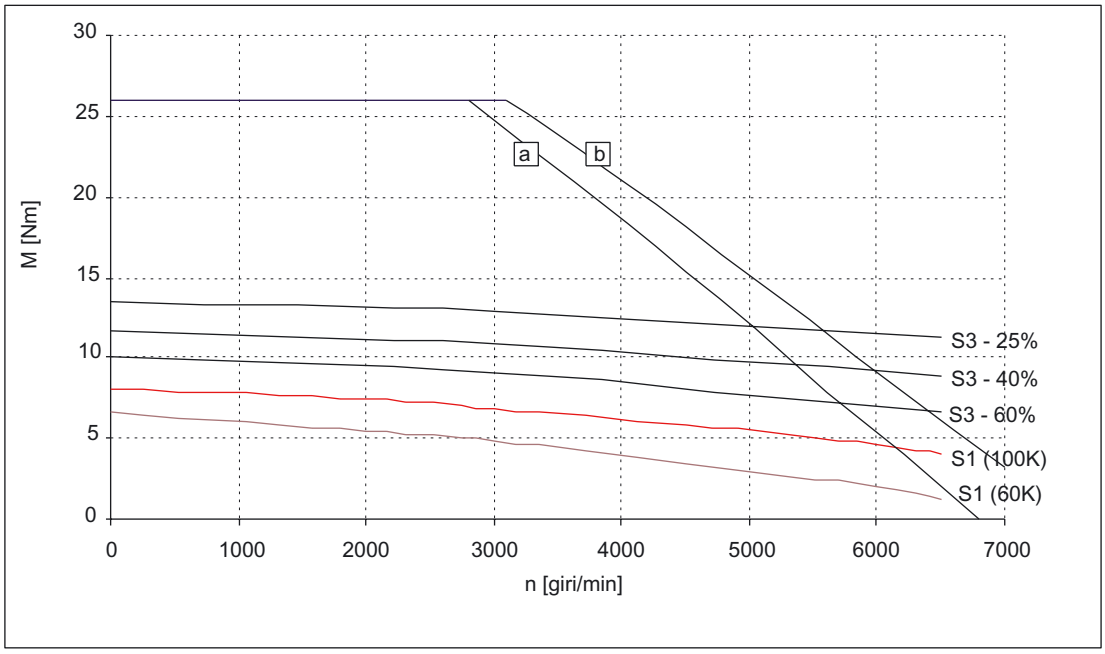


Figura 3-23 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6081-8AH7□

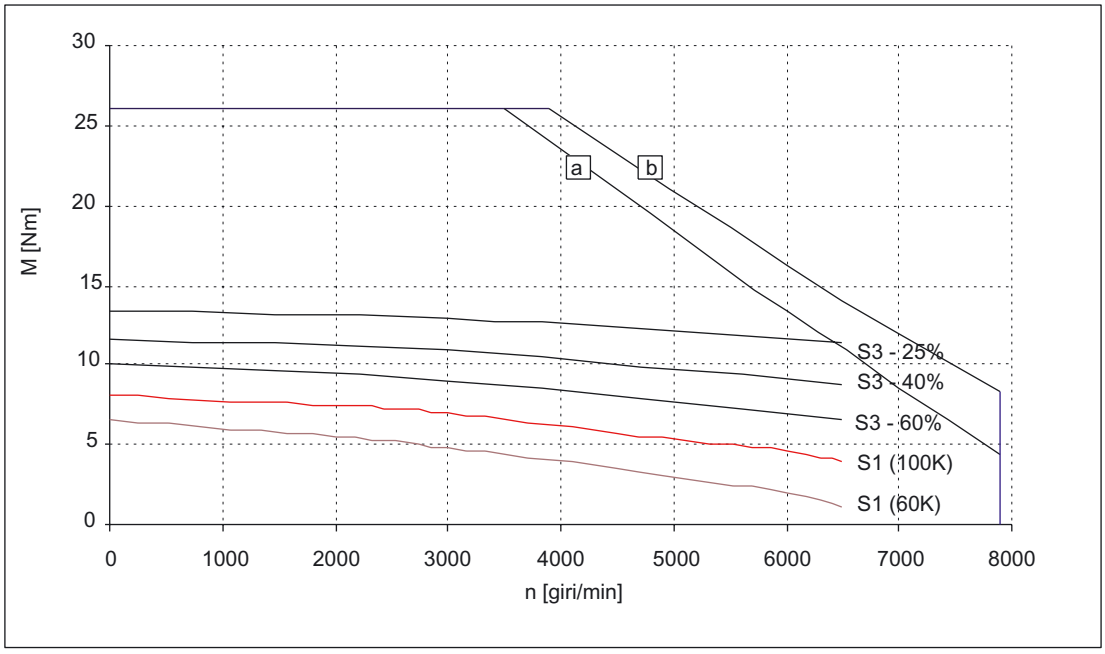


Figura 3-24 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6081-8AK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-15 Motori 1FT6082 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6082					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AC7□**	**-□AF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	11,4	10,3	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	6,6	8,7	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	10,8	10,8	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	13	13	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	5,4	7,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	6,6	9,6	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	33,8	33,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	30	30	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	2,39	3,24	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	42	42	
Corrente massima	I_{max}	A	28	41	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,96	1,35	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	125	86	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	1,48	0,69	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	13,6	6,2	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,2	9,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	90000	90000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,5	3,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	16,5	16,5	
Peso senza il freno	m	kg	15	15	

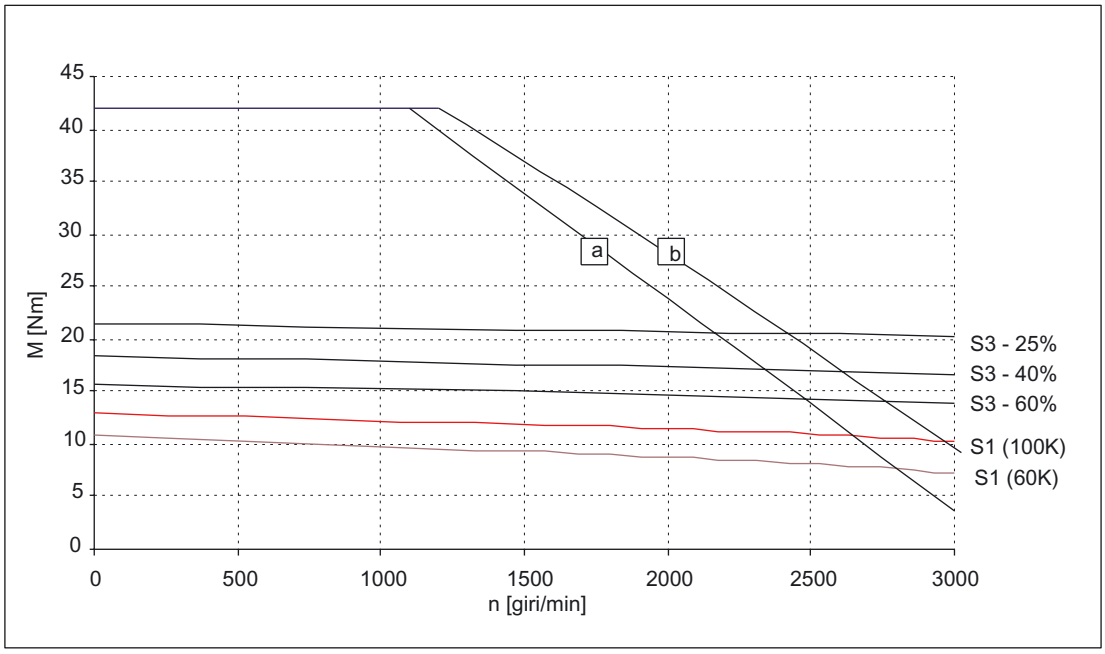


Figura 3-25 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6082-8AC7□

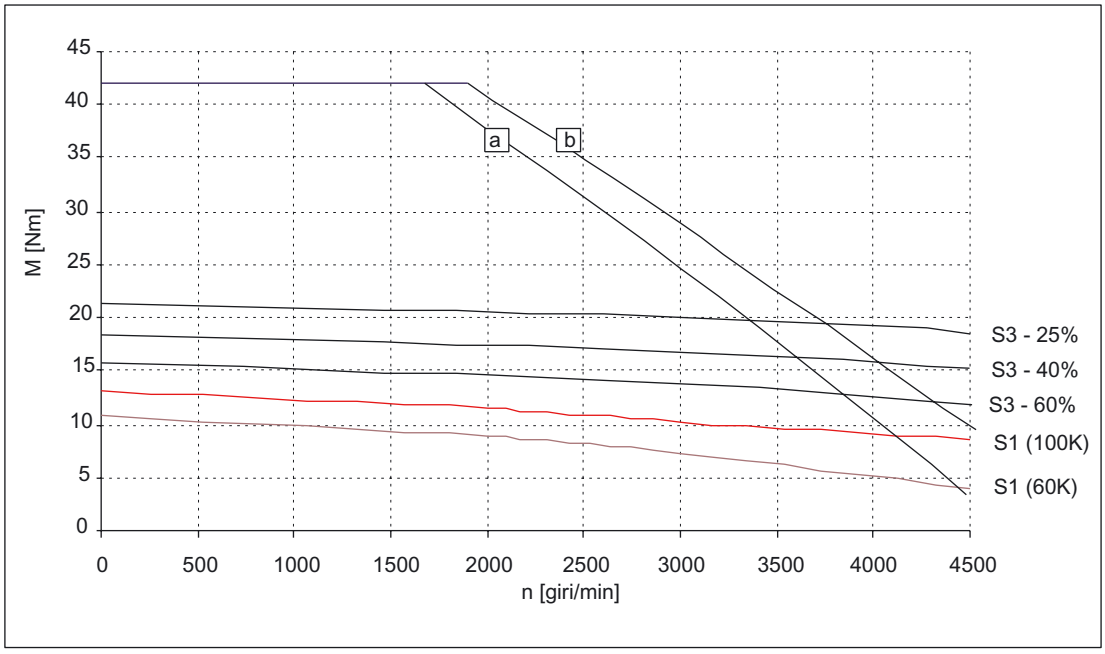


Figura 3-26 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6082-8AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-16 Motori 1FT6082 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6082					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AH7□**	**-8AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	8,5	5,5	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	11	9,1	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	10,8	10,8	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	13	13,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	12,0	14,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	14,8	17,3	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	33,8	33,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	30	30	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	4500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	4,01	4,01	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	42	42	
Corrente massima	I_{max}	A	60	73	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,88	0,75	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	56	48	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,30	0,21	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,9	1,9	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,7	9,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	90000	90000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,5	3,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	30	30	
Peso con il freno	m	kg	16,5	16,5	
Peso senza il freno	m	kg	15	15	

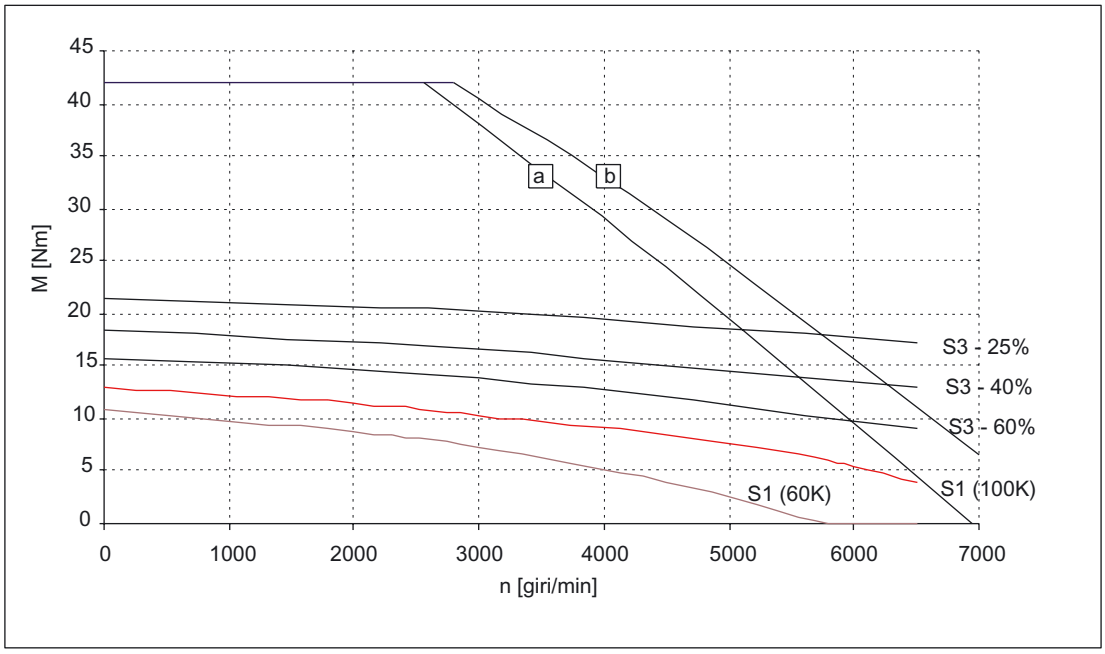


Figura 3-27 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6082-8AH7□

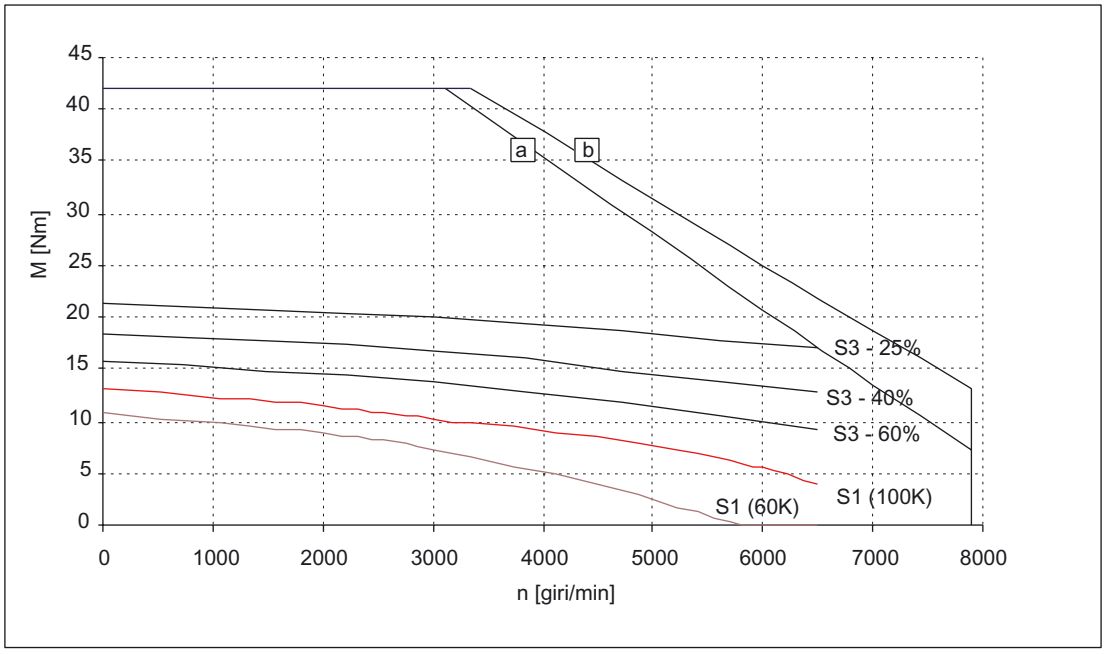


Figura 3-28 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6082-8AK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-17 Motori 1FT6084 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6084					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AC7□**	**-□AF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16,9	14,7	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	8,3	11	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	16,6	16,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	20	20	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	7,2	10,7	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	8,8	13,2	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48	48	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	3,54	4,62	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	65	
Corrente massima	I_{max}	A	38	56	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,26	1,52	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	144	97	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,91	0,41	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	10,4	4,8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,4	11,7	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,6	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	35	
Peso con il freno	m	kg	24	24	
Peso senza il freno	m	kg	20,5	20,5	

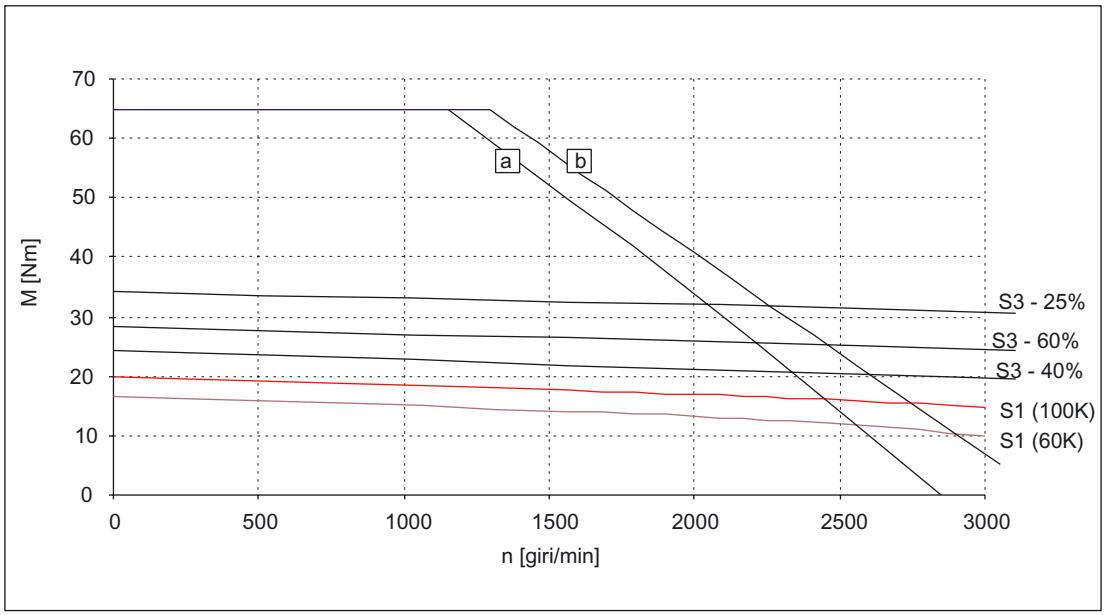


Figura 3-29 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8AC7□

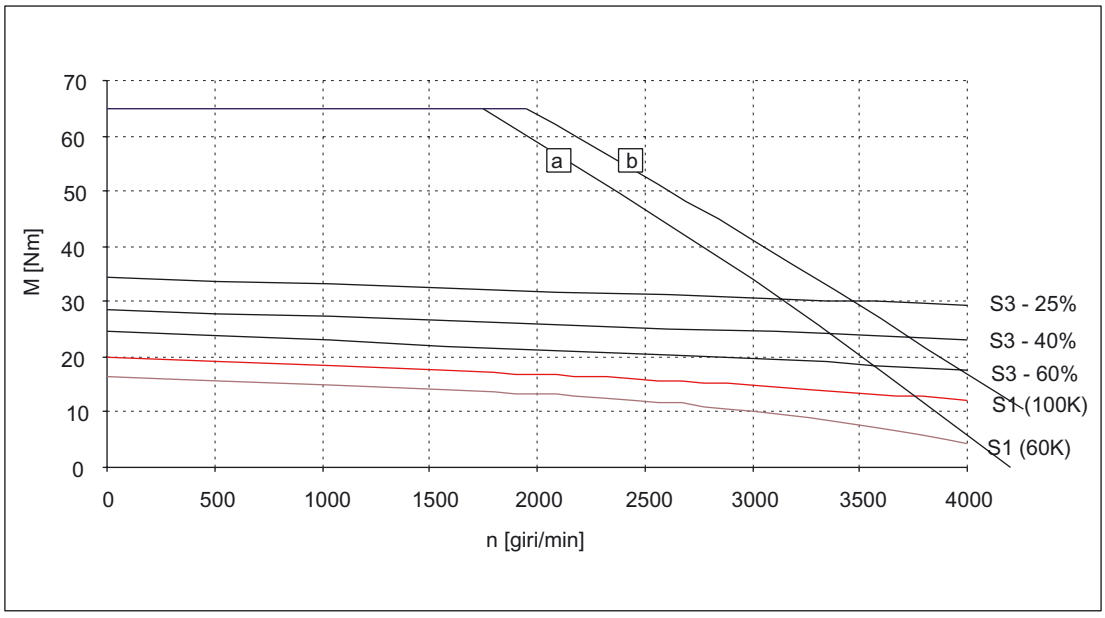


Figura 3-30 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-□AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-18 Motori 1FT6084 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6084					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-□AH7□**	**-□AK7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,5	6,5	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	12,5	9,2	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	16,6	16,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	20	20	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	16,2	19,5	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	19,8	24,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48	48	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4000	4000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	5,03	5,03	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	65	
Corrente massima	I_{max}	A	86	100	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,01	0,83	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	64	53	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,18	0,12	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2	1,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,1	12,5	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,5	2,5	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	35	35	
Peso con il freno	m	kg	24	24	
Peso senza il freno	m	kg	20,5	20,5	

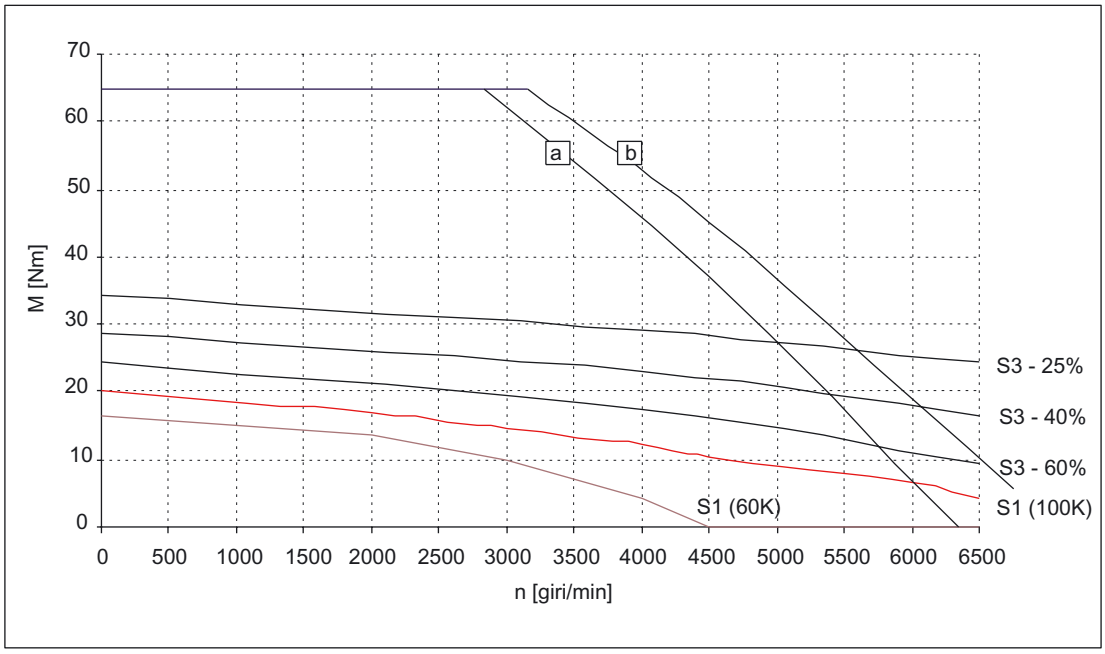


Figura 3-31 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-□AH7□

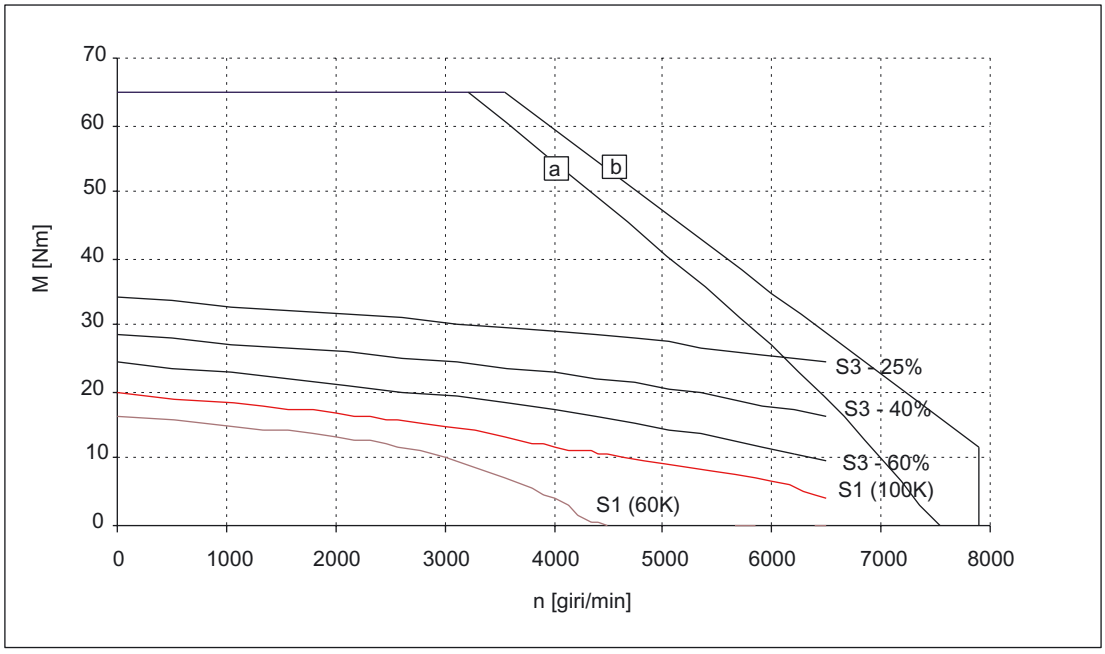


Figura 3-32 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-□AK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-19 Motori 1FT6086 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6086				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AC7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	22,5	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	10,9	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	22,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	27	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	9,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	11,3	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	4,71	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	
Corrente massima	I_{max}	A	48	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,39	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	152	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,65	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	12,3	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	45	
Peso con il freno	m	kg	29	
Peso senza il freno	m	kg	25,5	

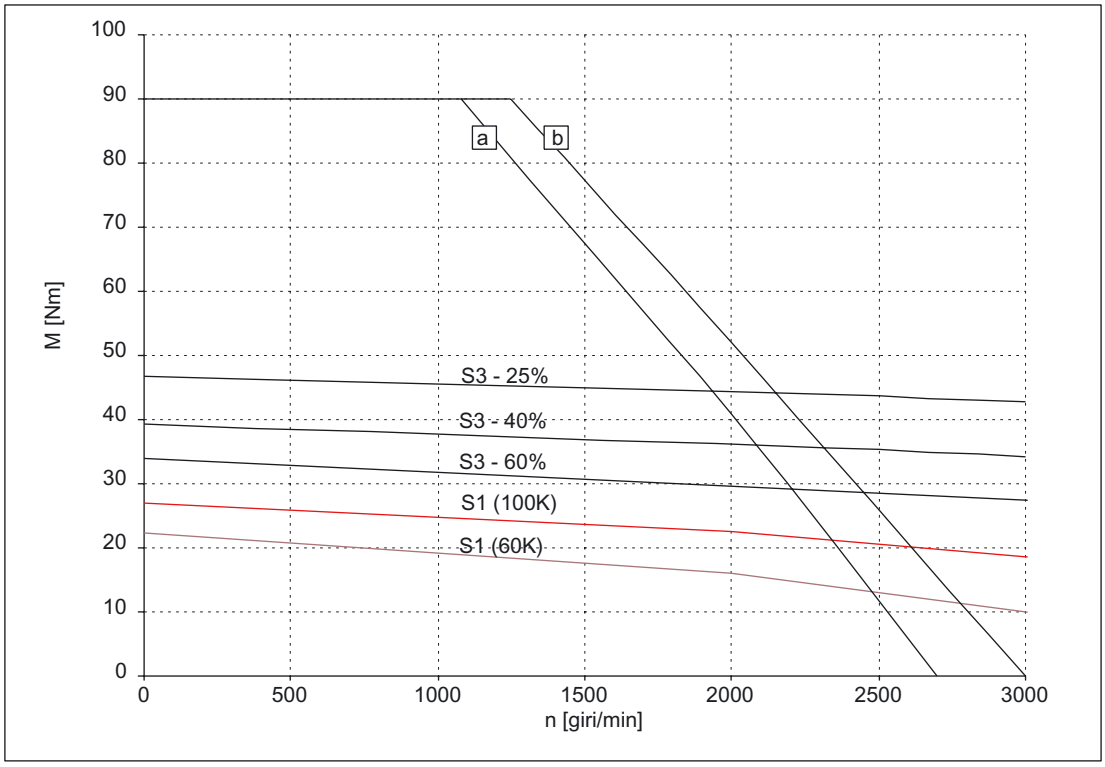


Figura 3-33 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8AC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-20 Motori 1FT6086 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6086					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-□AF7□**	**-□AH7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	4500	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	18,5	12	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	13	12,6	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	22,4	22,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	27	27	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	13,3	18,9	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	16,4	23,3	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	66,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	5,81	5,81	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	90	
Corrente massima	I_{max}	A	71	102	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,65	1,16	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	105	74	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,31	0,15	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	3,8	1,8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	12,3	12	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	45	45	
Peso con il freno	m	kg	29	29	
Peso senza il freno	m	kg	25,5	25,5	

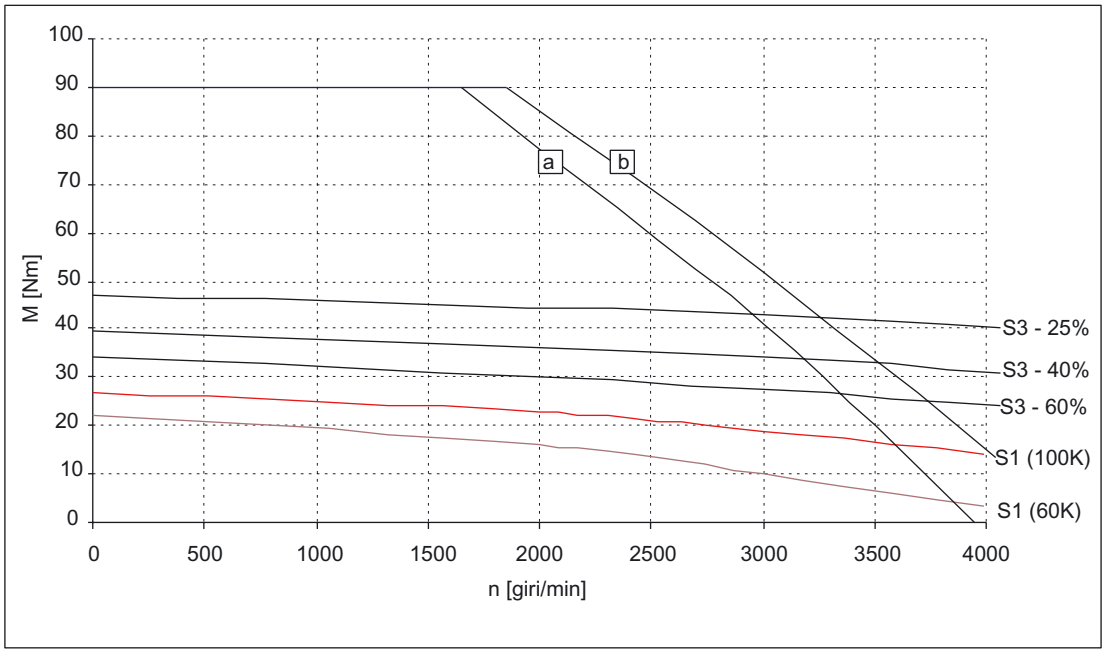


Figura 3-34 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-□AF7□

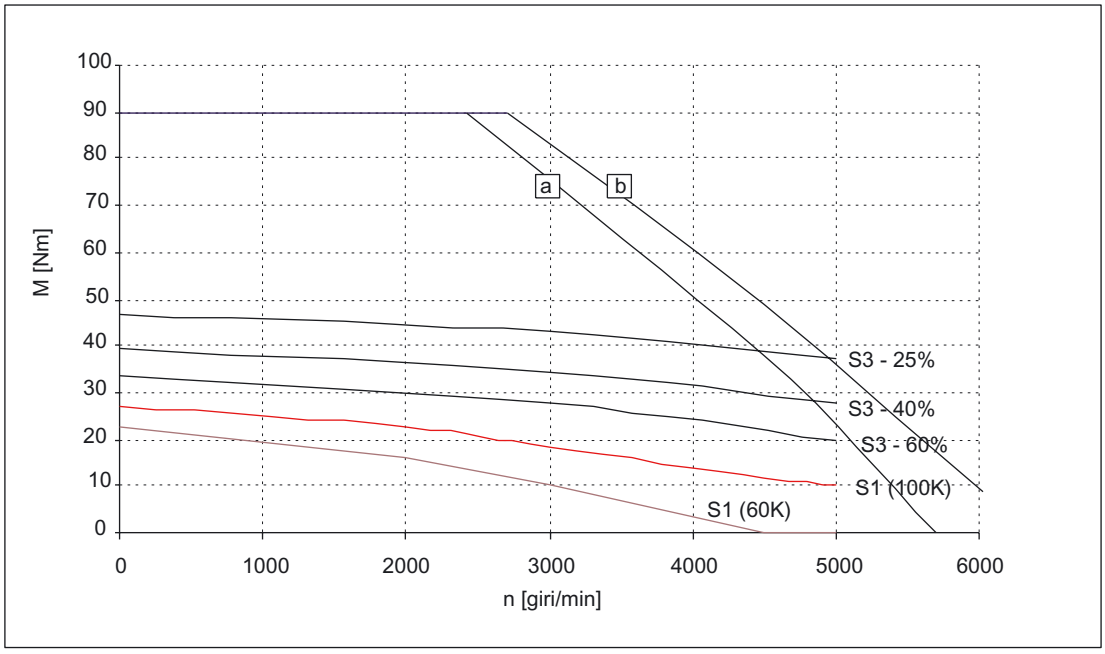


Figura 3-35 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-□AH7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-21 Motori 1FT6102 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6102					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AB7□**	**-□AC7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	24,5	23	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	8,4	11	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	22,4	22,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	27	27	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	7,0	9,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	8,7	12,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	130	130	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	99	99	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	3,85	4,82	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	80	80	
Corrente massima	I_{max}	A	42	59	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,11	2,23	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	198	142	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,82	0,42	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	15,1	7,7	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	18	18	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	137000	137000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,5	2,5	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	40	40	
Peso con il freno	m	kg	32	32	
Peso senza il freno	m	kg	27,5	27,5	

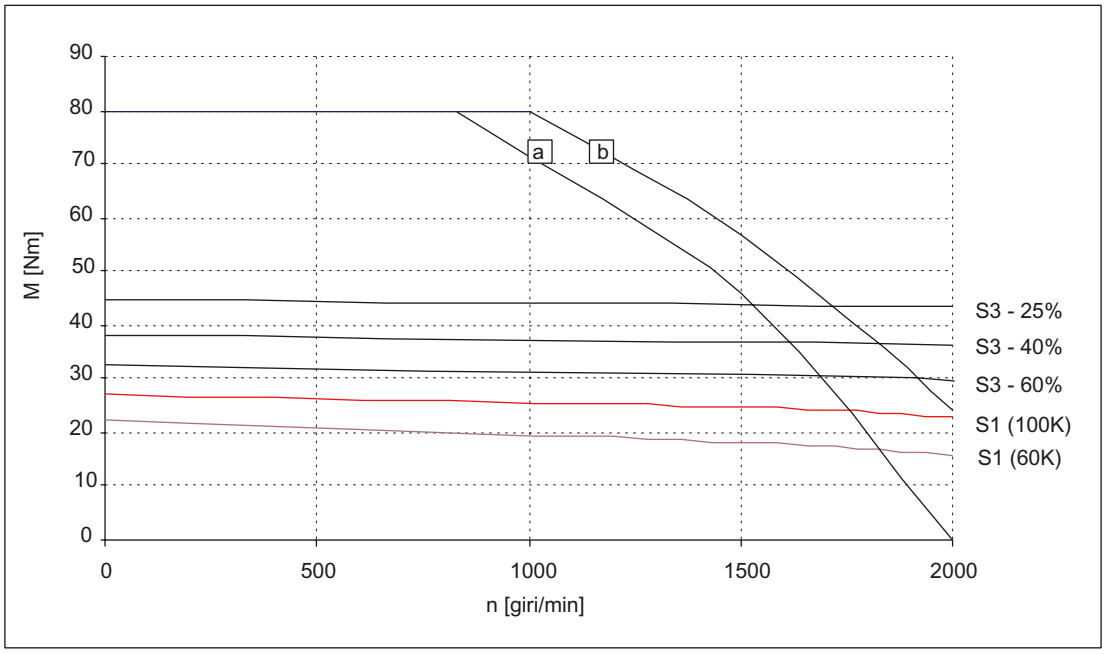


Figura 3-36 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6102-8AB7□

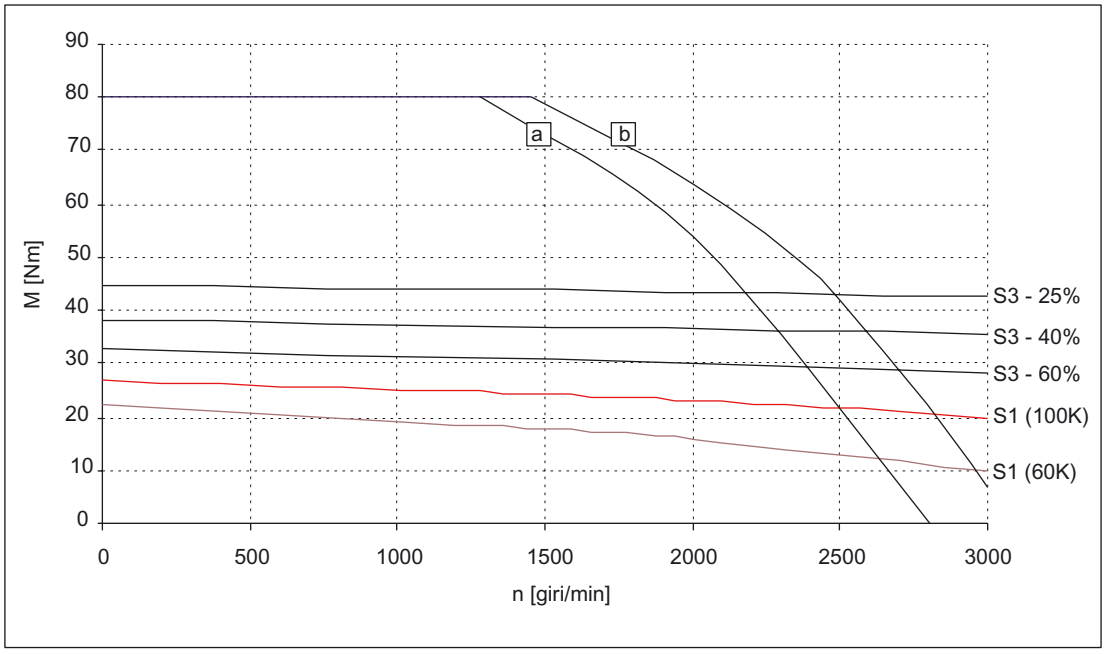


Figura 3-37 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6102-8AC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-22 Motori 1FT6102 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6102					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AF7□**	**-8AH7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	4500	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	19,5	12	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	13,2	12	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	22,4	22,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	27	27	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	13,7	19,7	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	16,9	24,1	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	130	130	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	99	99	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	6,13	6,13	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	80	80	
Corrente massima	I_{max}	A	82	118	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,60	1,12	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	102	71	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,22	0,11	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4	1,9	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	18	17	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	137000	137000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,6	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	40	40	
Peso con il freno	m	kg	32	32	
Peso senza il freno	m	kg	27,5	27,5	

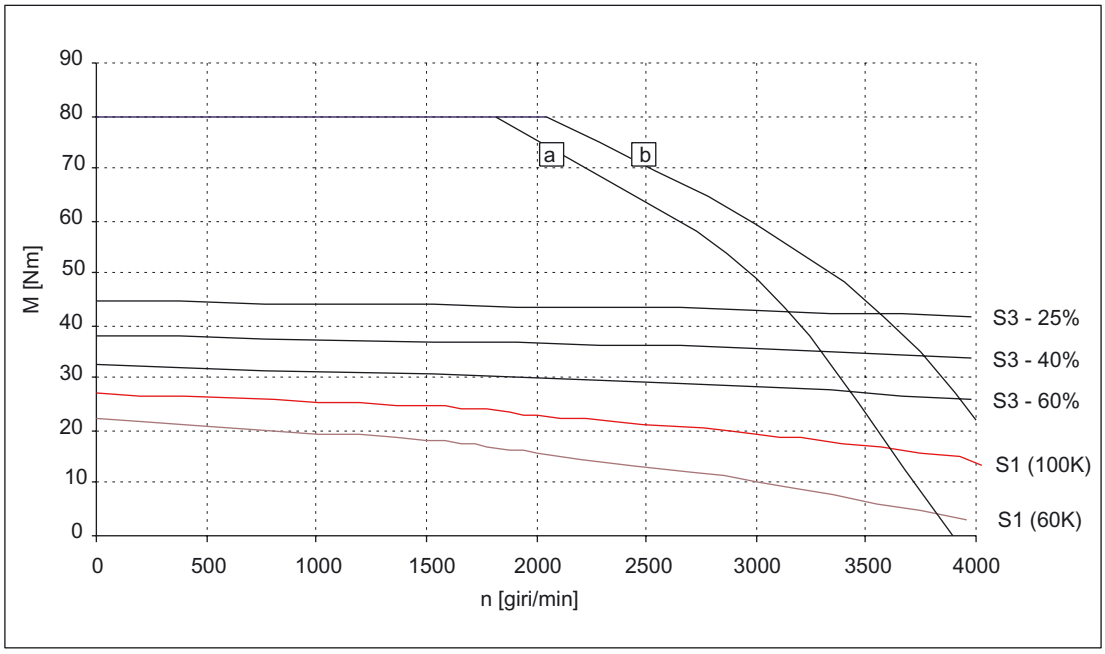


Figura 3-38 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6102-8AF7□

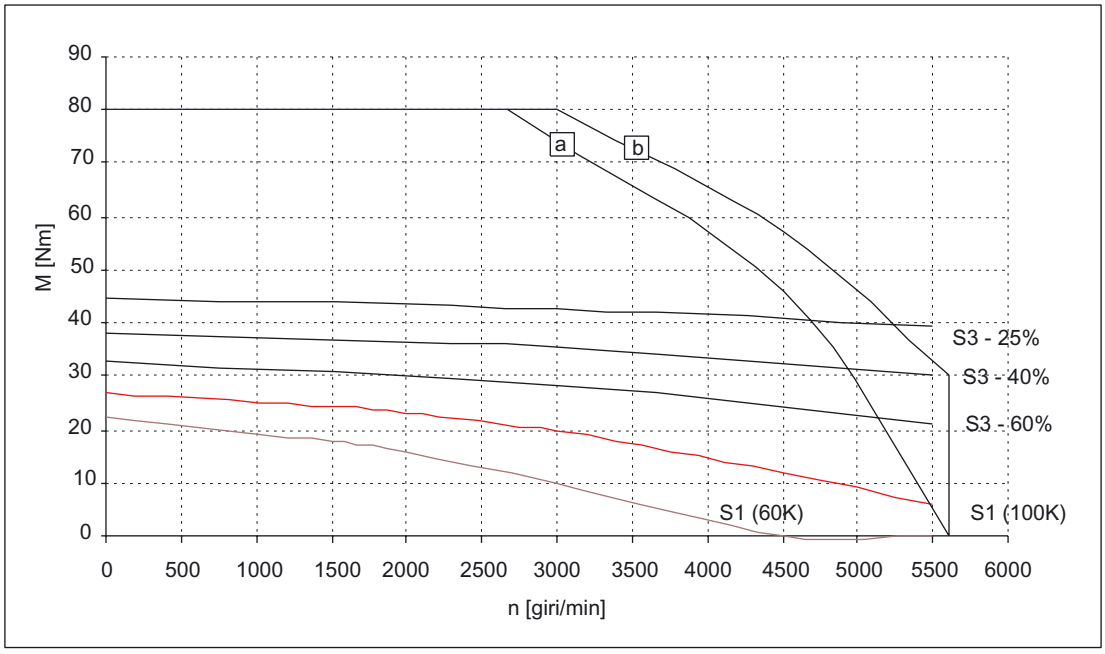


Figura 3-39 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6102-8AH7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-23 Motori 1FT6105 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6105					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AB7□**	**-8AH7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	41	38	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	14,5	17,6	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	42	42	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	50	50	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	13,1	17,6	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	16	21,4	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	199	199	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	168	168	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	6,44	7,96	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	140	140	
Corrente massima	I_{max}	A	77	103	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,13	2,34	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	199	149	
Resistenza dell'avvolgim. a 20‑ C	R_{str}	Ohm	0,39	0,22	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	8,4	4,7	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	22	21	
Rigidit· torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	113000	113000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,0	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	45	45	
Peso con il freno	m	kg	44	44	
Peso senza il freno	m	kg	39,5	39,5	

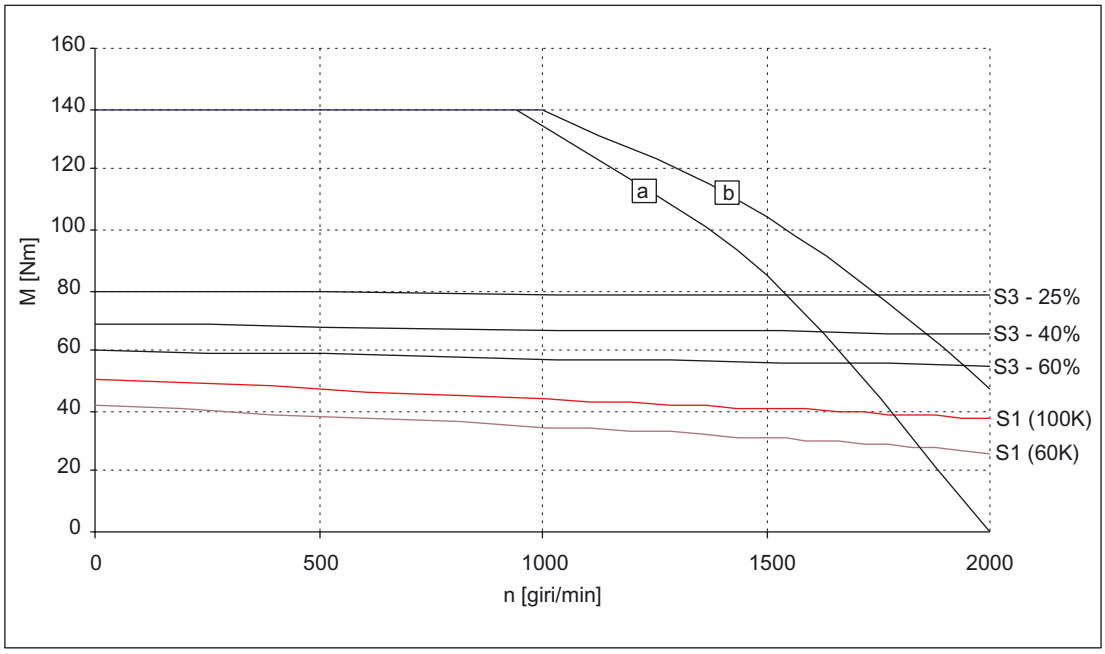


Figura 3-40 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8AB7□

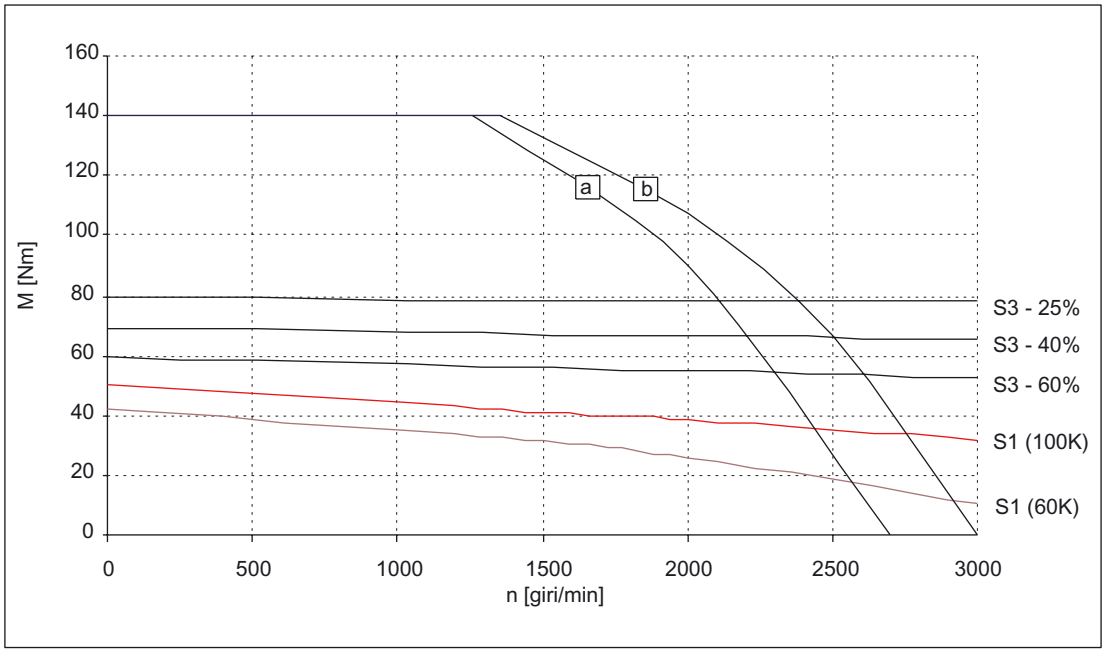


Figura 3-41 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8AC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-24 Motori 1FT6105 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6105				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	31	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	22,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	42	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	50	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	26	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	32	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	199	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	168	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,74	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	140	
Corrente massima	I_{max}	A	155	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,56	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	99	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,098	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	21	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	113000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	45	
Peso con il freno	m	kg	44	
Peso senza il freno	m	kg	39,5	

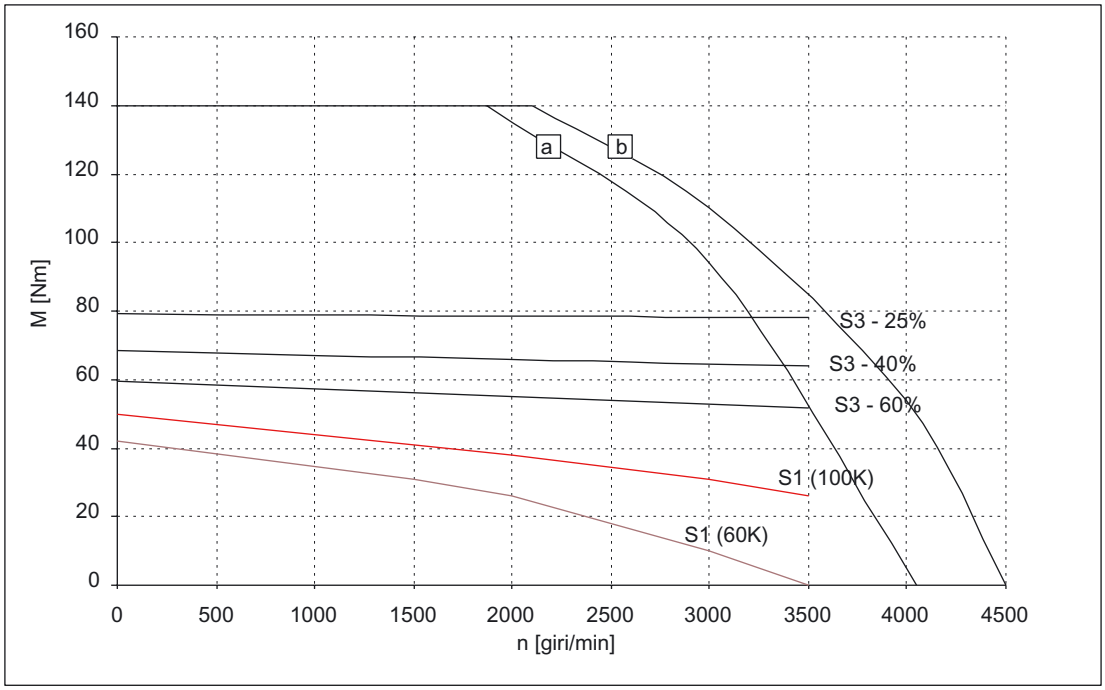


Figura 3-42 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-25 Motori 1FT6108 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6108					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AB7□**	**-8AC7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	61	55	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	20,5	24,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	58	58	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	70	70	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	18,1	23,5	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	22,3	29	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	260	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,58	11,5	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	220	
Corrente massima	I_{max}	A	107	139	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,14	2,42	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	200	154	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,22	0,13	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	5,2	3,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	24	24	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,7	1,7	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	55	55	
Peso con il freno	m	kg	60	60	
Peso senza il freno	m	kg	55,5	55,5	

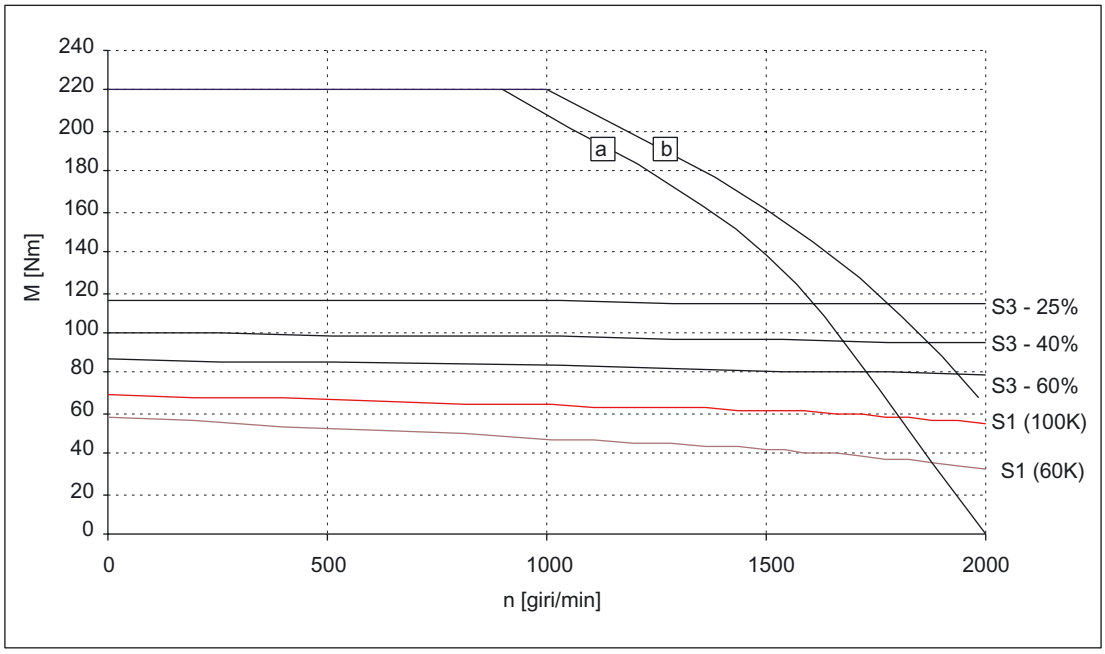


Figura 3-43 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8AB7□

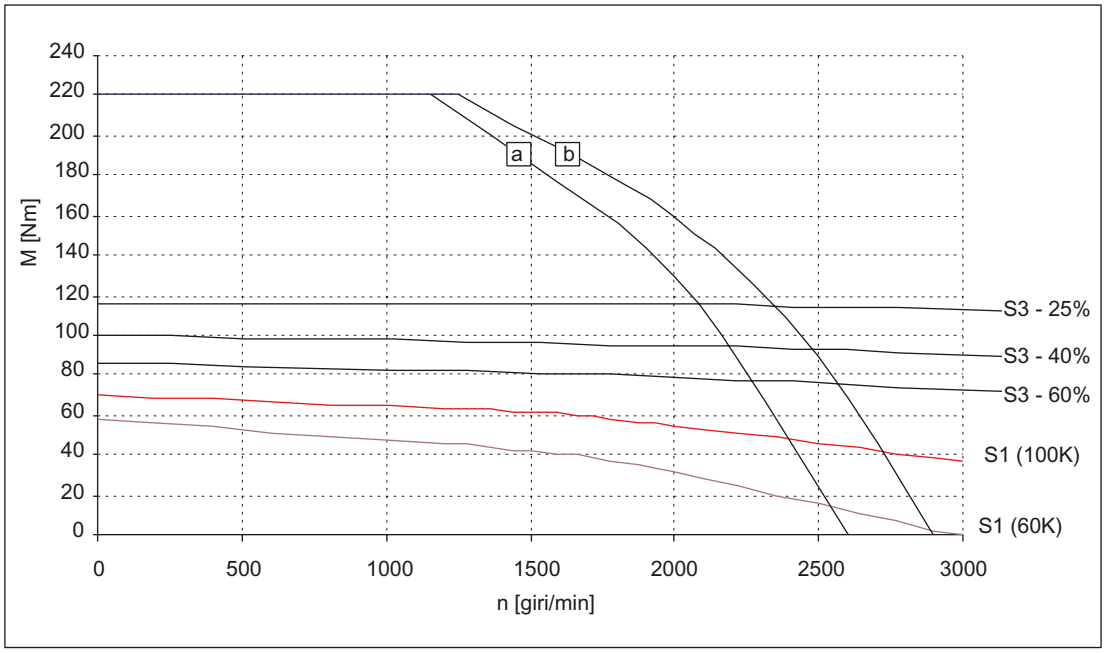


Figura 3-44 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8AC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-26 Motori 1FT6108 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6108				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8AF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	37	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	25	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	58	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	70	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	33	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	41	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	12,0	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	
Corrente massima	I_{max}	A	198	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,70	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	108	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,065	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	23	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,8	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	55	
Peso con il freno	m	kg	60	
Peso senza il freno	m	kg	55,5	

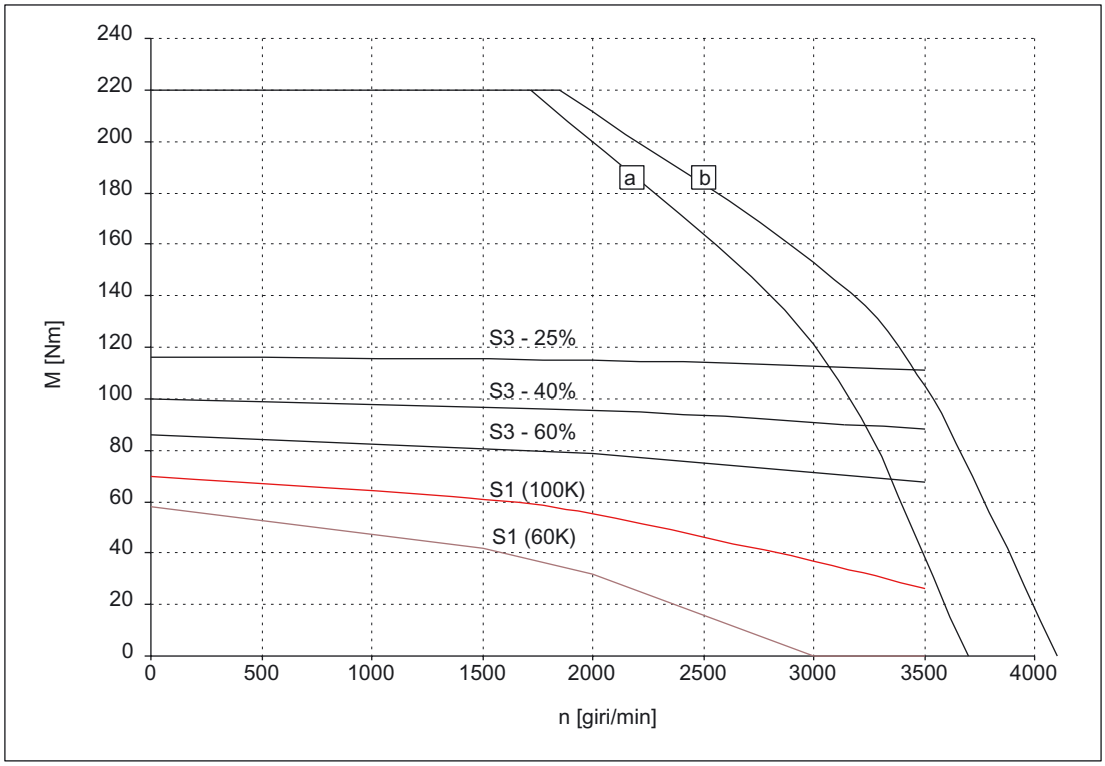


Figura 3-45 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8AF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-27 Motori 1FT6132 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6132					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AB71**	**-6AC71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	62	55	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	19	23	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	62	62	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	75	75	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	17,4	23,1	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	21,6	29	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	508	508	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	430	430	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,74	11,5	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	248	248	
Corrente massima	I_{max}	A	96	128	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,48	2,61	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	224	168	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,23	0,13	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	7,4	4,15	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	37	36	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	258000	258000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,4	2,5	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	65	65	
Peso con il freno	m	kg	95	95	
Peso senza il freno	m	kg	85,0	85,0	

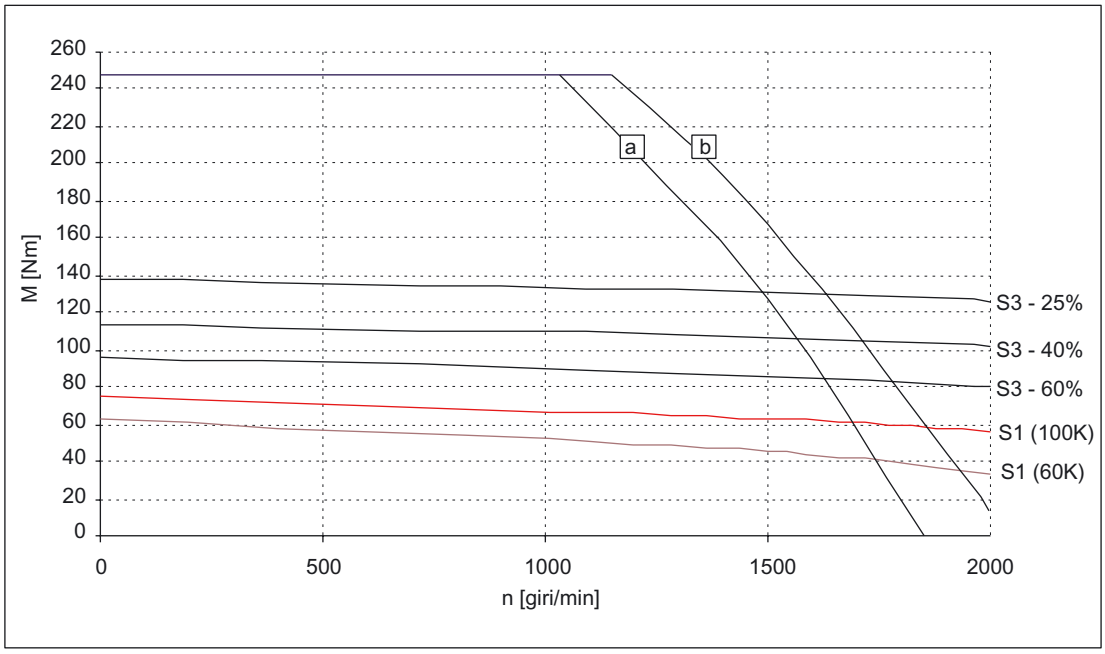


Figura 3-46 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6AB71

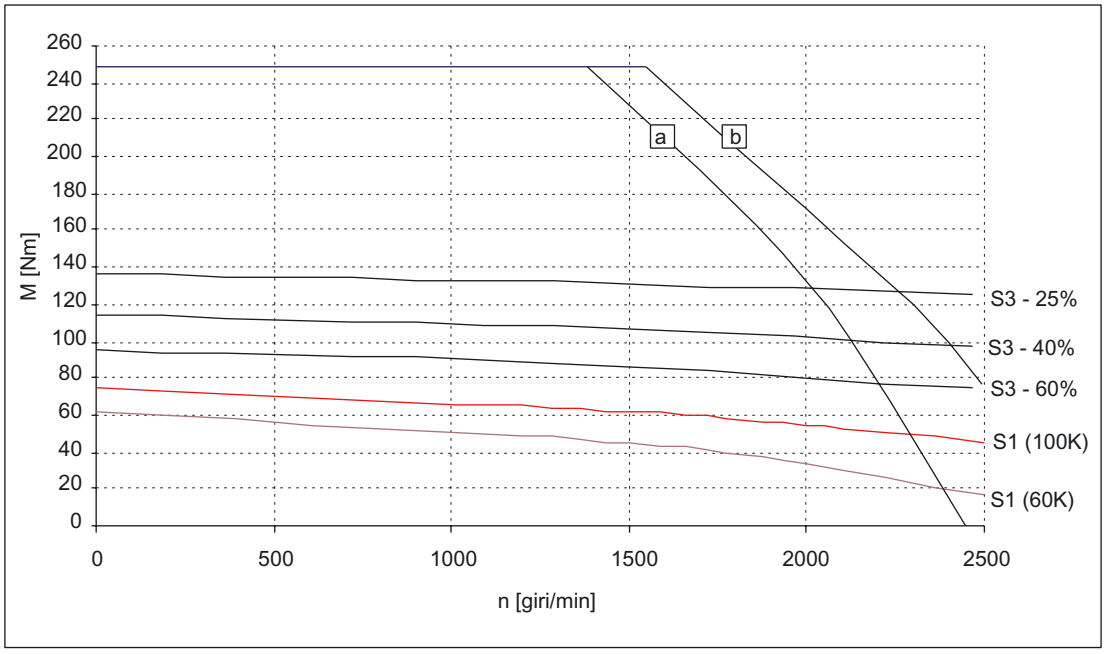


Figura 3-47 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6AC71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-28 Motori 1FT6132 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6132				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AF71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	36	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	23	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	62	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	75	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	35	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	43	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	508	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	430	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	12,0	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	248	
Corrente massima	I_{max}	A	192	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,74	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	112	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,057	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,85	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	37	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	258000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	65	
Peso con il freno	m	kg	95	
Peso senza il freno	m	kg	85,0	

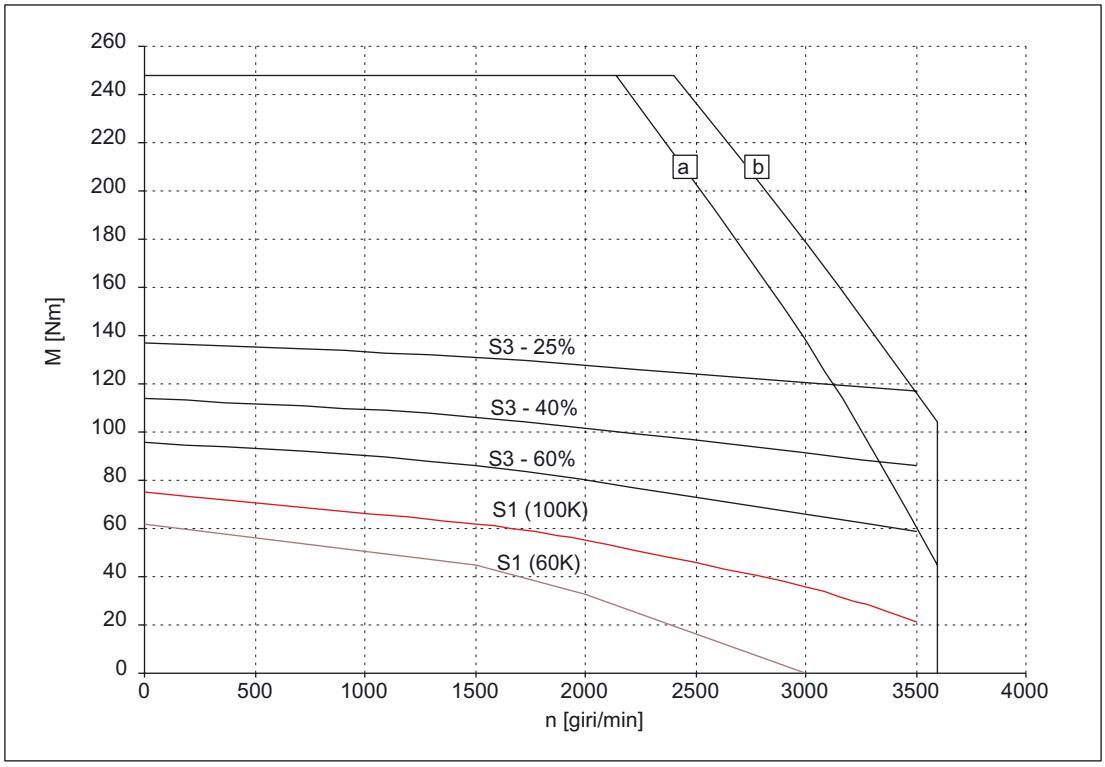


Figura 3-48 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6AF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-29 Motori 1FT6134 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6134					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AB71**	**-6AC71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	75	65	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	24	27	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	79	79	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	95	95	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	21,7	30	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	27	36	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	625	625	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	547	547	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	11,8	13,6	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	316	316	
Corrente massima	I_{max}	A	125	170	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,54	2,61	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	228	168	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,17	0,094	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	5,8	3,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	34	33	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	234000	234000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,2	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	70	70	
Peso con il freno	m	kg	110	110	
Peso senza il freno	m	kg	100	100	

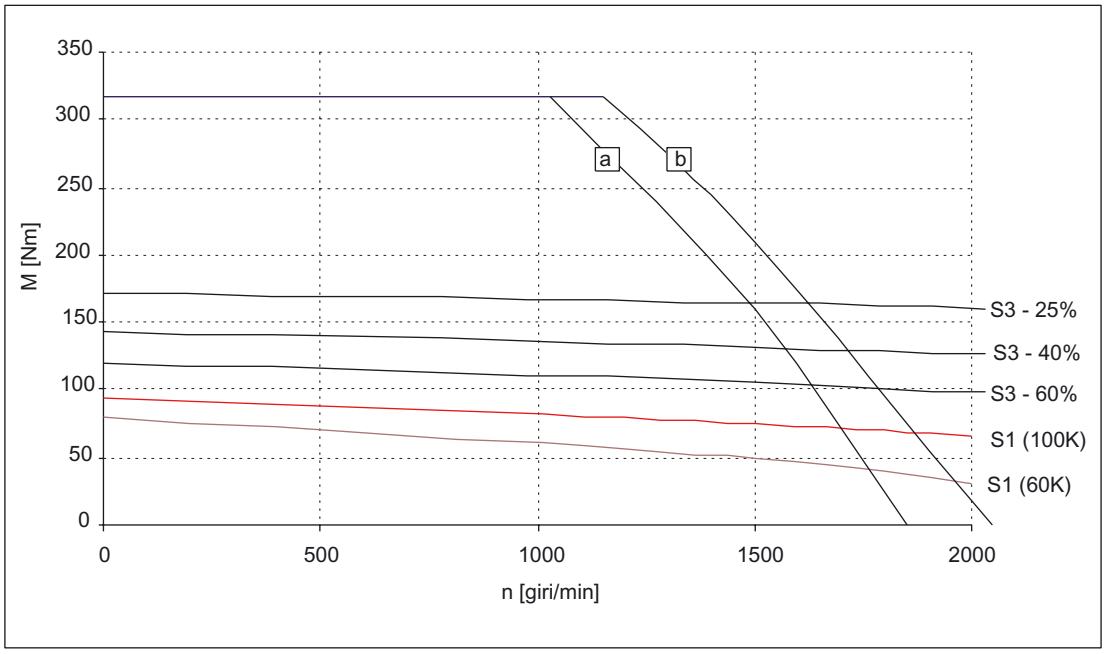


Figura 3-49 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6AB71

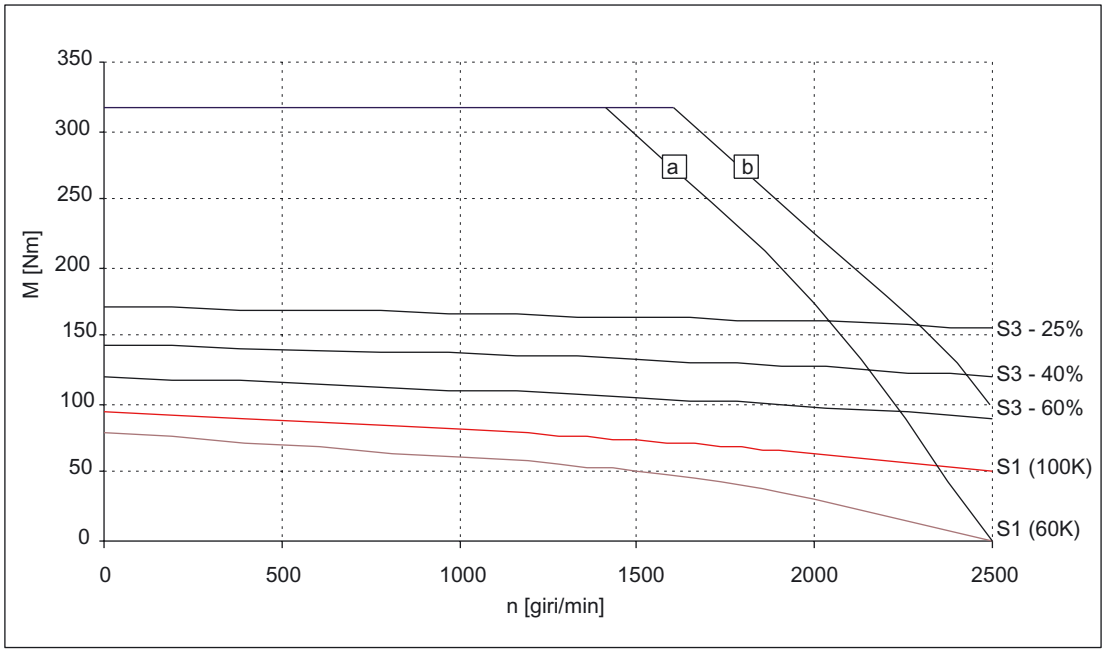


Figura 3-50 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6AC71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-30 Motori 1FT6136 con raffreddamento naturale

Motori 1FT6136					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6AB71**	**-6AC7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	88	74	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	27	30	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	95	95	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	115	115	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	27	34	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	34	42	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	742	742	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	664	664	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	13,8	15,5	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	380	380	
Corrente massima	I_{max}	A	146	183	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,40	2,72	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	219	175	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,12	0,075	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,4	2,8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	41	41	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	214000	214000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,1	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	75	75	
Peso con il freno	m	kg	125	125	
Peso senza il freno	m	kg	117	117	

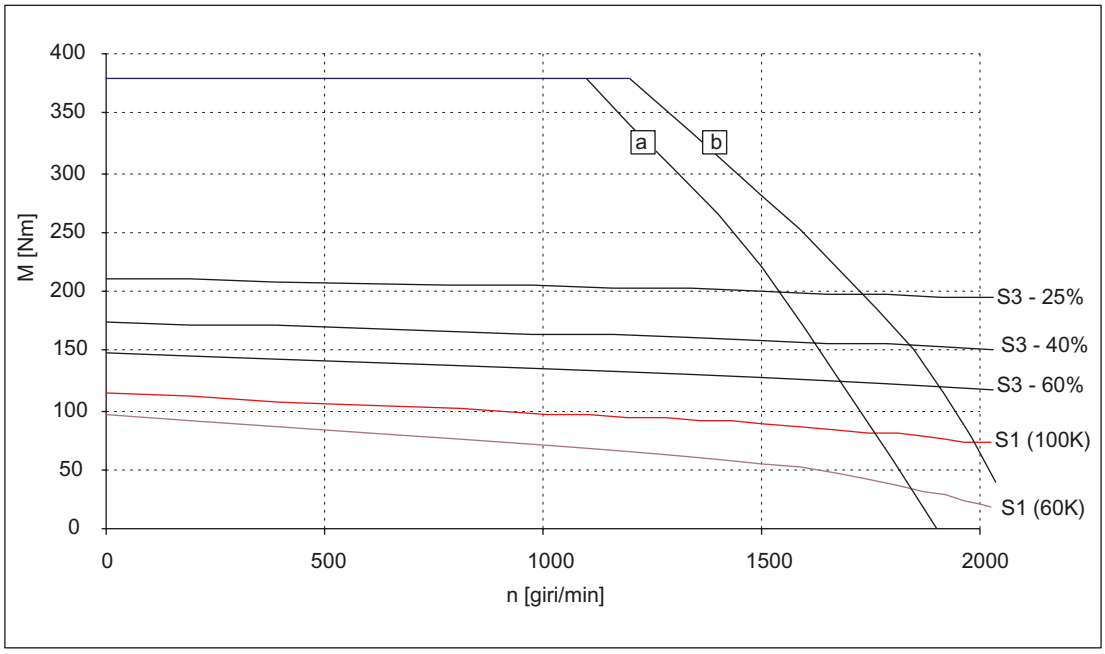


Figura 3-51 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6AB71

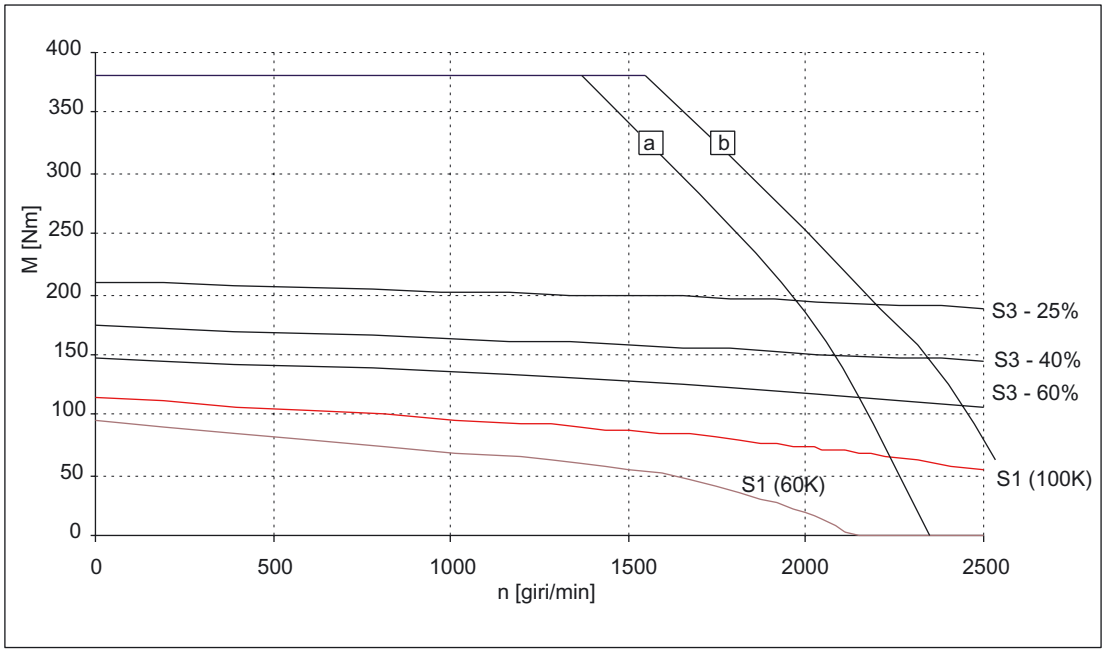


Figura 3-52 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6AC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

3.1.3 Serie costruttiva 1FT6 a ventilazione forzata

Tabella 3-31 Motori 1FT6084 a ventilazione forzata

Motori 1FT6084				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	22,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	17,0	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	21,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	26,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	14,8	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	18,2	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48,0	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	6,91	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	
Corrente massima	I_{max}	A	59	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,43	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	91	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,37	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,3	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	
Peso con il freno	m	kg	28,5	
Peso senza il freno	m	kg	25,0	

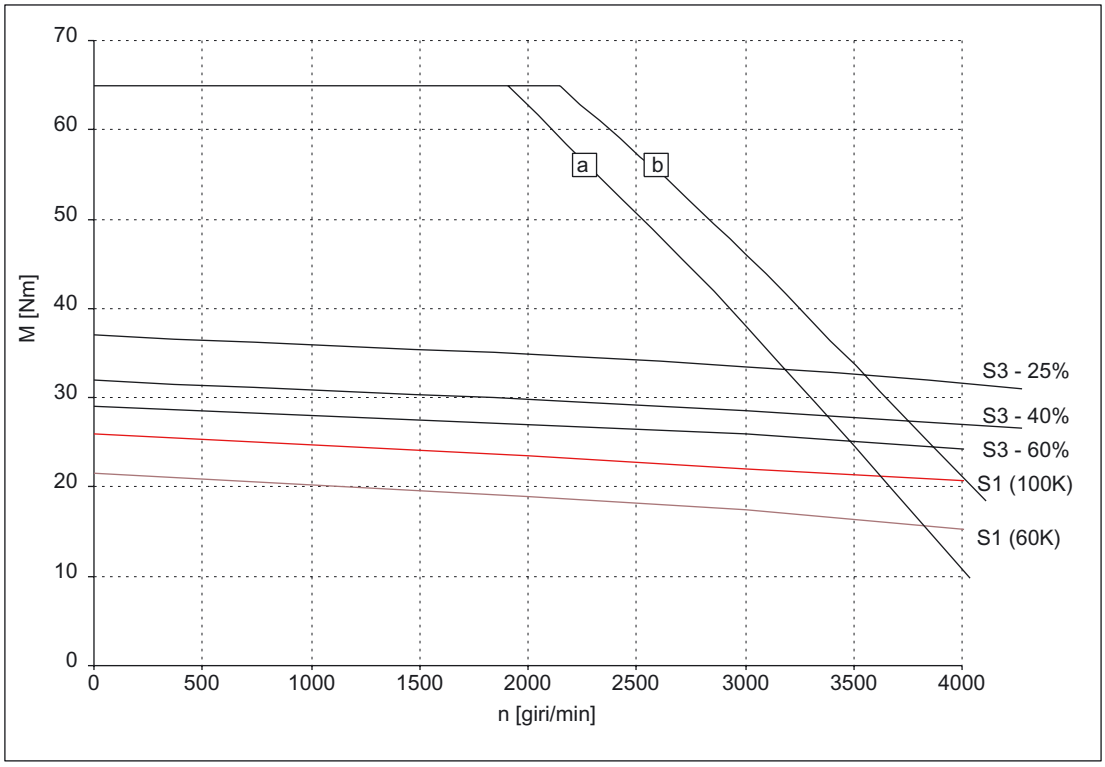


Figura 3-53 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8SF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-32 Motori 1FT6084 a ventilazione forzata

Motori 1FT6084					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SH7□**	**-8SF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	20,0	17,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	24,5	25,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	21,6	21,6	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	26,0	26,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	21,0	29,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	26,0	35,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48,0	48,0	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,42	10,68	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	65	
Corrente massima	I_{max}	A	86	112	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,01	0,74	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	64	47	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,18	0,1	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,0	1,2	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,1	12,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,5	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	15	
Peso con il freno	m	kg	28,5	28,5	
Peso senza il freno	m	kg	25,0	25,0	

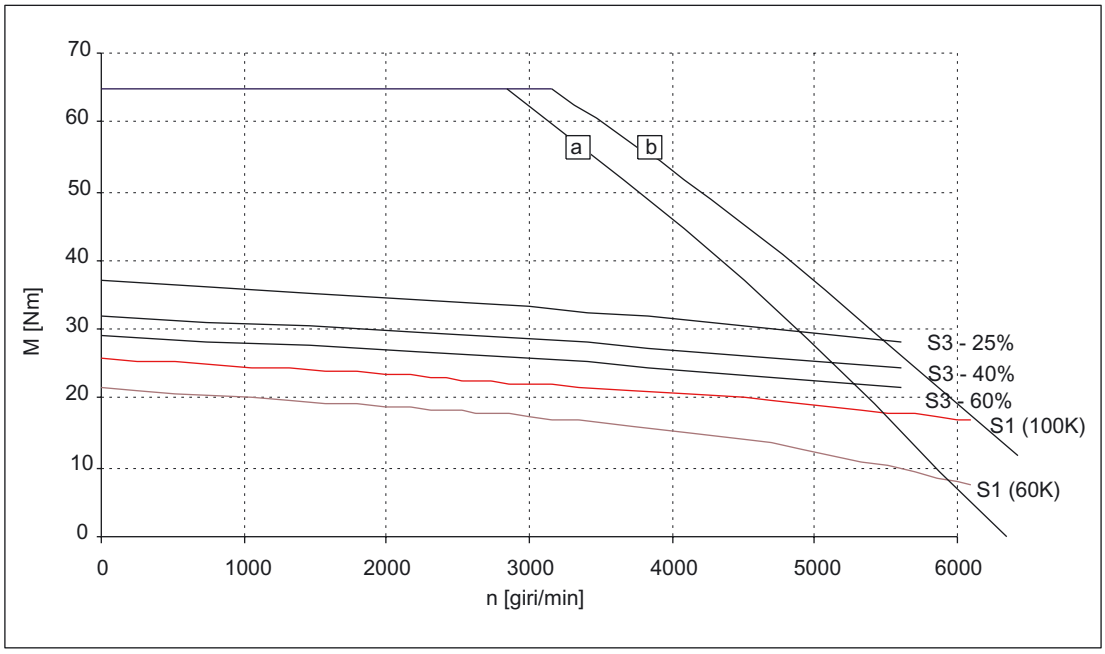


Figura 3-54 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8SH7□

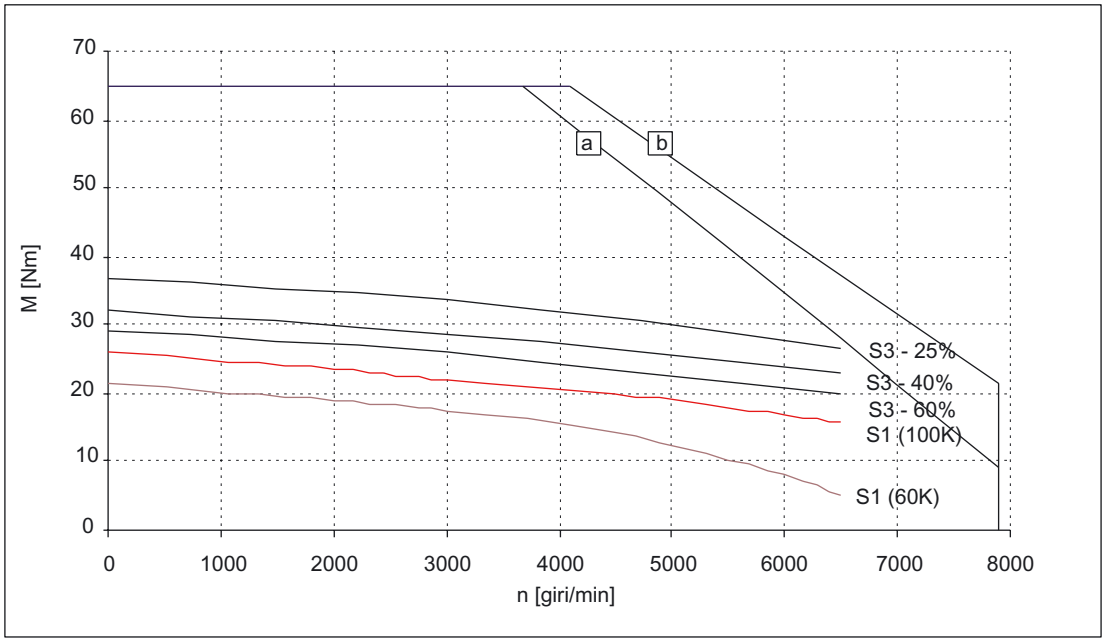


Figura 3-55 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8SK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-33 Motori 1FT6086 a ventilazione forzata

Motori 1FT6086				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	31,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	24,5	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	29,0	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	35,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	20,3	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	25,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,74	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	
Corrente massima	I_{max}	A	80	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,40	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	89	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,23	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,9	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	12,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	
Peso con il freno	m	kg	33,5	
Peso senza il freno	m	kg	30,0	

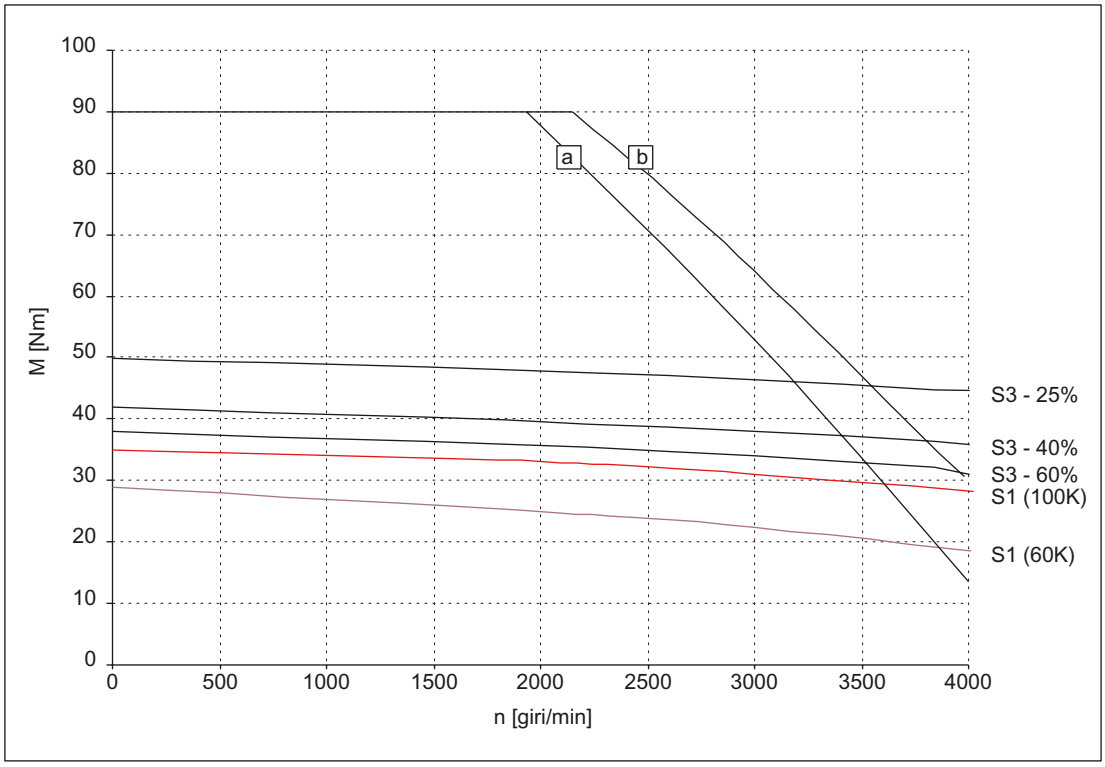


Figura 3-56 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8SF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-34 Motori 1FT6086 a ventilazione forzata

Motori 1FT6086					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SH7□**	**-8SF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	27,0	22,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	32,0	29,0	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	29,0	29,0	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	35,0	35,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	31,0	35,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	38,0	44,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	66,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	4500	5800	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	12,7	14,0	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	90	
Corrente massima	I_{max}	A	122	141	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	0,91	0,80	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	58	51	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,096	0,072	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,3	0,95	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	13,5	13,2	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,3	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	15	15	
Peso con il freno	m	kg	33,5	33,5	
Peso senza il freno	m	kg	30,0	30,0	

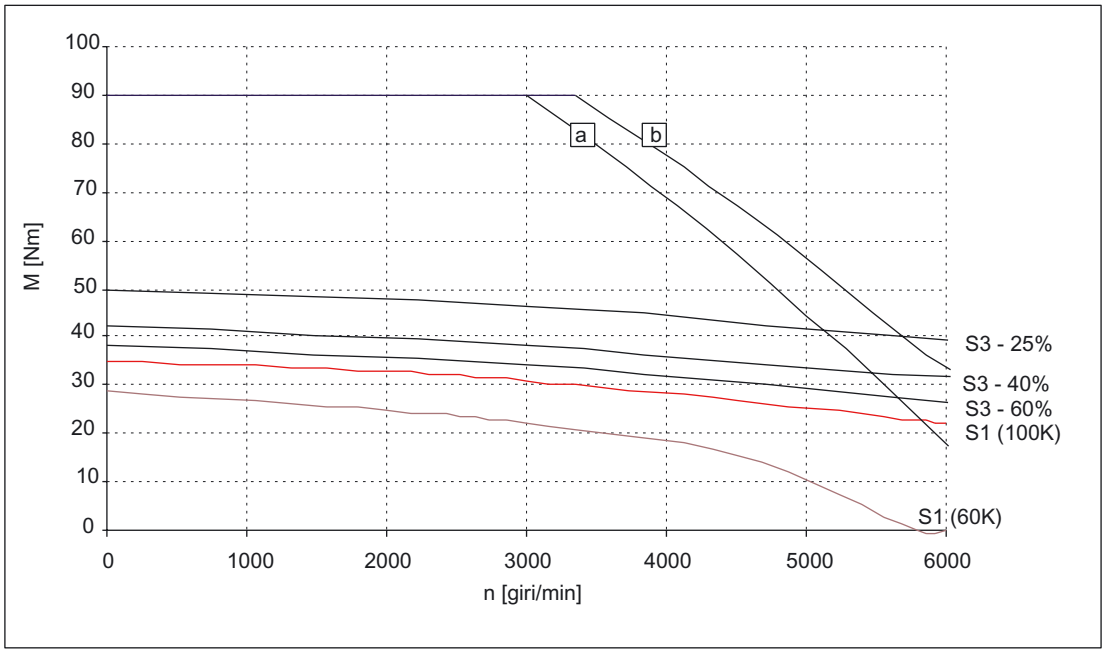


Figura 3-57 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8SH7□

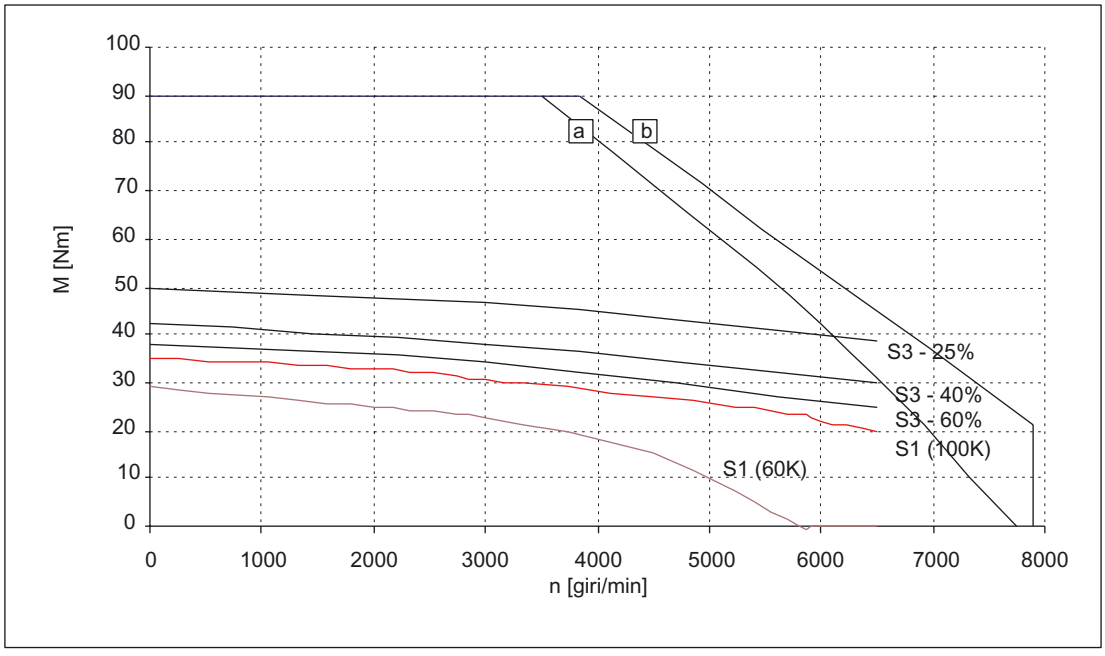


Figura 3-58 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8SK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-35 Motori 1FT6105 a ventilazione forzata

Motori 1FT6105					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SB7□**	**-8SC7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	59,0	56,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	21,7	28,0	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	54,0	54,0	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	65,0	65,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	17,8	24,2	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	21,9	30,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	199	199	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	168	168	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	9,27	11,73	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	140	140	
Corrente massima	I_{max}	A	81	110	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	2,97	2,18	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	189	139	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,35	0,19	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	7,5	4,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	21,0	22,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	113000	113000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,0	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	20	
Peso con il freno	m	kg	50	50	
Peso senza il freno	m	kg	45,5	45,5	

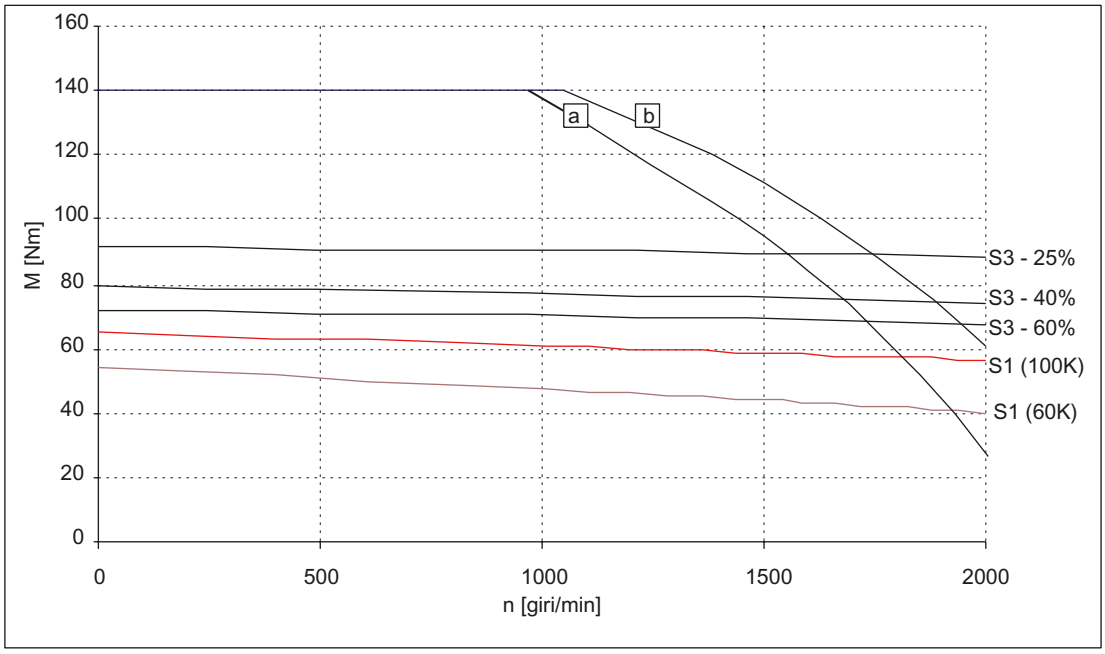


Figura 3-59 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8SB7□

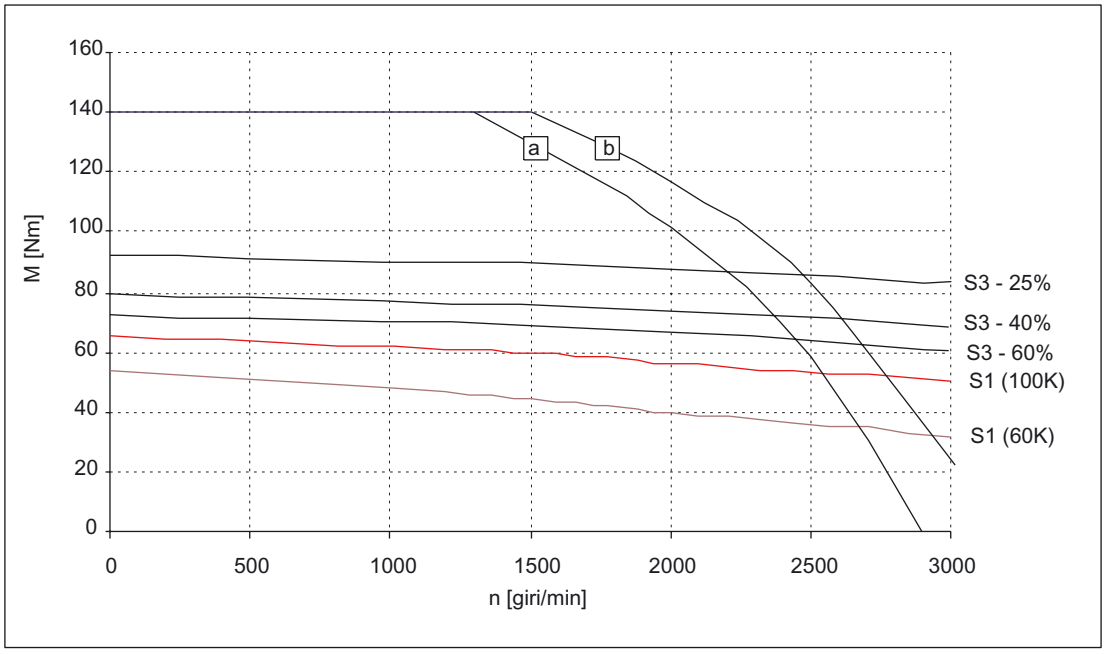


Figura 3-60 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8SC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-36 Motori 1FT6105 a ventilazione forzata

Motori 1FT6105					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SF7□**	**-8SH7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	4500	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	50,0	40,0	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	35,0	41,0	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	54,0	54,0	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	65,0	65,0	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	34,0	48,0	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	42,0	59,0	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	199	199	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	168	168	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	3000	4500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	15,7	18,8	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	140	140	
Corrente massima	I_{max}	A	155	221	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,56	1,10	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	99	70	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,098	0,048	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,1	1,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	21,0	21,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	113000	113000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,0	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	20	
Peso con il freno	m	kg	50	50	
Peso senza il freno	m	kg	45,5	45,5	

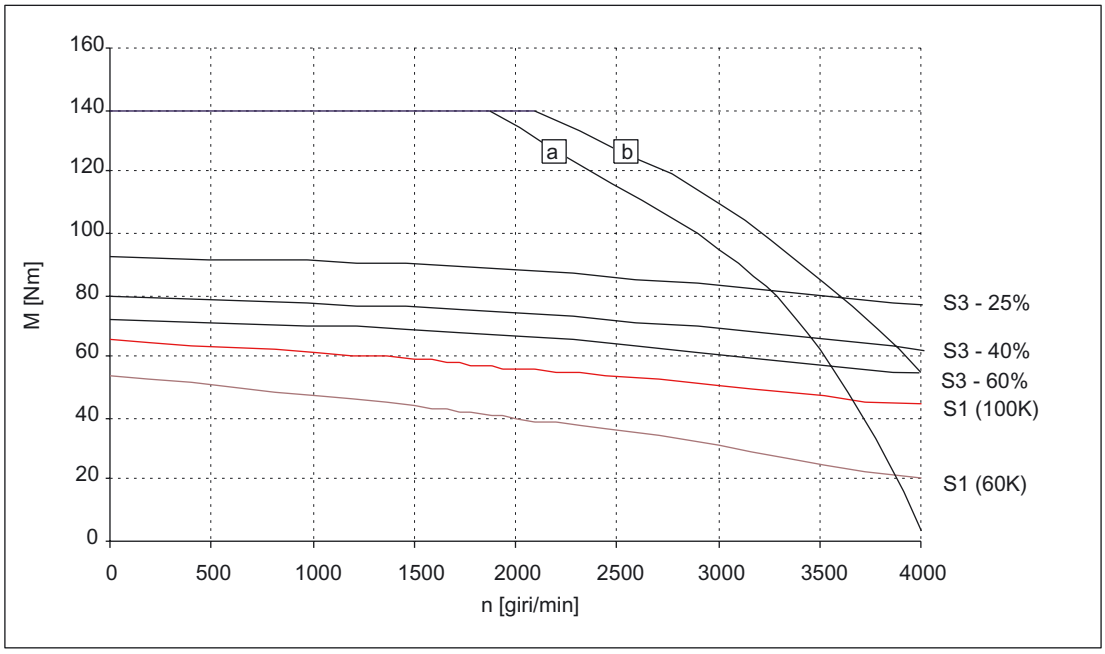


Figura 3-61 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8SF7□

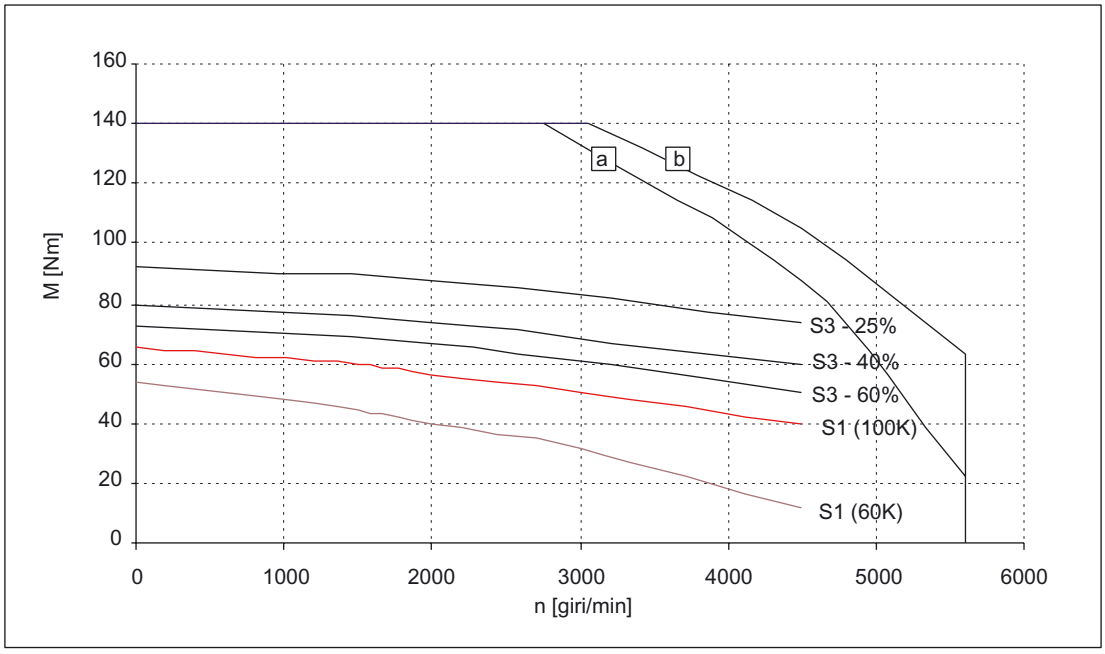


Figura 3-62 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8SH7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-37 Motori 1FT6108 a ventilazione forzata

Motori 1FT6108					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SB7□**	**-8SC7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	83	80	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	31	40	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	75	75	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	90	90	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	25	34	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	31	41	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	260	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	13,0	16,8	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	220	
Corrente massima	I_{max}	A	116	154	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	2,91	2,18	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	195	139	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,19	0,11	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,4	2,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	23,0	23,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	1,8	1,8	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	20	
Peso con il freno	m	kg	66	66	
Peso senza il freno	m	kg	61,5	61,5	

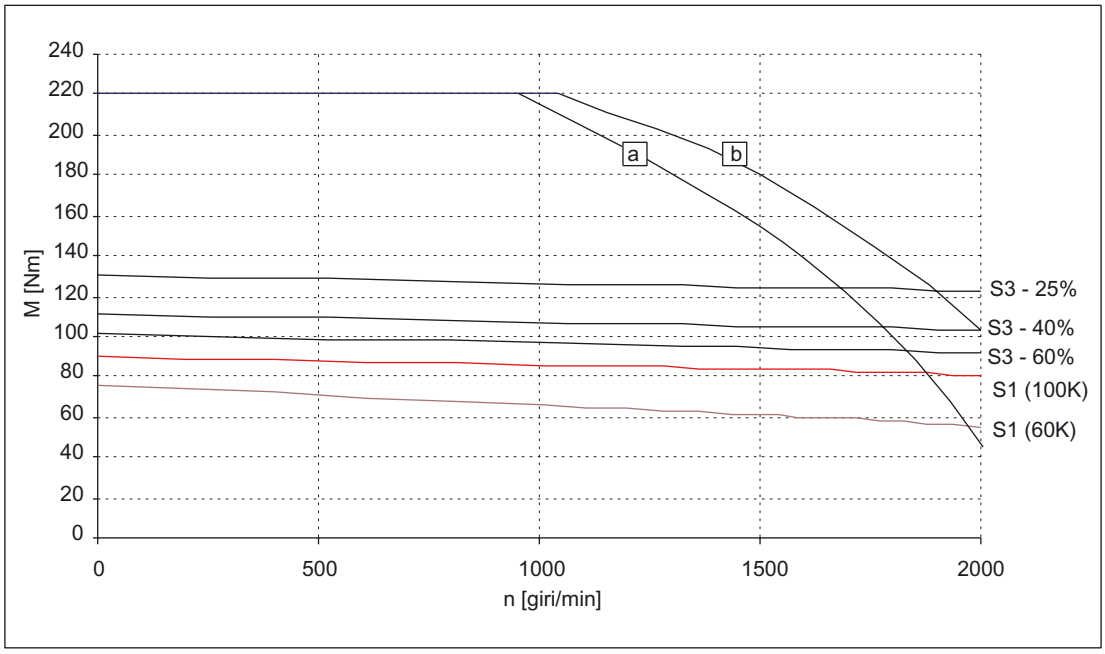


Figura 3-63 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8SB7□

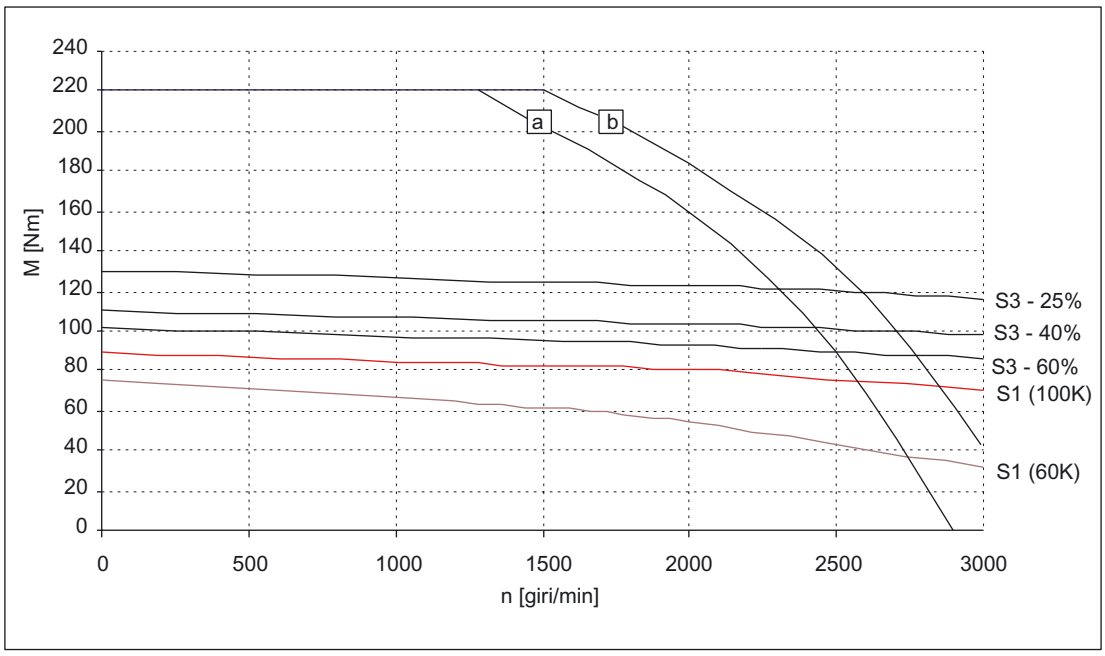


Figura 3-64 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8SC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-38 Motori 1FT6108 a ventilazione forzata

Motori 1FT6108				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	70	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	53	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	75	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	90	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	51	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	62	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	22,0	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	
Corrente massima	I_{max}	A	231	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,45	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	92	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,048	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	23,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	1,8	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	20	
Peso con il freno	m	kg	66	
Peso senza il freno	m	kg	61,5	

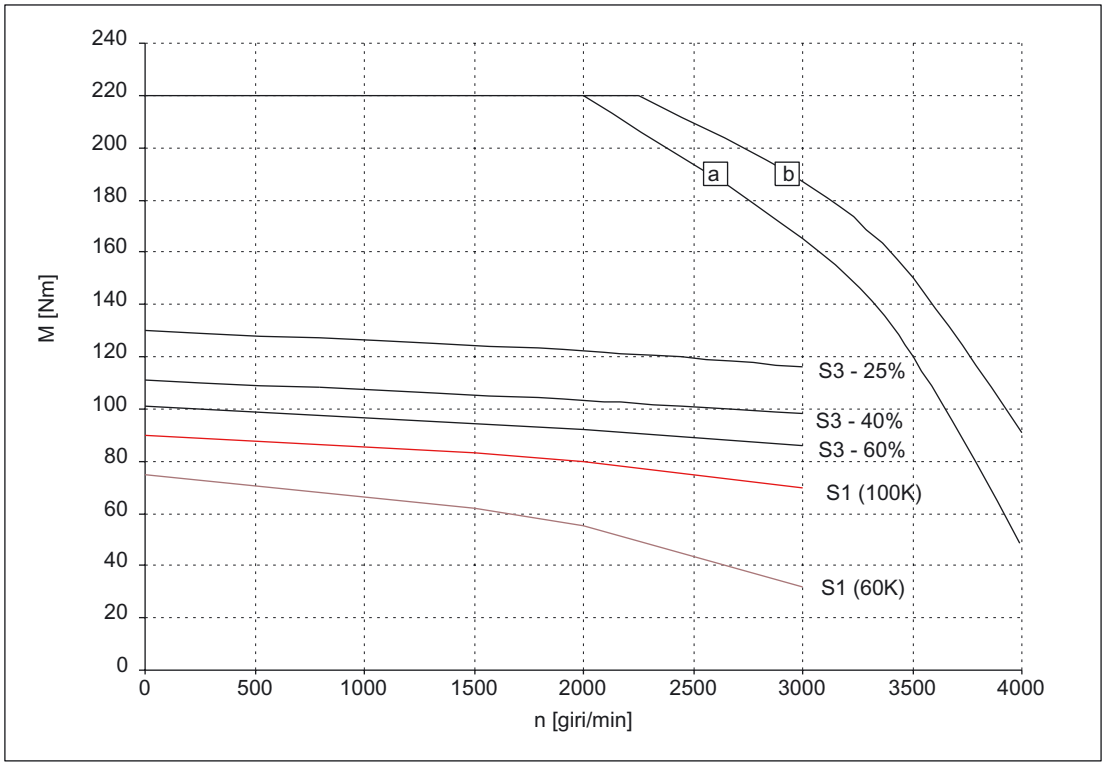


Figura 3-65 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8SF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-39 Motori 1FT6132 a ventilazione forzata

Motori 1FT6132					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SB71**	**-6SC71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	102	98	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	36	46	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	91	91	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	110	110	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	29	38	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	36	47	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	508	508	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	430	430	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	16,0	20,5	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	248	248	
Corrente massima	I_{max}	A	108	144	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_t	Nm/A	3,05	2,32	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	196	149	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,17	0,10	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	5,7	3,3	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	38	37	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	258000	258000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,4	2,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	101	101	
Peso senza il freno	m	kg	91	91	

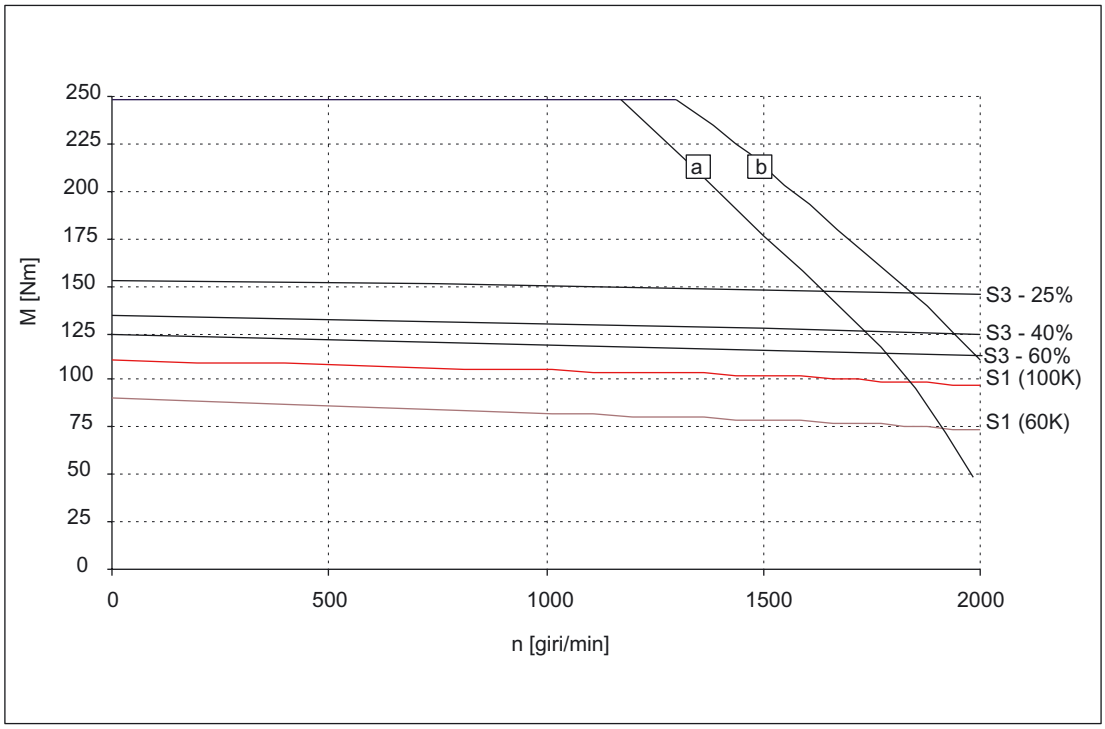


Figura 3-66 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6SB71

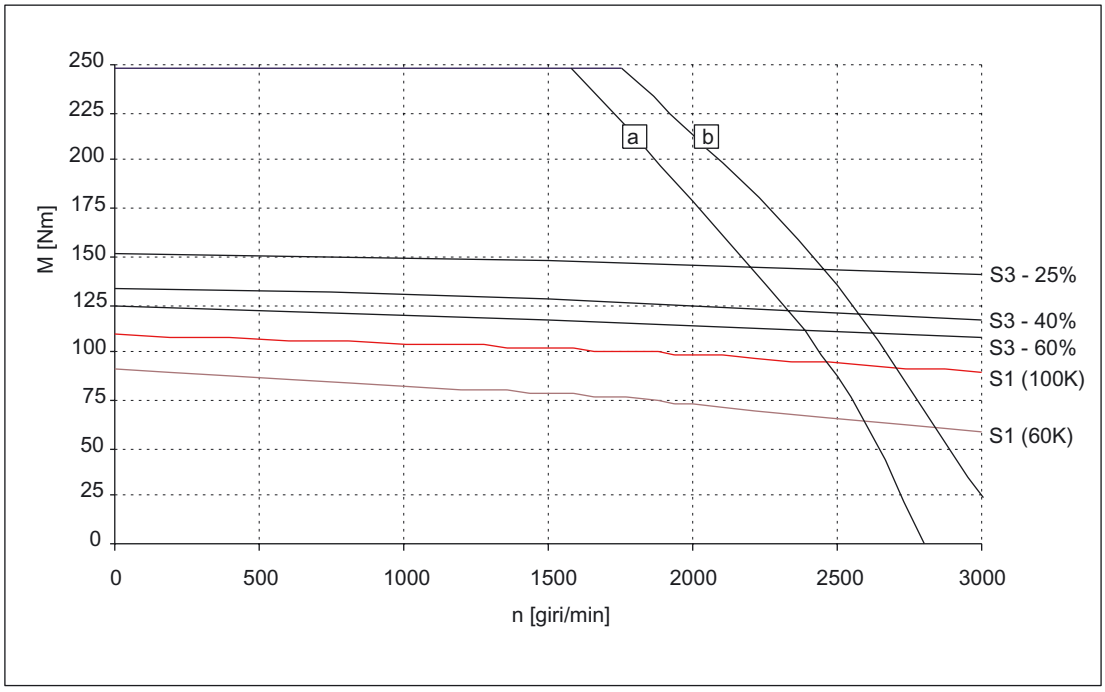


Figura 3-67 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6SC71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-40 Motori 1FT6132 a ventilazione forzata

Motori 1FT6132				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SF71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	90	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	62	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	91	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	110	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	55	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	69	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	508	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	430	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	N_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	28,3	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	N_{max}	giri/min	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	248	
Corrente massima	I_{max}	A	209	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_t	Nm/A	1,6	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	103	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,048	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,55	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	37	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	258000	
Costante di tempo meccanica	T_{mecc}	ms	2,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	
Peso con il freno	m	kg	101	
Peso senza il freno	m	kg	91	

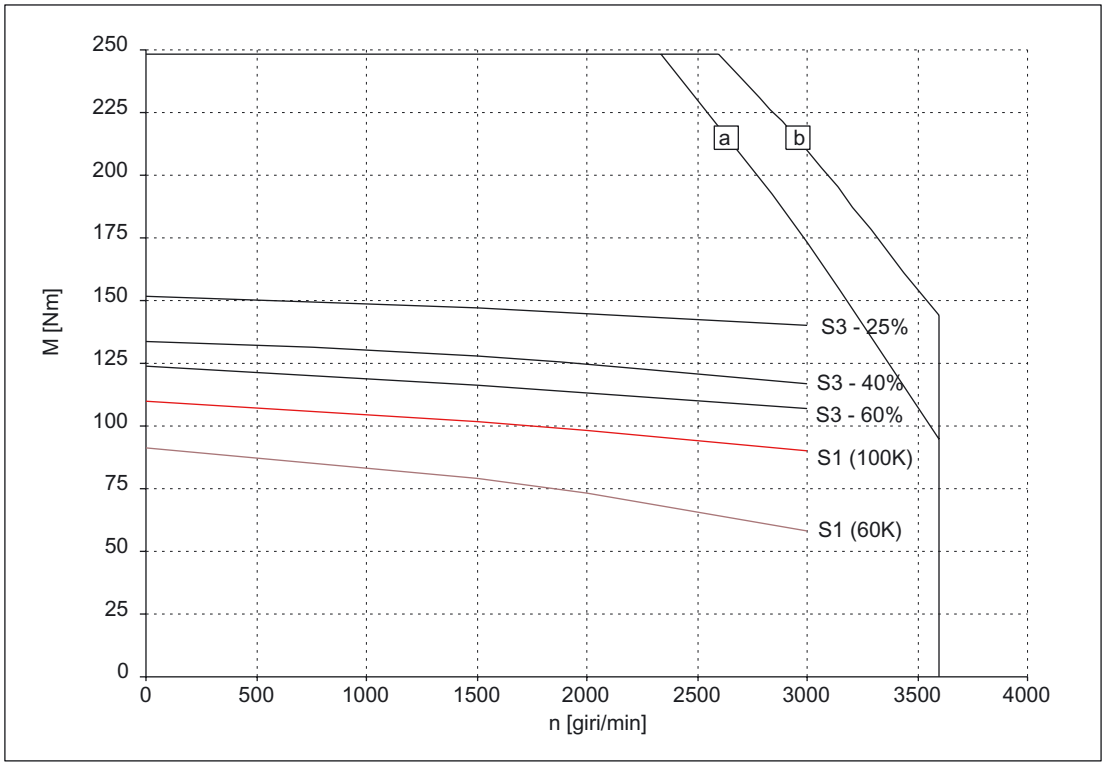


Figura 3-68 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-41 Motori 1FT6134 a ventilazione forzata

Motori 1FT6134					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SB71**	**-6SC71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	130	125	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	45	57	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	116	116	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	140	140	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	36	47	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	44	58	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	625	625	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	547	547	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	20,4	26,2	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	316	316	
Corrente massima	I_{max}	A	140	182	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,17	2,43	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	204	156	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,14	0,081	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,6	2,7	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	33	33	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	234000	234000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	116	116	
Peso senza il freno	m	kg	106	106	

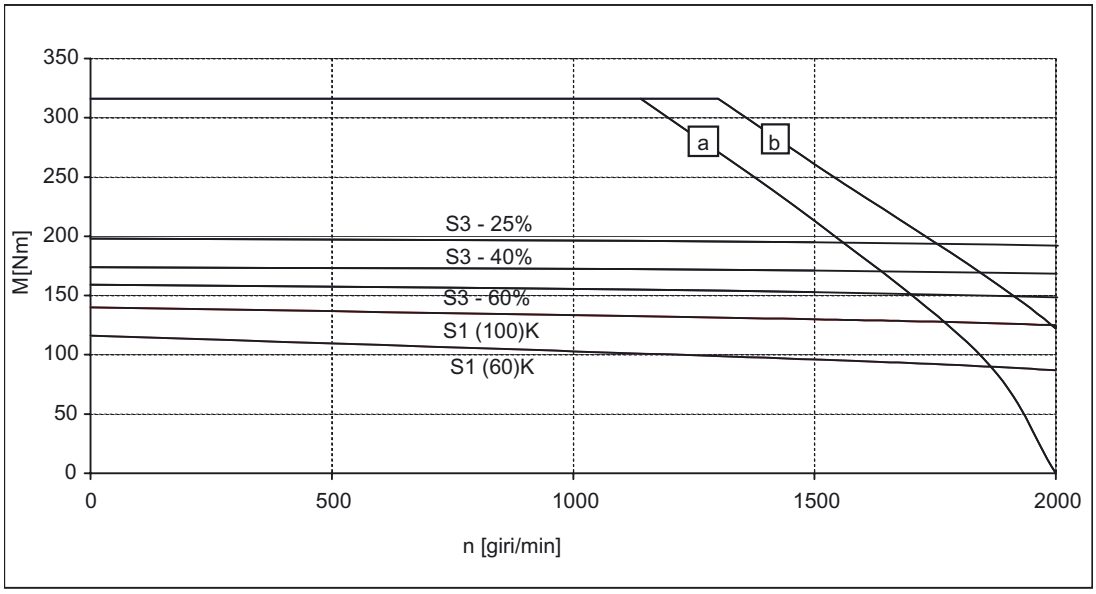


Figura 3-69 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6SB71

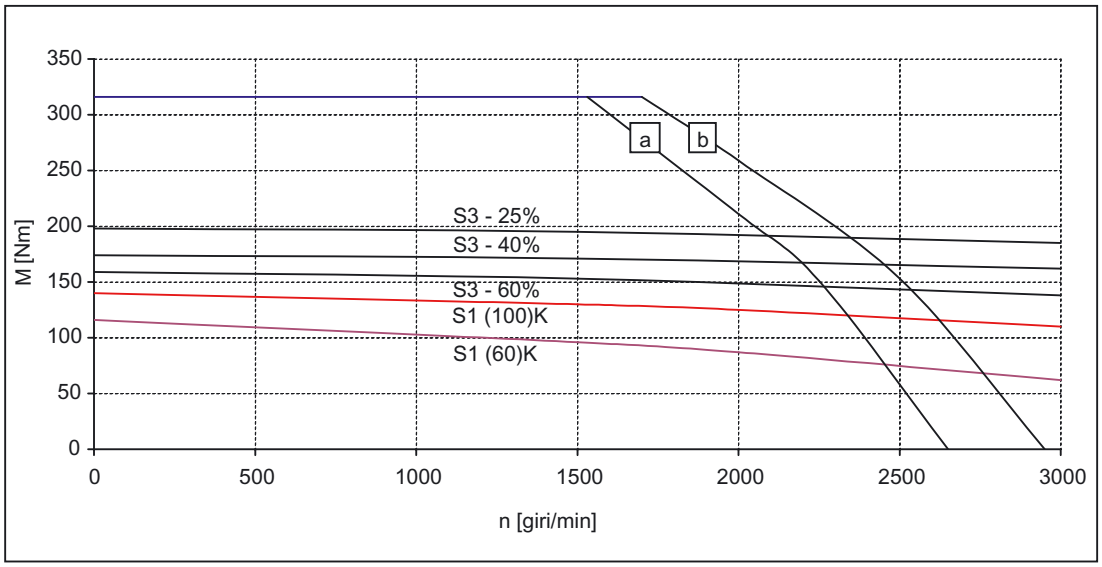


Figura 3-70 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6SC71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-42 Motori 1FT6134 a ventilazione forzata

Motori 1FT6134					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SF71**		
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000		
Numero di poli	2p		6		
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	110		
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	72		
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	116		
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	140		
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	67		
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	83		
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	625		
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	547		
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000		
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	35		
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600		
Coppia massima	M_{max}	Nm	316		
Corrente massima	I_{max}	A	264		
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,68		
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	108		
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,039		
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,3		
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	33		
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	234000		
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3		
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25		
Peso con il freno	m	kg	116		
Peso senza il freno	m	kg	106		

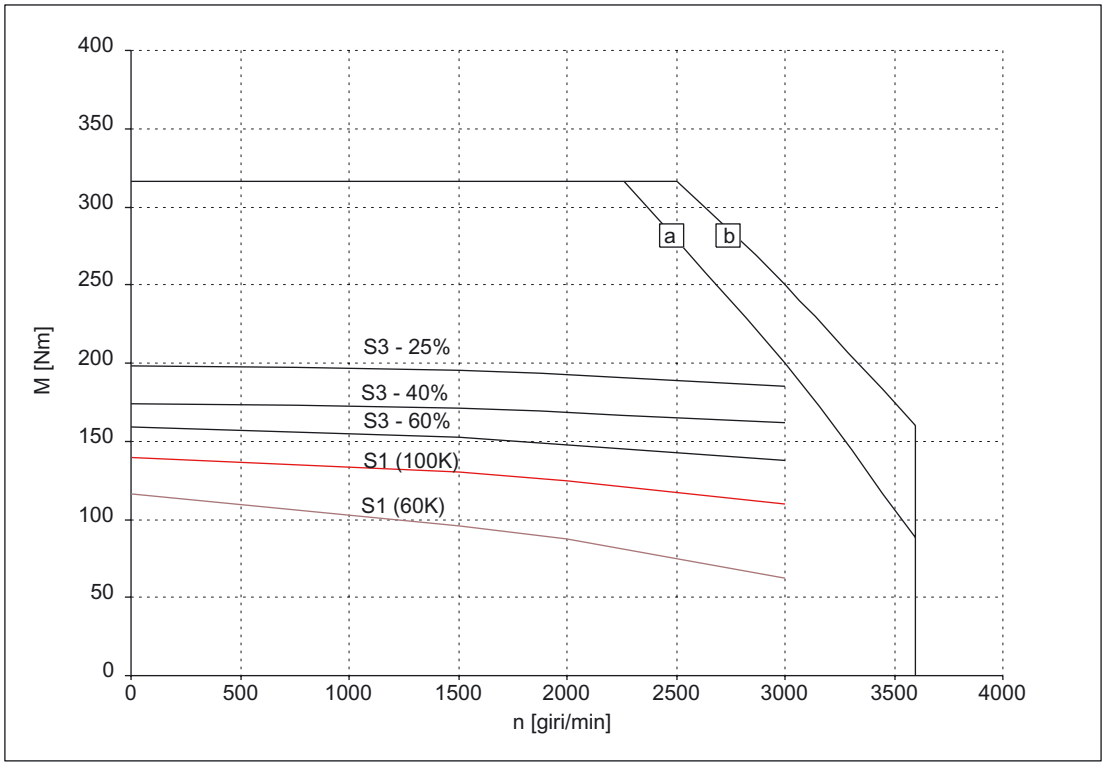


Figura 3-71 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-43 Motori 1FT6136 a ventilazione forzata

Motori 1FT6136					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SB71**	**-6SC71**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	160	155	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	55	72	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	145	145	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	175	175	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	45	62	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	55	77	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	742	742	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	664	664	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	25	32	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	380	380	
Corrente massima	I_{max}	A	156	219	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,17	2,27	
Costante di tensione	k_E	V/1000	204	146	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	giri/min	0,1	0,052	
Induttanza del campo rotante	L_D	Ohm	3,8	2,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	mH	43	42	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	ms	214000	214000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	Nm/rad	2,0	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	ms	25	25	
Peso con il freno	m	min	131	131	
Peso senza il freno	m	kg	123	123	
		kg			

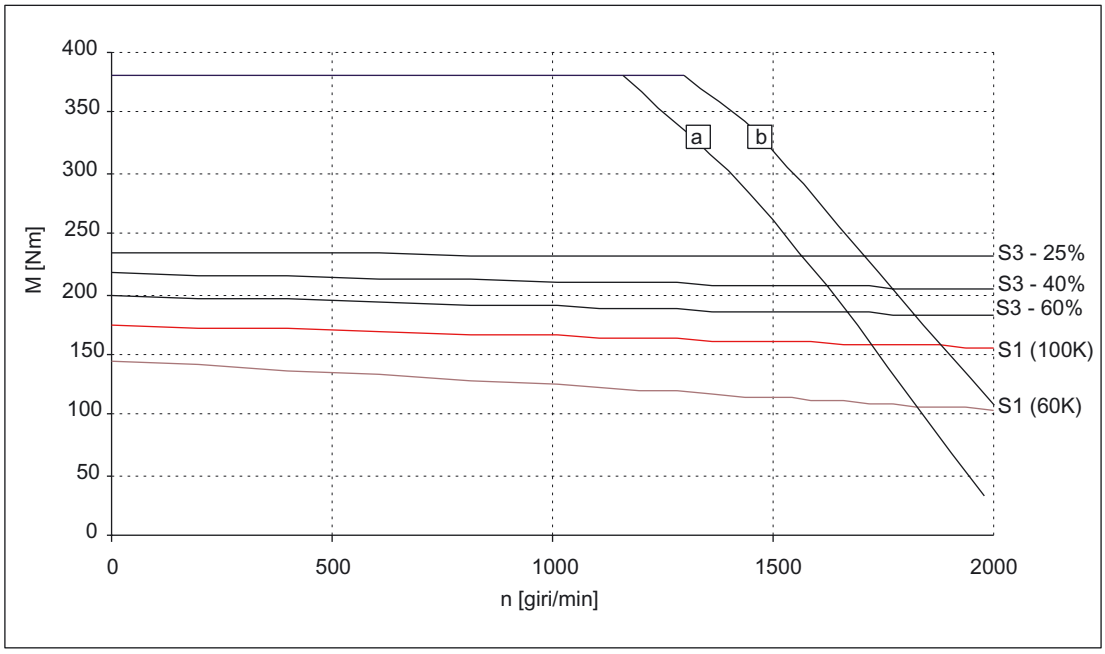


Figura 3-72 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6SB71

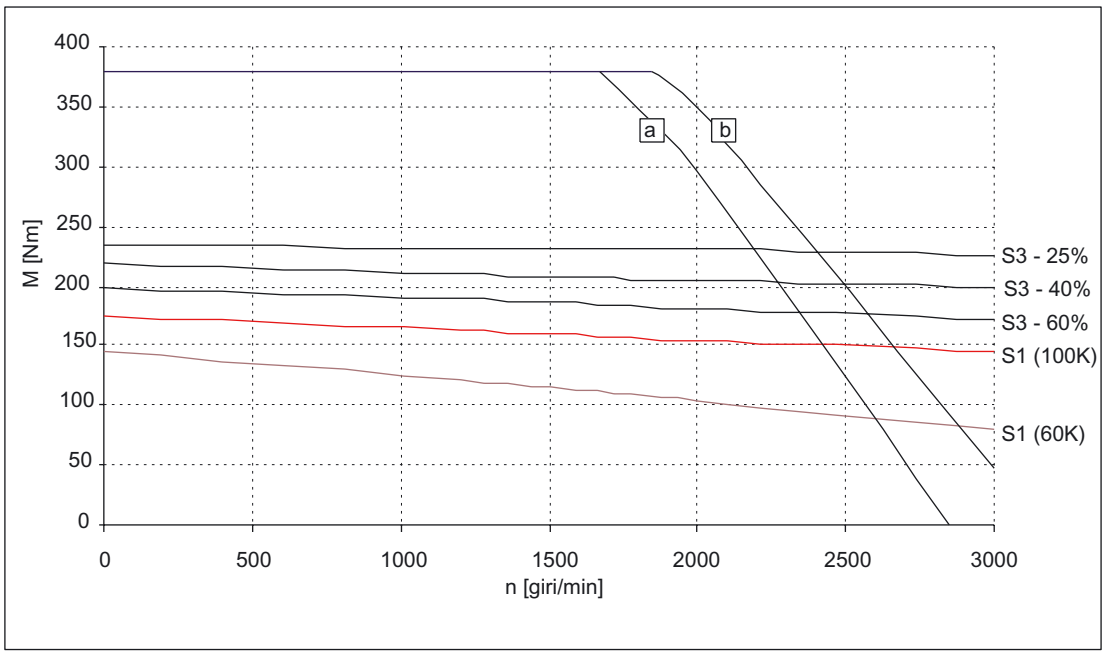


Figura 3-73 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6SC71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-44 Motori 1FT6136 a ventilazione forzata

Motori 1FT6136				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6SF71**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	145	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	104	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	145	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	175	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	89	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	110	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	742	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	664	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	46	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	380	
Corrente massima	I_{max}	A	313	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,59	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	102	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,025	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	0,96	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	44	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	214000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	
Peso con il freno	m	kg	131	
Peso senza il freno	m	kg	123	

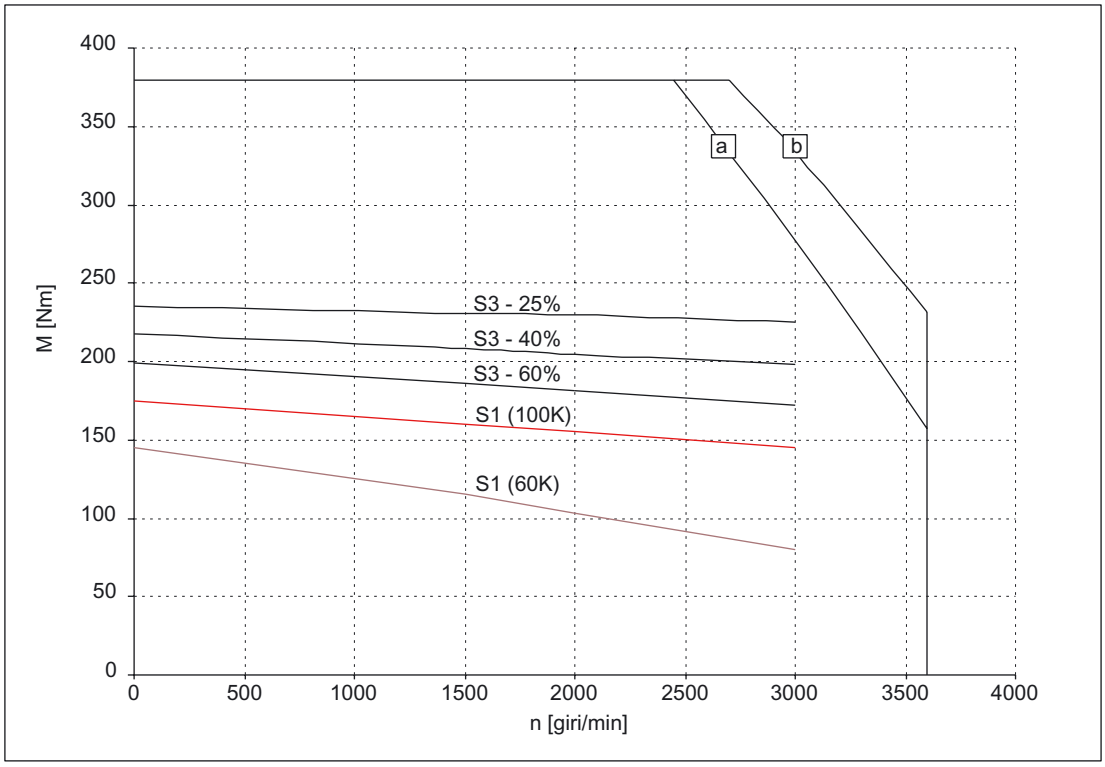


Figura 3-74 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6SF71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-45 Motori 1FT6163 a ventilazione forzata

1FT6163					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SB7**	**-8SD7**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	385	340	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	136	185	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	360	360	
Coppia da fermo (100K)[1)]	$M_{0\ (100K)}$	Nm	425	425	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	124	186	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	151	226	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2300	2300	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	60,5	89,0	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3100	3100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	900	900	
Corrente massima [1)]	I_{max}	A	372	558	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,81	1,88	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	186	124	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,026	0,012	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	0,81	0,36	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	31	30	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	472100	472100	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	25	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	170	170	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

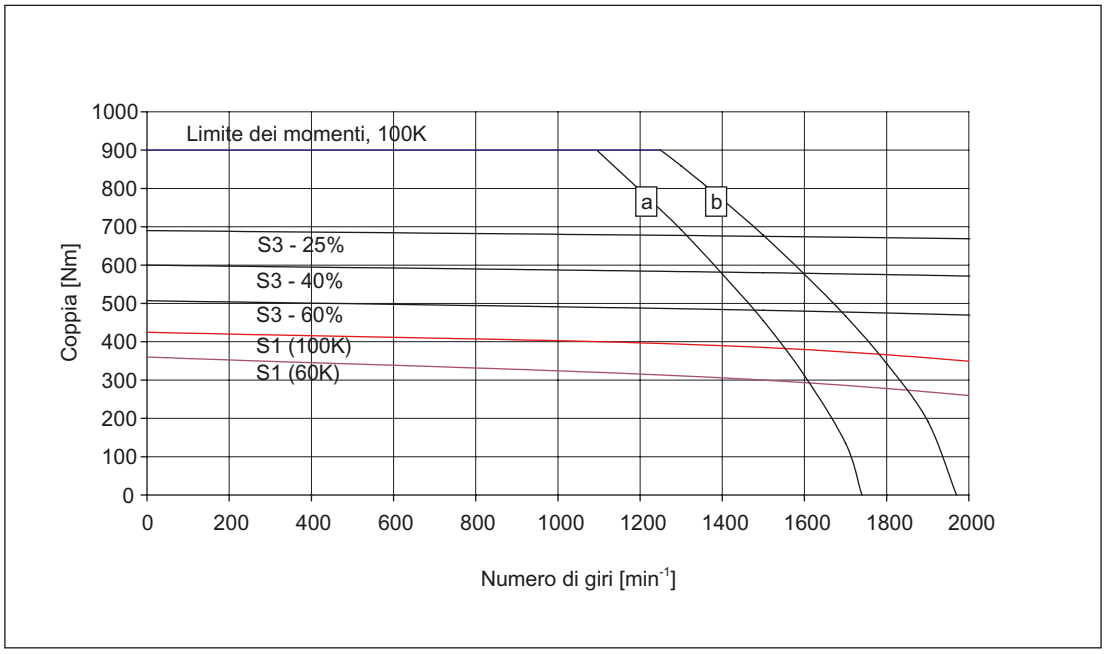


Figura 3-75 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6163-8SB7

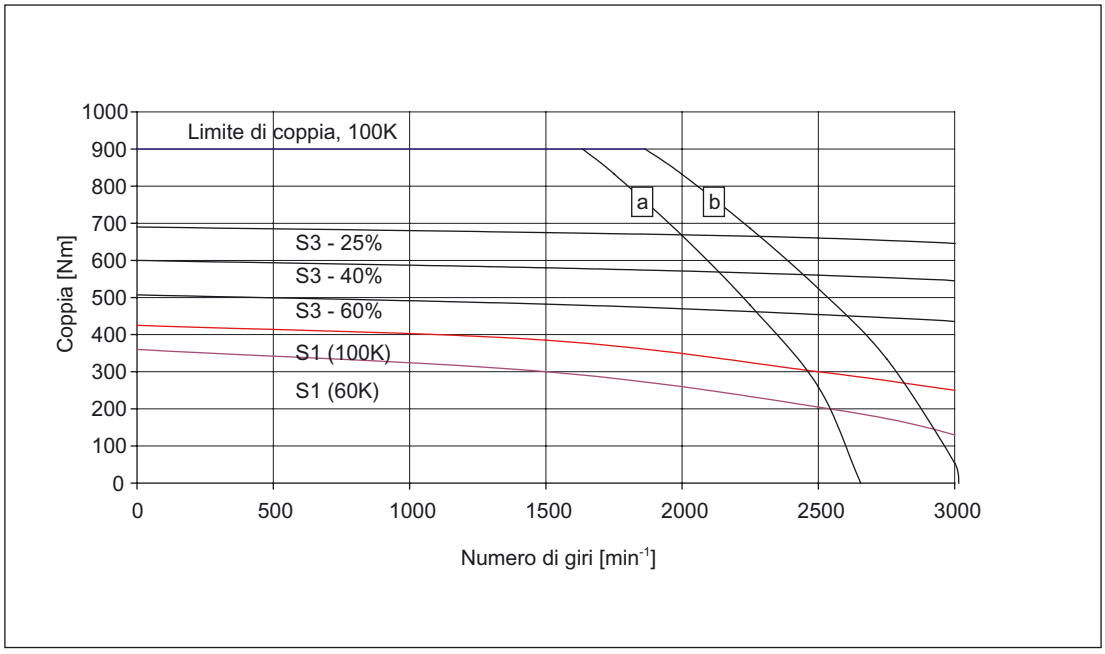


Figura 3-76 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6163-8SD7

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-46 Motori 1FT6168 a ventilazione forzata

1FT6168				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8SB7**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	540	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	174	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	510	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	600	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	165	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	194	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3100	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	85	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	1200	
Corrente massima 1)	I_{max}	A	479	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,09	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	203	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,02	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	0,69	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	35	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	431600	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,9	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	25	
Peso con il freno	m	kg	—	
Peso senza il freno	m	kg	210	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

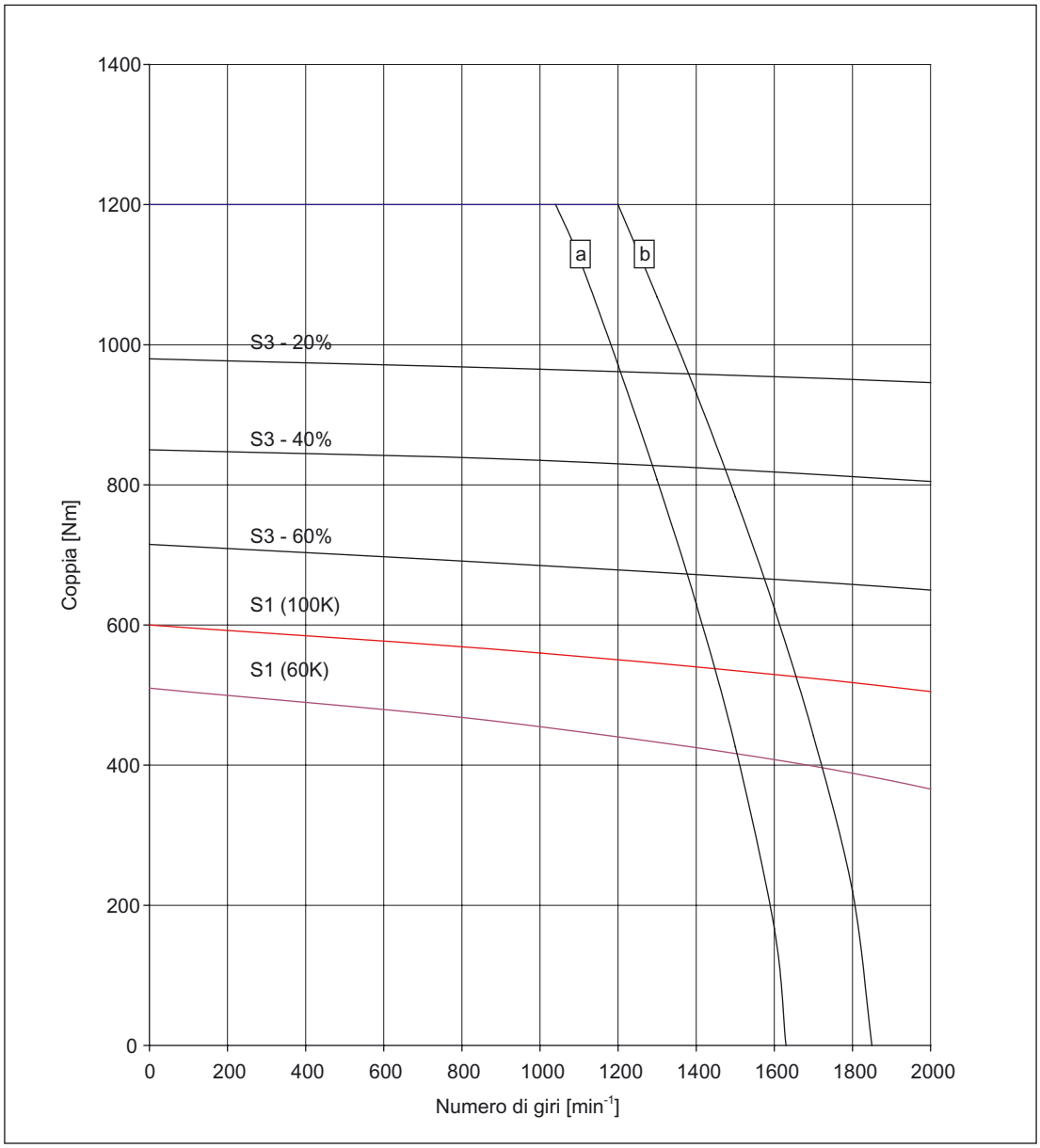


Figura 3-77 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6168-8SB7

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

3.1.4 Serie costruttiva 1FT6 con raffreddamento ad acqua

Tabella 3-47 Motori 1FT6062 con raffreddamento ad acqua

1FT6062					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WF7□**		
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000		
Numero di poli	2p		6		
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10,1		
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	6,9		
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	8,5		
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	10,2		
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	5,6		
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	6,9		
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8		
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5		
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000		
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	3,19		
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100		
Coppia massima	M_{max}	Nm	24		
Corrente massima	I_{max}	A	22		
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,48		
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	94		
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	2,57		
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	19		
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,4		
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	32000		
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,0		
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5		
Peso con il freno	m	kg	11		
Peso senza il freno	m	kg	9,5		

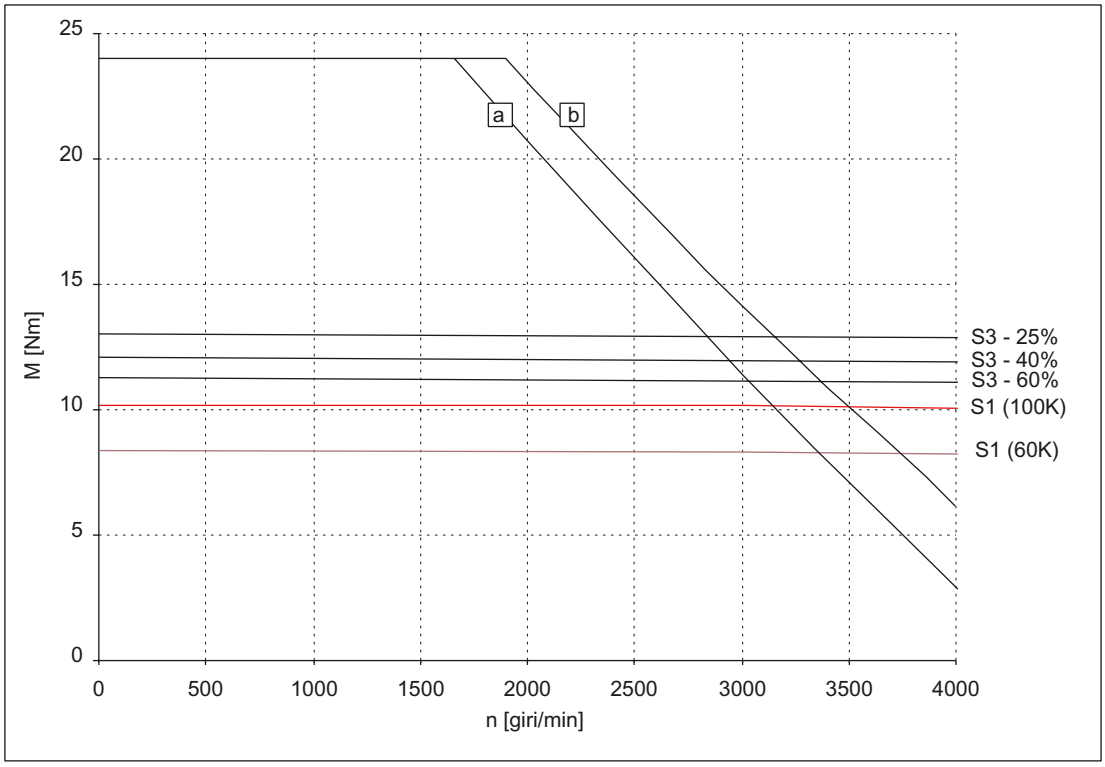


Figura 3-78 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-48 Motori 1FT6062 con raffreddamento ad acqua

1FT6062					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WF7□**	**-6WF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	10	9,8	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	9,6	12,7	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	8,5	8,5	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	10,2	10,2	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	7,9	10,6	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	9,7	12,9	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	11,8	11,8	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	8,5	8,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	4,71	6,16	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	24	24	
Corrente massima	I_{max}	A	31	41	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,05	0,79	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	67	50	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	1,31	0,74	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	9,7	5,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	7,4	7,4	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	32000	32000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	3,0	3,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	11	11	
Peso senza il freno	m	kg	9,5	9,5	

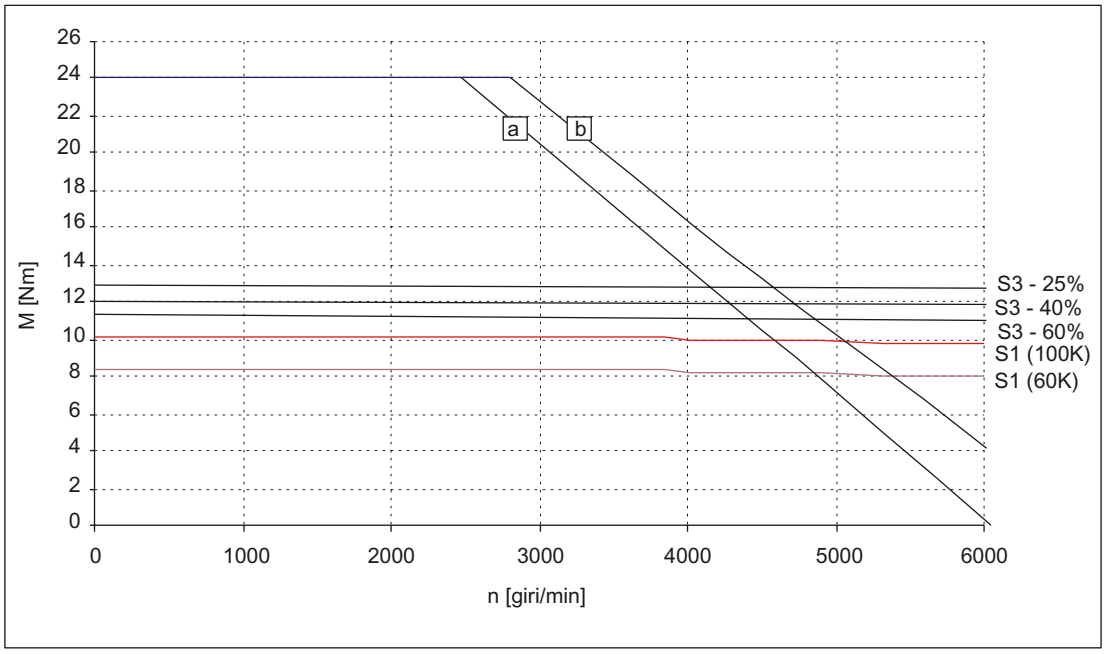


Figura 3-79 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6WH7□

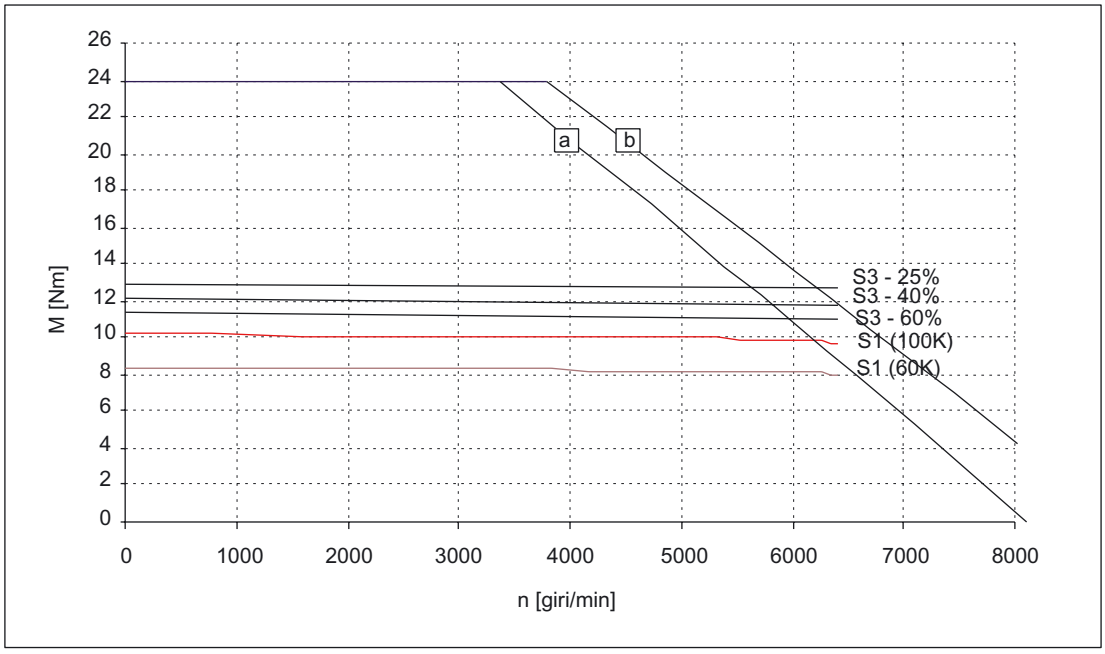


Figura 3-80 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6062-6WK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-49 Motori 1FT6064 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6064				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16,1	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	10,3	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	13,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	16,2	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	8,4	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	10,3	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	13	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	5,06	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	38	
Corrente massima	I_{max}	A	33	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,57	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	100	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	1,40	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	13,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	27000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	
Peso con il freno	m	kg	13	
Peso senza il freno	m	kg	12,5	

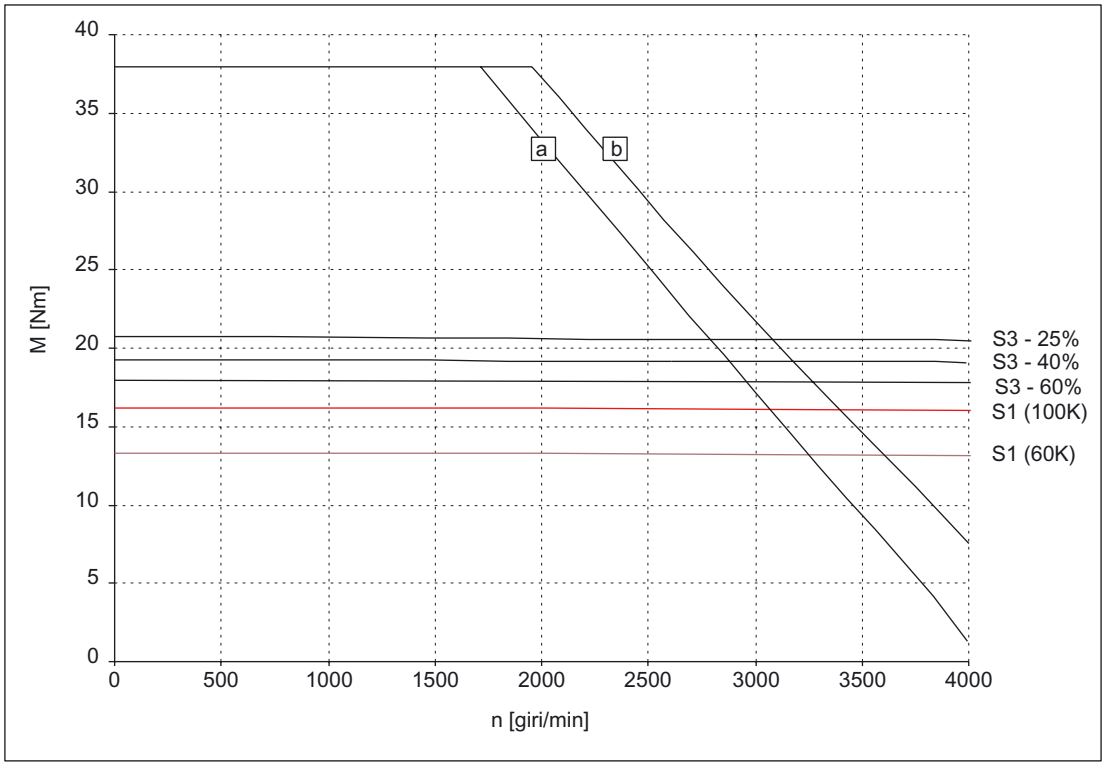


Figura 3-81 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-50 Motori 1FT6064 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6064					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WF7□**	**-6WF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	16	15,8	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	15,2	20	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	13,4	13,4	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	16,2	16,2	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	12,5	16,7	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	15,4	20,5	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	16,3	16,3	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	13	13	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	7,54	9,93	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	9100	9100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	38	38	
Corrente massima	I_{max}	A	49	66	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,05	0,79	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	67	50	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,63	0,35	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	6	3,4	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	9,5	9,7	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	27000	27000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,2	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	13	13	
Peso senza il freno	m	kg	12,5	12,5	

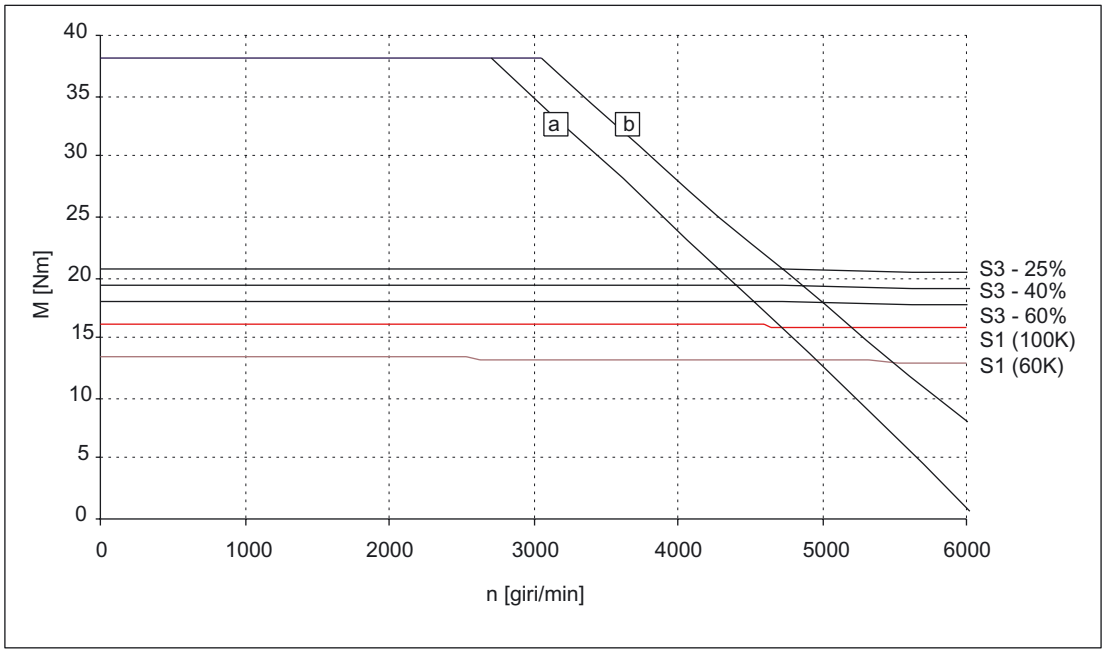


Figura 3-82 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6WH7□

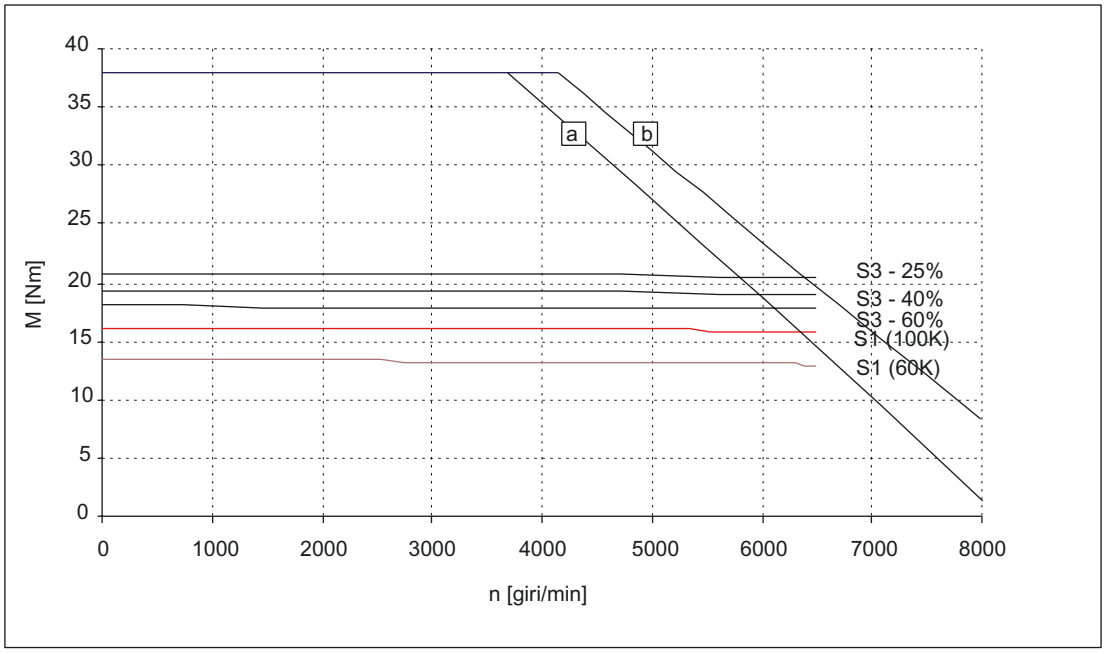


Figura 3-83 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6064-6WK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-51 Motori 1FT6084 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6084				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	35	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	27	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	29	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	35	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	19,9	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	24,5	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	11,0	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	
Corrente massima	I_{max}	A	59	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,43	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	91	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,37	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,3	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	
Peso con il freno	m	kg	24,5	
Peso senza il freno	m	kg	21	

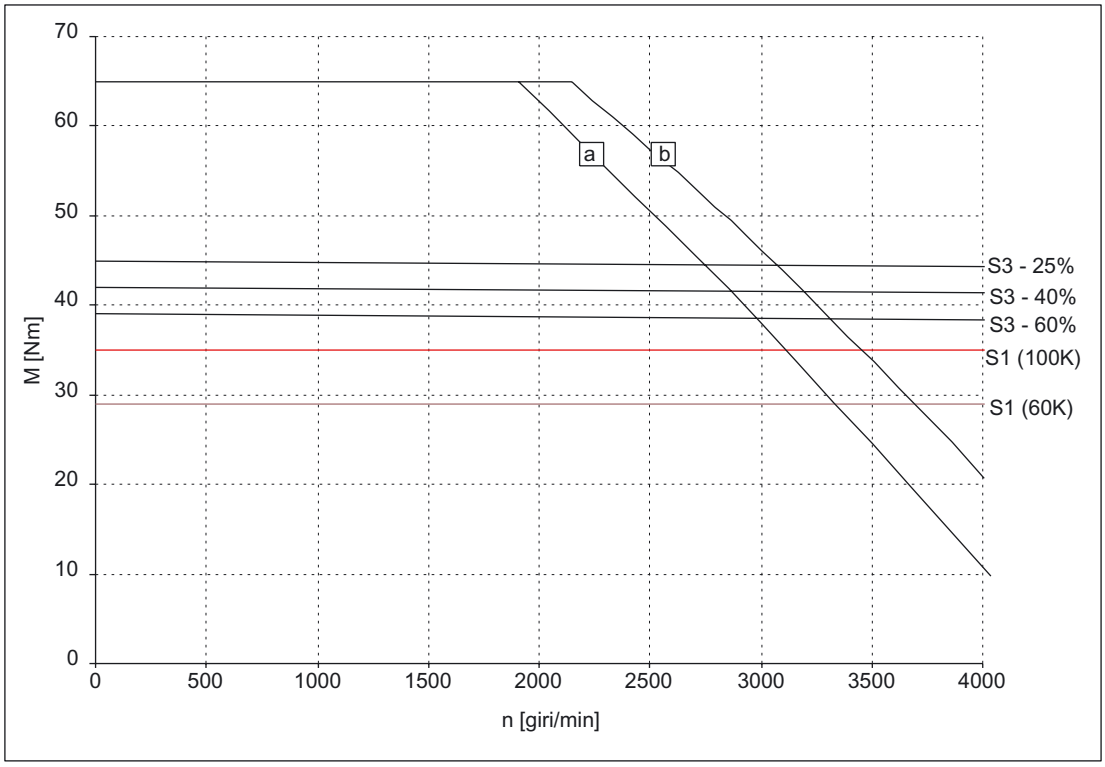


Figura 3-84 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-52 Motori 1FT6084 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6084					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	35	34	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	39	51	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	29	29	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	35	35	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	30	38	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	37	47	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	61,1	61,1	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	48	48	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	16,5	21,4	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	65	65	
Corrente massima	I_{max}	A	90	112	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,96	0,74	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	61	47	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,17	0,1	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,9	1,2	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	11,2	12,0	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	76000	76000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,7	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	24	26	
Peso senza il freno	m	kg	21	21	

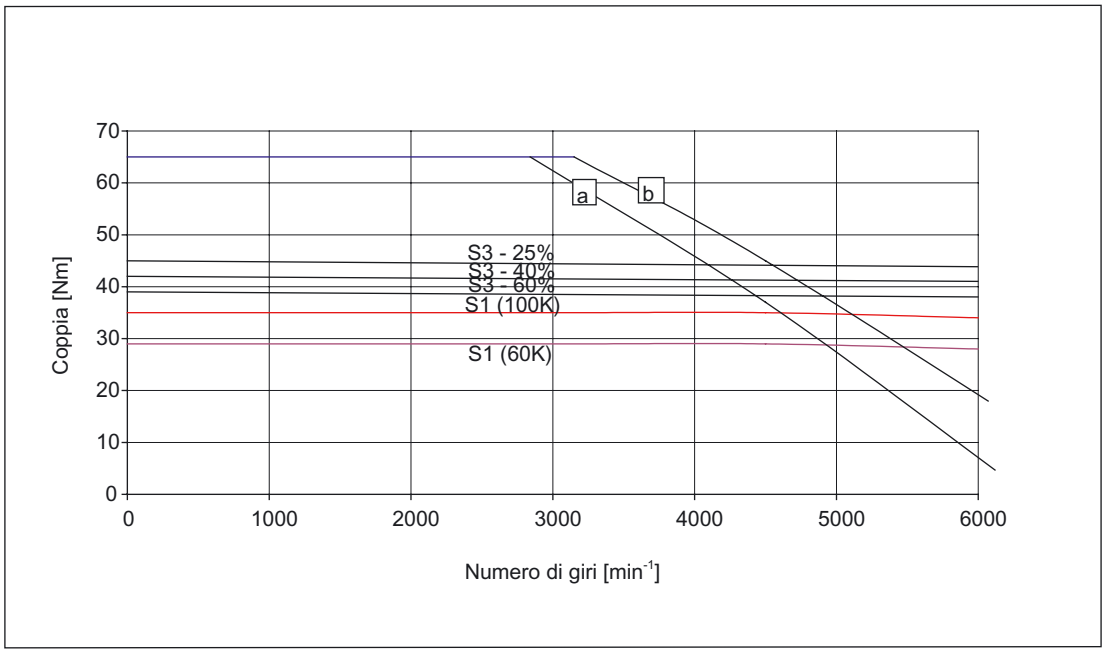


Figura 3-85 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8WH71

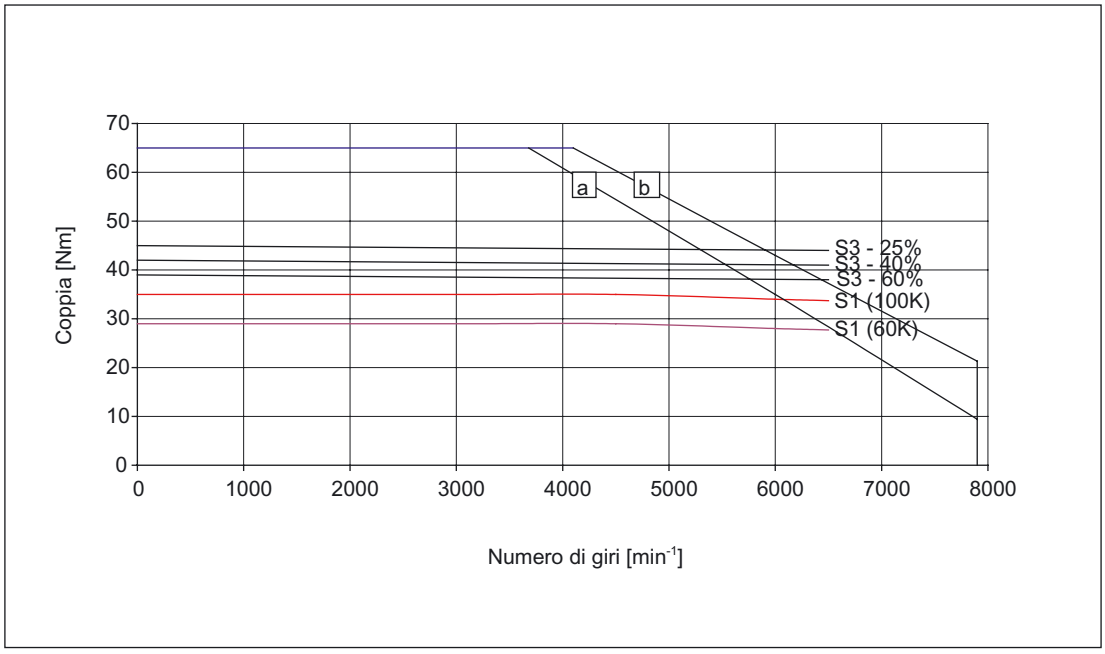


Figura 3-86 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6084-8WK71

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-53 Motori 1FT6086 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6086				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	46	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	37	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	39	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	47	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	27	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	34	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	14,5	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	
Corrente massima	I_{max}	A	80	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,4	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	89	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,23	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,9	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	12,6	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	
Peso con il freno	m	kg	29,5	
Peso senza il freno	m	kg	26	

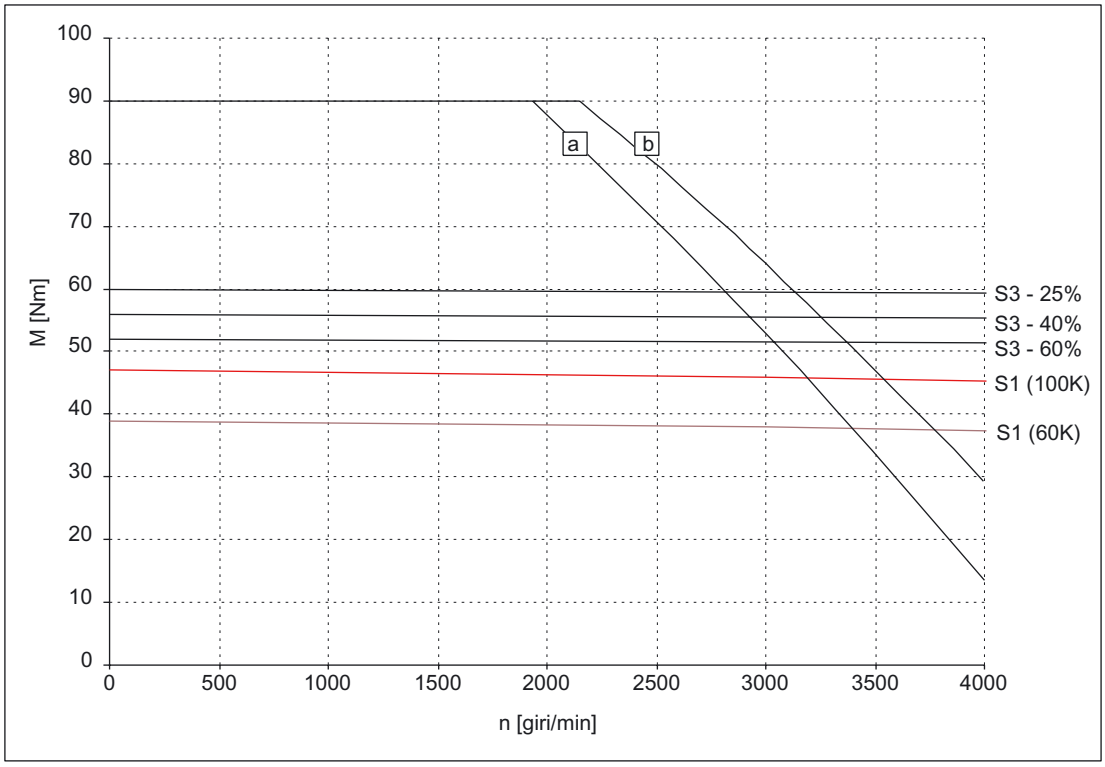


Figura 3-87 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-54 Motori 1FT6086 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6086					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	4500 1)	6000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	45 1)	44	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	53 1)	58	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	39	39	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	47	47	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	42	48	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	52,0	59	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	79,6	79,6	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	66,5	66,5	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	4500	6000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	21,2	27,6	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	7900	7900	
Coppia massima	M_{max}	Nm	90	90	
Corrente massima	I_{max}	A	122	141	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	0,91	0,80	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	58	51	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,096	0,072	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,3	0,95	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	13,5	13,2	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	65000	65000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	29,5	29,5	
Peso senza il freno	m	kg	26	26	

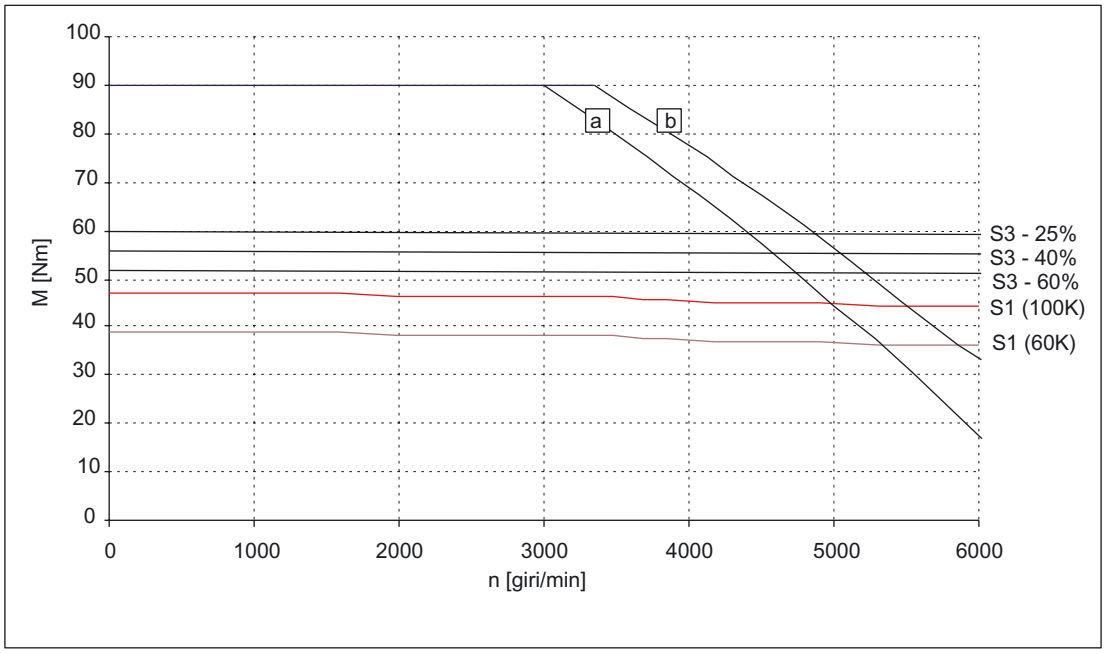


Figura 3-88 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8WH7□

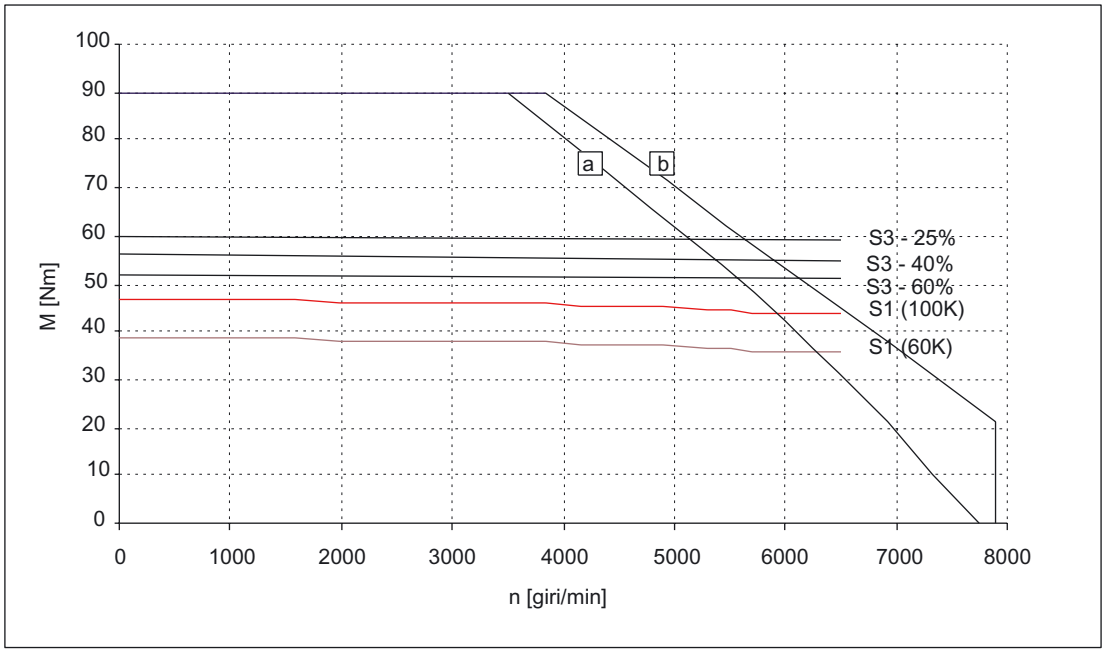


Figura 3-89 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6086-8WK7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-55 Motori 1FT6105 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6105					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	2000	3000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	82	78	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	60	82	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	70	70	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	85	85	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	47	67	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	58	83	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	199	199	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	168	168	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	2000	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	17,2	24,5	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	140	140	
Corrente massima	I_{max}	A	155	221	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,45	1,02	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	99	70	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,098	0,048	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,1	1,0	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	21	21	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	113000	113000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	50	50	
Peso senza il freno	m	kg	45,5	45,5	

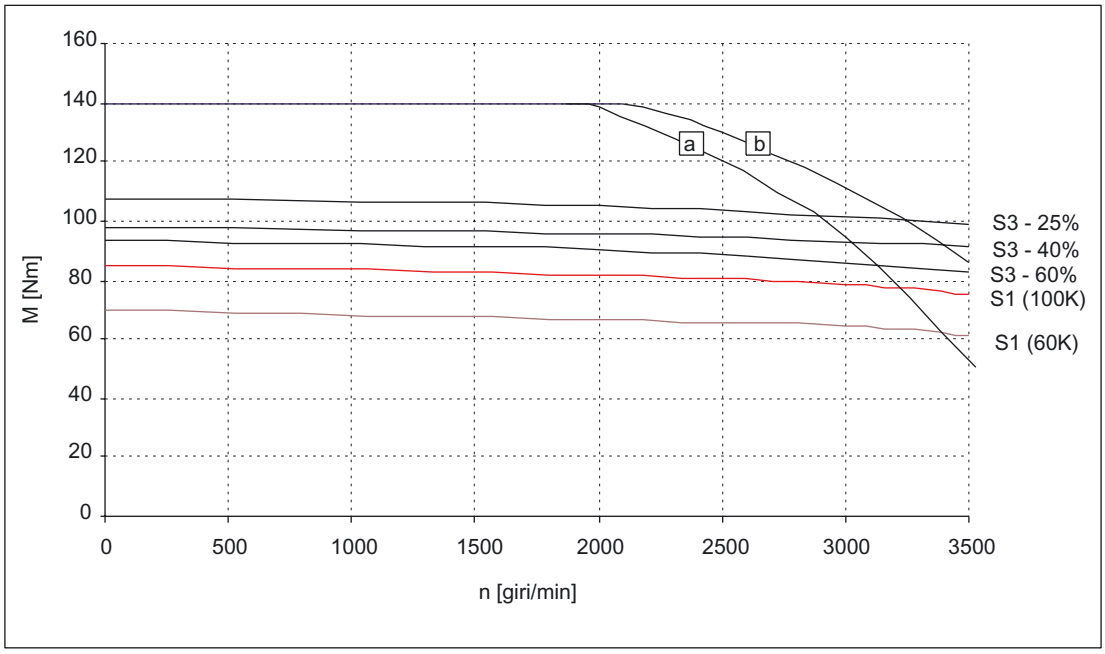


Figura 3-90 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8WC7□

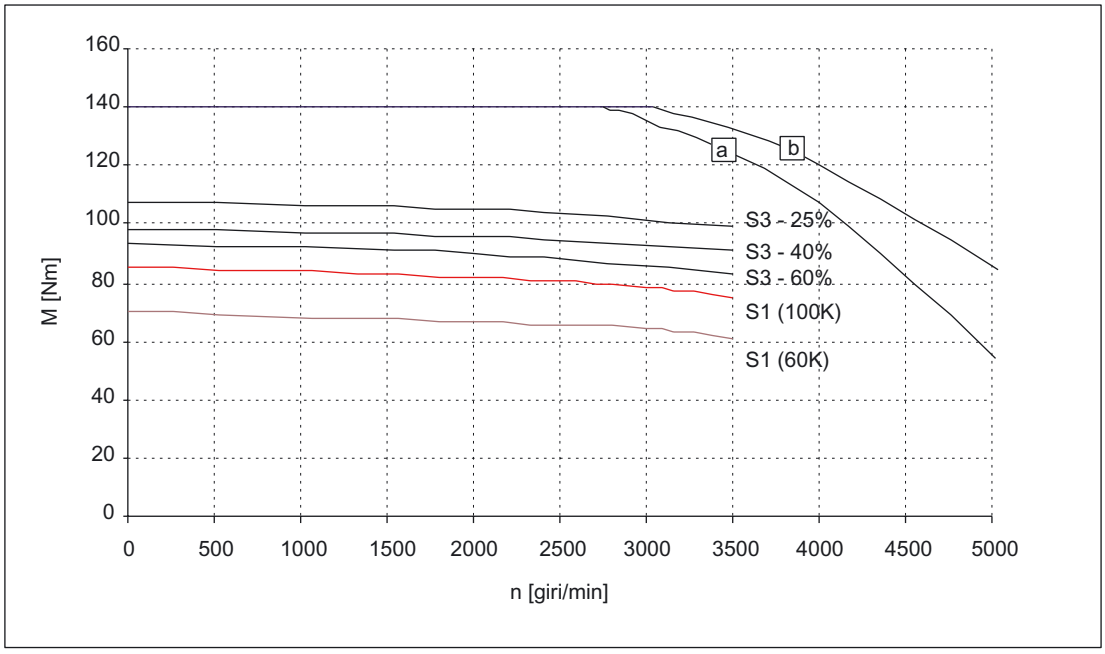


Figura 3-91 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6105-8WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-56 Motori 1FT6108 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6108					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WB7**	**-8WB7**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2000	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	116	115	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	43	57	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	98	98	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	119	119	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	35	46	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	43	57	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	260	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	18,2	24,1	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	220	
Corrente massima	I_{max}	A	116	154	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,76	2,07	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	185	139	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,19	0,11	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,4	2,5	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	23	23	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,9	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	1,5	
Peso con il freno	m	kg	66	66	
Peso senza il freno	m	kg	61,5	61,5	

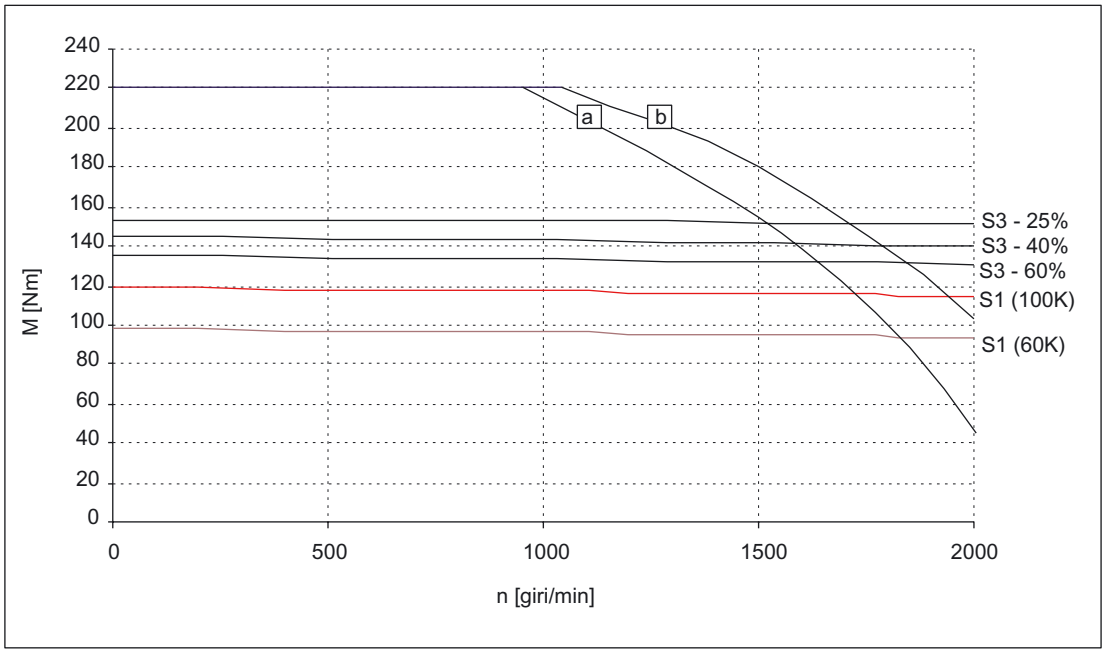


Figura 3-92 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8WB7□

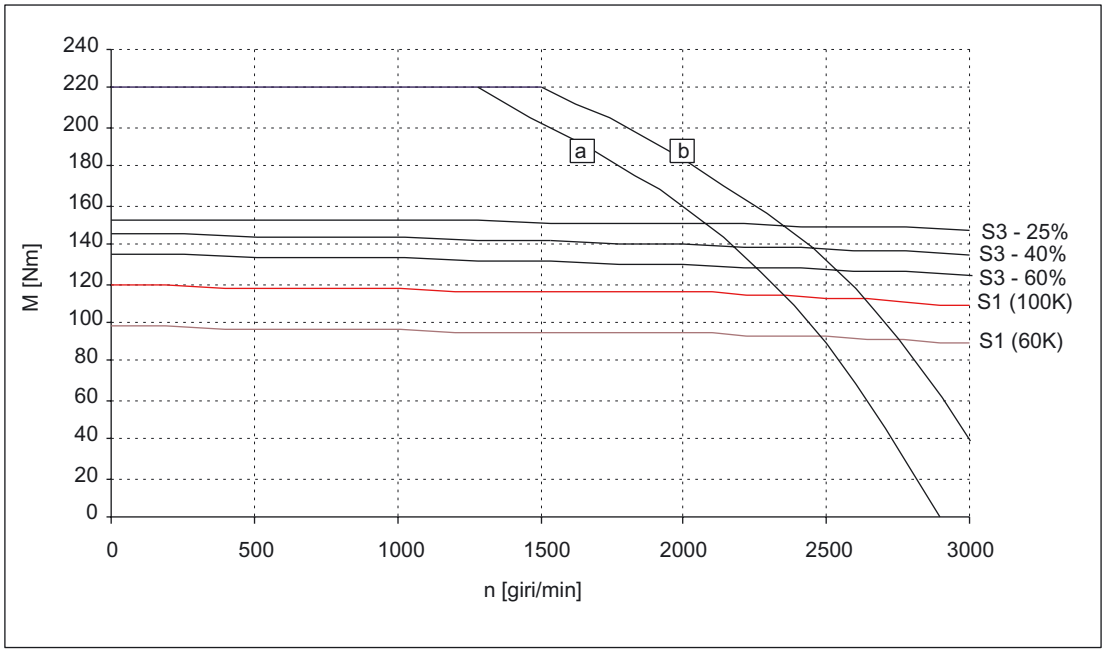


Figura 3-93 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8WC7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-57 Motori 1FT6108 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6108				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	3000	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	109	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	81	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	98	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	119	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	70	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	86	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	291	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	260	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	3000	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	34	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	5600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	220	
Corrente massima	I_{max}	A	231	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	1,38	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	92	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,048	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	1,1	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	23	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	92000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,0	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	1,5	
Peso con il freno	m	kg	66	
Peso senza il freno	m	kg	61,5	

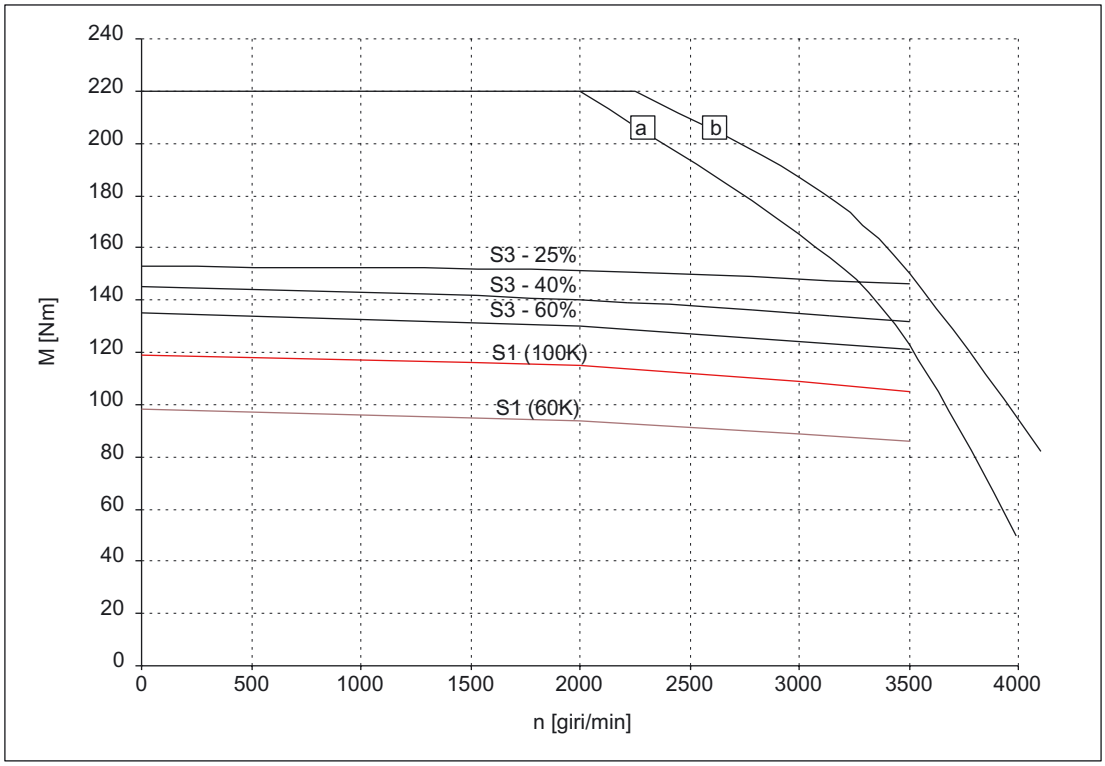


Figura 3-94 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6108-8WF7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-58 Motori 1FT6132 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6132					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WB7□**	**-6WD7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	150	148	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	58	82	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	120	120	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	155	155	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	45	71	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	58	92	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	430	430	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	23,6	35,3	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	250	250	
Corrente massima	I_{max}	A	124,5	197	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,67	1,68	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	177	112	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,15	0,057	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	4,5	1,8	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	30	32	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	262300	262300	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,7	2,6	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	6	6	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	90	90	

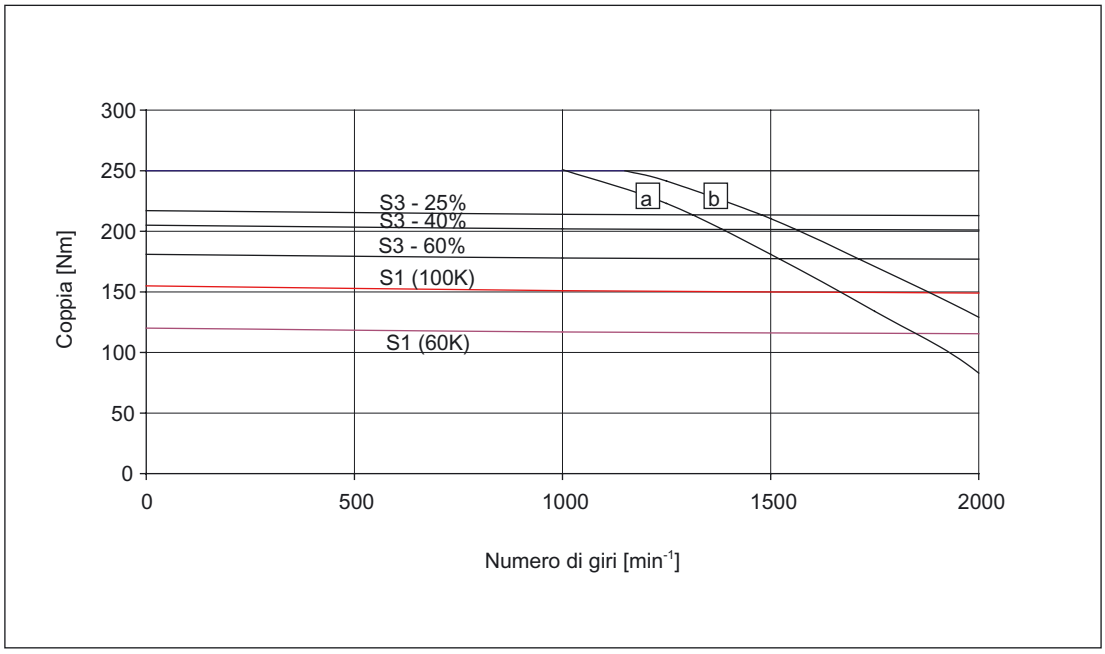


Figura 3-95 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6WB7□

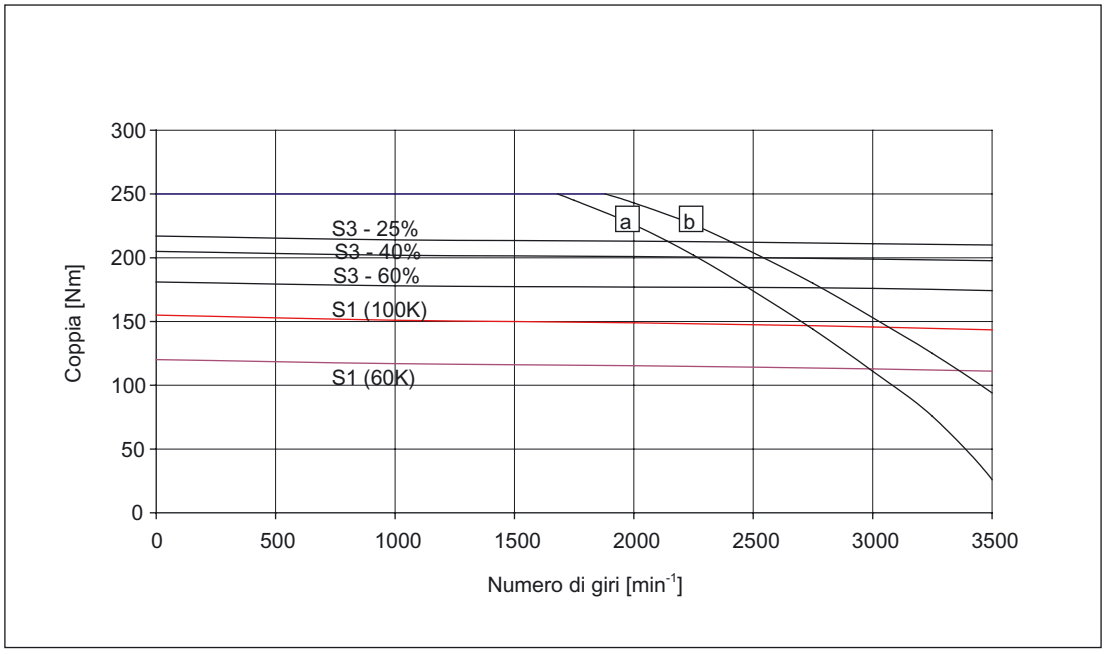


Figura 3-96 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6132-6WD7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-59 Motori 1FT6134 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6134					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WB7□**	**-6WD7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	185	185	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	67	115	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	155	155	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	200	200	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	57	95	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	73	122	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	547	547	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	29	48,4	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	320	320	
Corrente massima	I_{max}	A	158	263	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,74	1,64	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	180	108	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,105	0,038	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	3,6	1,3	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	34	34	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	237500	237500	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,3	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	6	6	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	103	103	

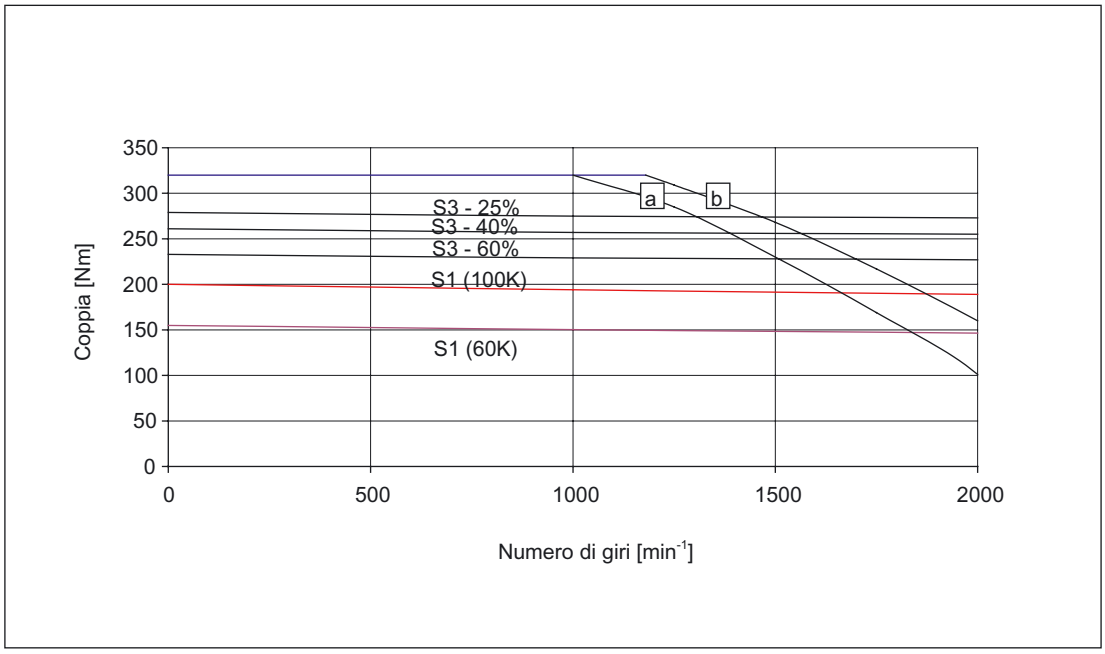


Figura 3-97 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6WB7□

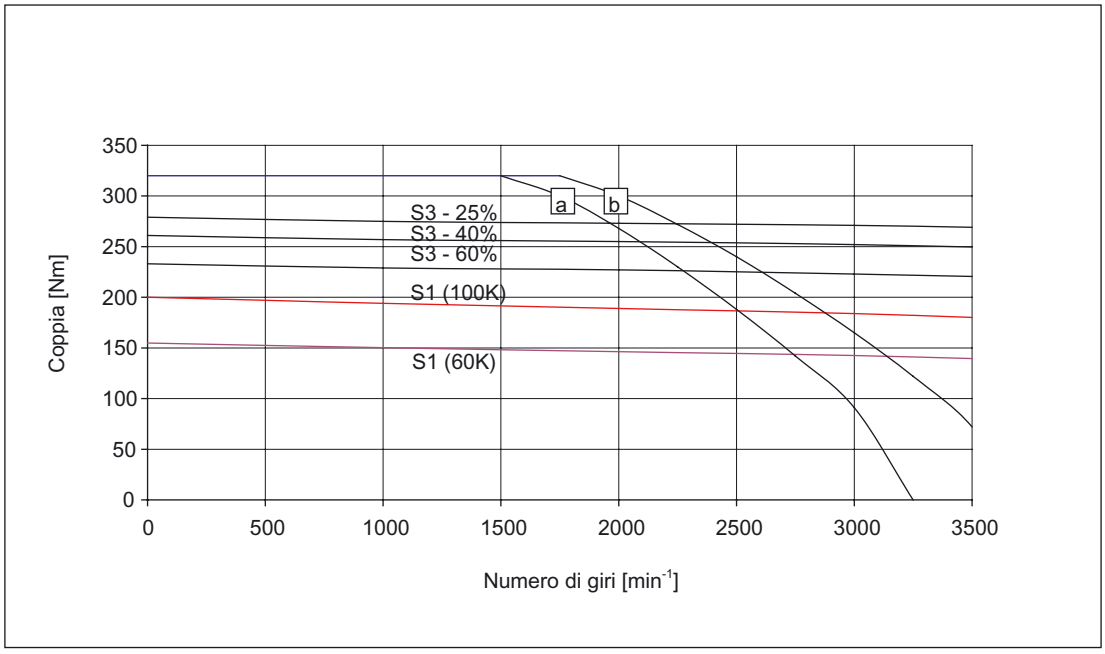


Figura 3-98 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6134-6WD7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-60 Motori 1FT6136 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6136					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WB7□**	**-6WD7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	230	220	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	90	149	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	200	200	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	240	240	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	75	129	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	92	158	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	664	664	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	36,1	57,6	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	390	390	
Corrente massima [1)]	I_{max}	A	198	339	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,61	1,52	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	176	103	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,077	0,026	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2,8	0,95	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	36	37	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	217000	217000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,2	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	6	6	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	120	120	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

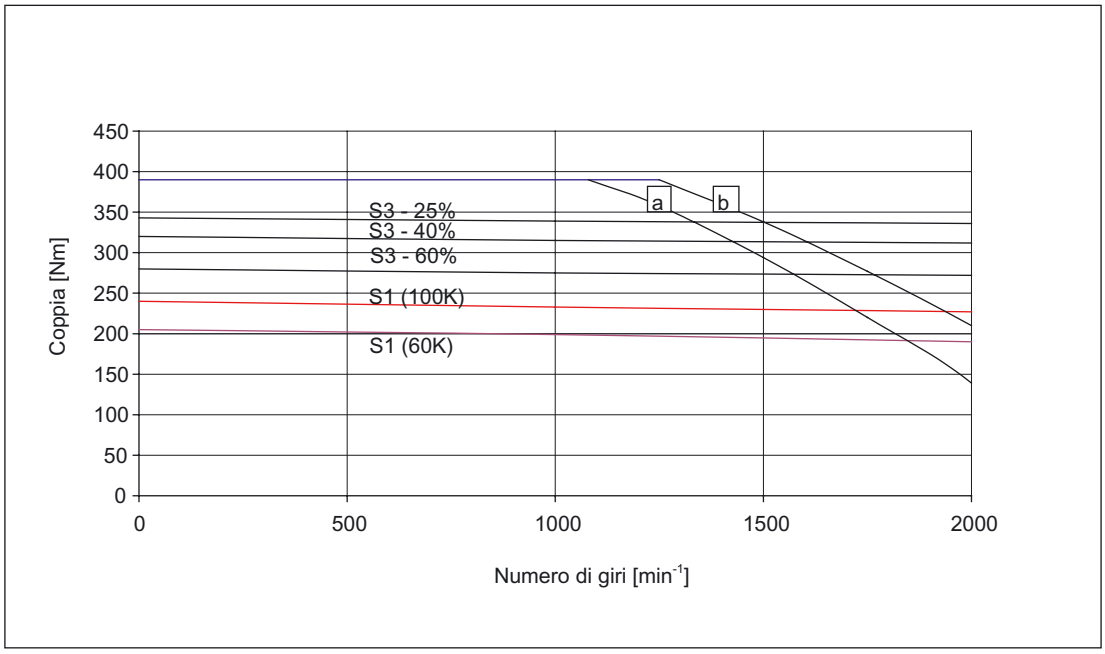


Figura 3-99 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6WB7□

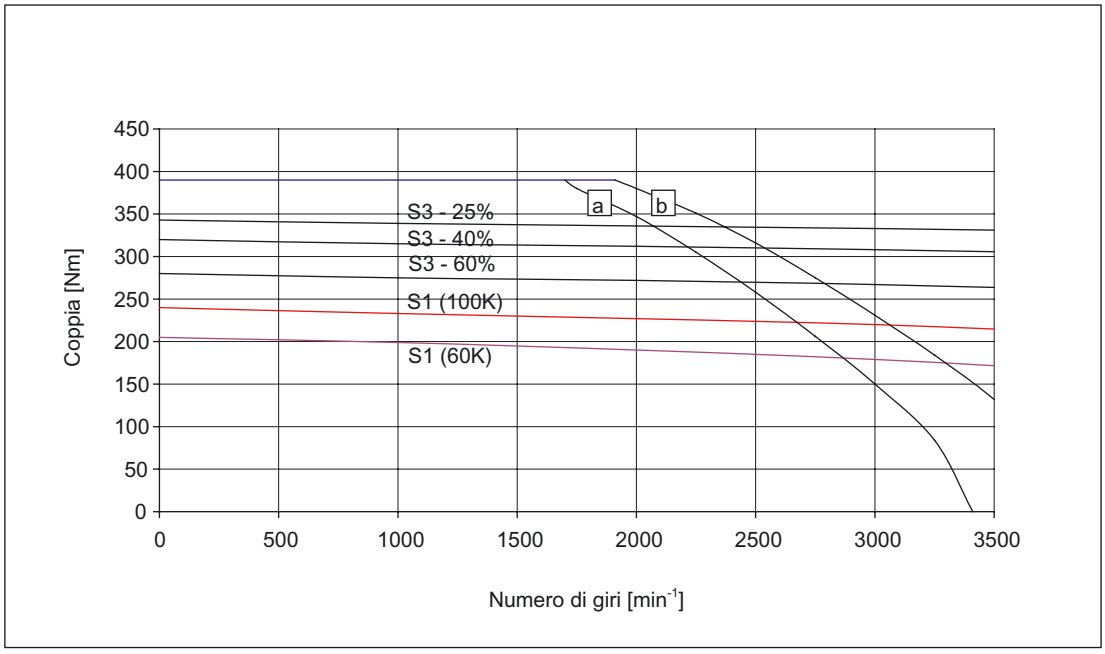


Figura 3-100 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6136-6WD7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-61 Motori 1FT6138 con raffreddamento ad acqua

Motori 1FT6138					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-6WB7□**	**-6WD7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		6	6	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	290	275	
Corrente nominale (100K)	$I_{N\ (100K)}$	A	112	162	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	232	232	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	300	300	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	87	129	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	112	167	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	845	845	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	45,5	72	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3600	3600	
Coppia massima	M_{max}	Nm	500	500	
Corrente massima [1)]	I_{max}	A	263	395	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,68	1,80	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	168	112	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,052	0,023	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	2	0,87	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	38	38	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	192000	192000	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,8	1,8	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	6	6	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	137	137	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

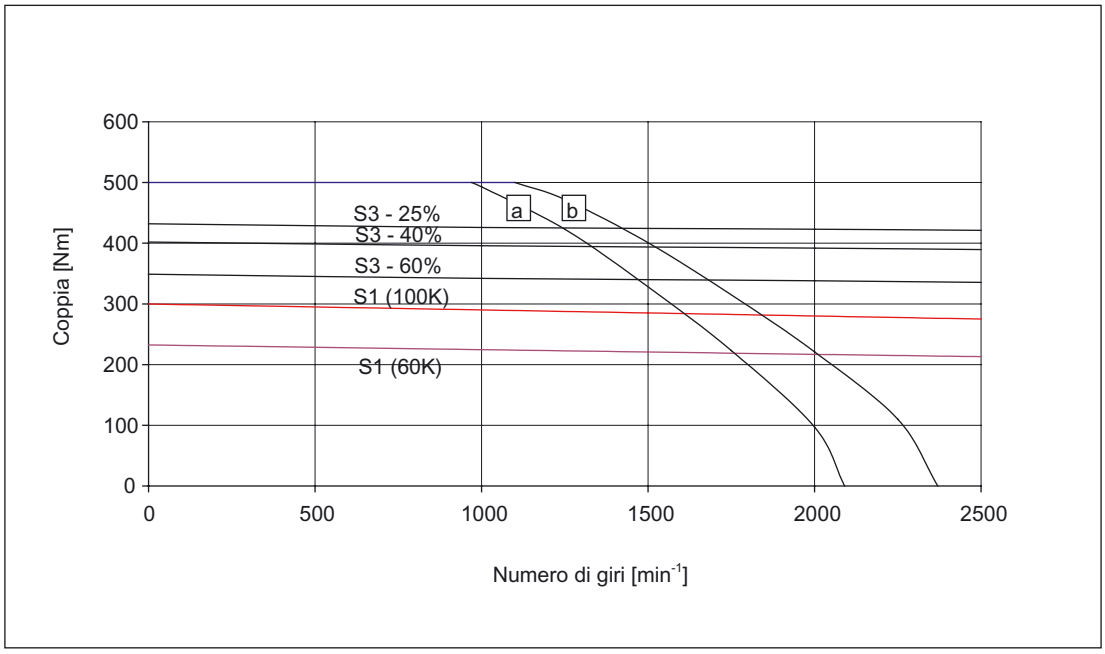


Figura 3-101 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6138-6WB7□

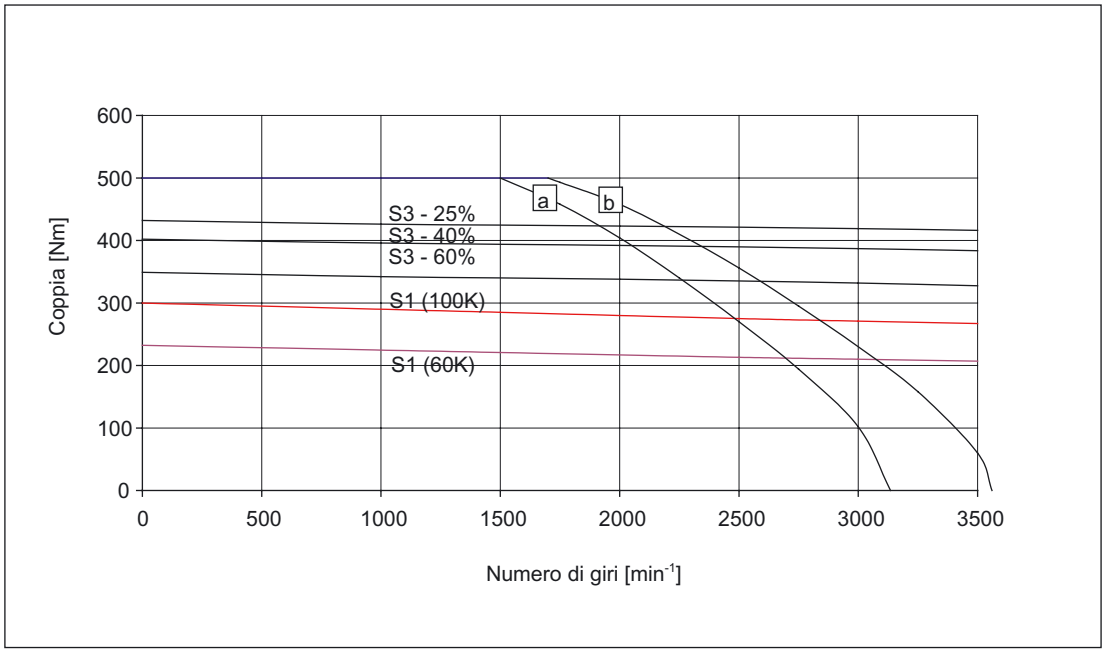


Figura 3-102 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6138-6WD7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-62 Motori 1FT6163 con raffreddamento ad acqua

1FT6163					
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	**-8WD7□**	
Dati di progettazione					
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	2500	
Numero di poli	2p		8	8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	450	450	
Corrente nominale (100K) 1)	$I_{N\ (100K)}$	A	160	240	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	430	430	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	450	450	
Corrente da fermo (60K)1)	$I_{0\ (60K)}$	A	150	224	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	160	240	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	2300	2300	
Punto di funzionamento ottimale					
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	2500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	71	118	
Dati limite					
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3100	3100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	900	900	
Corrente massima 1)	I_{max}	A	372	558	
Costanti fisiche					
Costante di coppia	k_T	Nm/A	2,81	1,88	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	186	124	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,026	0,012	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	0,81	0,36	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	31	30	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	472100	472100	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	2,3	2,4	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	8	8	
Peso con il freno	m	kg	—	—	
Peso senza il freno	m	kg	170	170	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

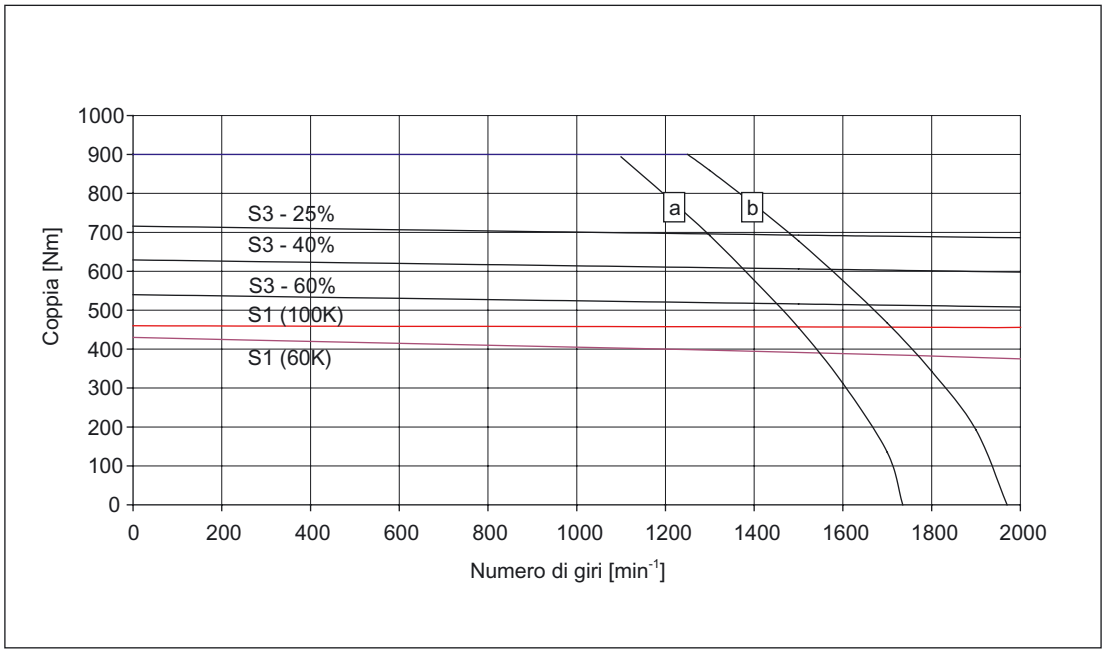


Figura 3-103 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6163-8WB7□

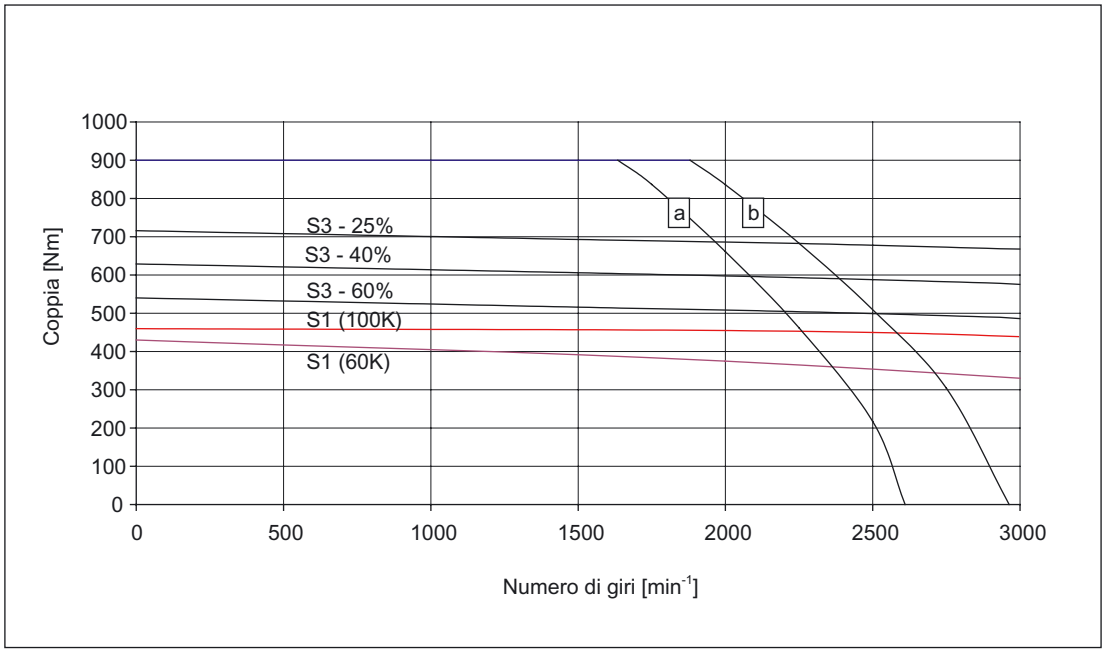


Figura 3-104 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6163-8WD7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

Tabella 3-63 Motori 1FT6168 con raffreddamento ad acqua

1FT6168				
Dati tecnici	**Abbreviazione**	**Unità**	**-8WF7□**	
Dati di progettazione				
Velocità nominale	n_N	giri/min	1500	
Numero di poli	2p		8	
Coppia nominale (100K)	$M_{N(100K)}$	Nm	690	
Corrente nominale (100K) 1)	$I_{N\ (100K)}$	A	221	
Coppia da fermo (60K)	$M_{0\ (60K)}$	Nm	600	
Coppia da fermo (100K)	$M_{0\ (100K)}$	Nm	700	
Corrente da fermo (60K)	$I_{0\ (60K)}$	A	193	
Corrente da fermo (100K)	$I_{0\ (100K)}$	A	225	
Momento d'inerzia (con freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	—	
Momento d'inerzia (senza freno)	J_{mot}	10^{-4} kgm^2	3100	
Punto di funzionamento ottimale				
Velocità ottimale	n_{opt}	giri/min	1500	
Potenza ottimale	P_{opt}	kW	108	
Dati limite				
Velocità (mecc.) max. ammessa	n_{max}	giri/min	3100	
Coppia massima	M_{max}	Nm	1200	
Corrente massima 1)	I_{max}	A	479	
Costanti fisiche				
Costante di coppia	k_T	Nm/A	3,11	
Costante di tensione	k_E	V/1000 giri/min	203	
Resistenza dell'avvolgim. a 20° C	R_{str}	Ohm	0,02	
Induttanza del campo rotante	L_D	mH	0,69	
Costante di tempo elettrica	T_{el}	ms	35	
Rigidità torsionale dell'albero	c_t	Nm/rad	431600	
Costante di tempo meccanica	T_{mech}	ms	1,9	
Costante di tempo termica	T_{th}	min	8	
Peso con il freno	m	kg	—	
Peso senza il freno	m	kg	210	

1) Rispettare la corrente massima e la corrente nominale del convertitore

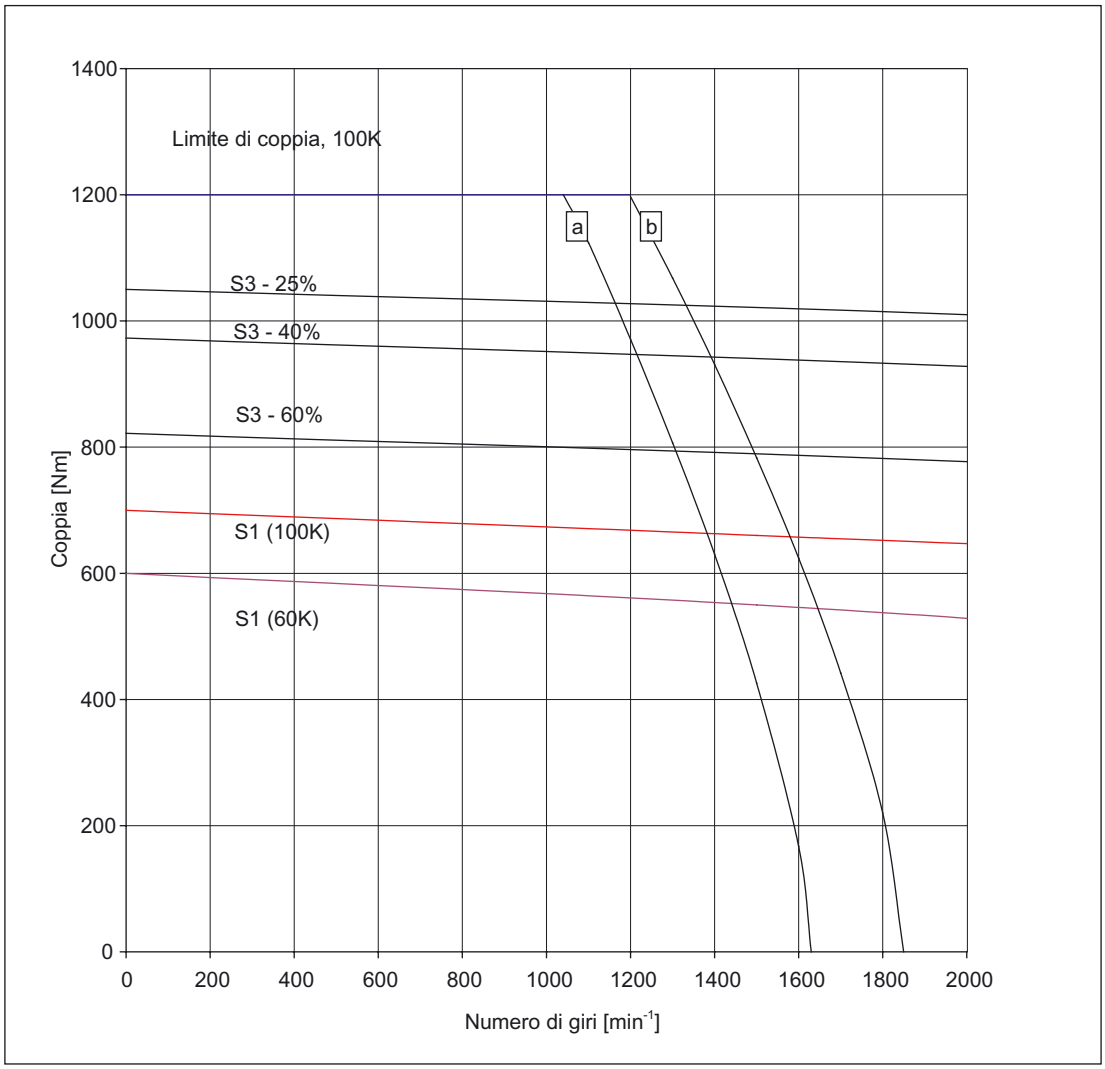


Figura 3-105 Diagramma Coppia-Numero di giri per i motori 1FT6168-8WB7□

[a] SINAMICS S120 SMART LINE, U_{ZK}=540V (DC), U_{mot}=380V_{eff}
[b] SINAMICS S120 ACTIVE LINE, U_{ZK}=600V (DC), U_{mot}=425V_{eff}

3.2 Diagrammi delle forze radiali

Sollecitazione radiale

Punto di applicazione delle forze radiali F_Q sull'estremità dell'albero

- per le velocità medie di funzionamento
- per la durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

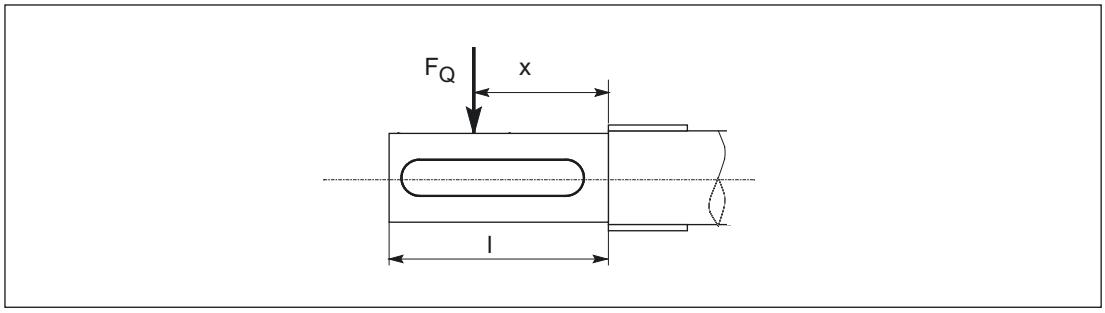


Figura 3-106 Punto di applicazione della forza sull'estremità dell'albero AS

Quota x: distanza fra il punto di applicazione della forza F_Q e lo spallamento dell'albero in mm.

Quota l: lunghezza dell'estremità dell'albero in mm.

Calcolo della forza di pretensionamento della cinghia F_R

$$F_R\,[N] = 2 \cdot M_0 \cdot c / d_R \qquad F_R \leq F_{Qamm}$$

Tabella 3-64 Spiegazione dei simboli della formula

Simboli della formula	Unità	Descrizione
F_R	N	Forza di pretensionamento
M_0	Nm	Coppia da fermo del motore
c	—	Fattore di pretensionamento; il fattore di pretensionamento è un valore empirico determinato dal costruttore della cinghia. Tale valore può essere assunto come segue: per cinghie dentate: c = 1,5 ... 2,2 per cinghie piatte c = 2,2 ... 3,0
d_R	m	Diametro della puleggia

In caso di altri dimensionamenti si dovranno considerare le forze effettive derivanti dalla coppia di trasmissione.

Forza radiale 1FT6024, 1FT6028

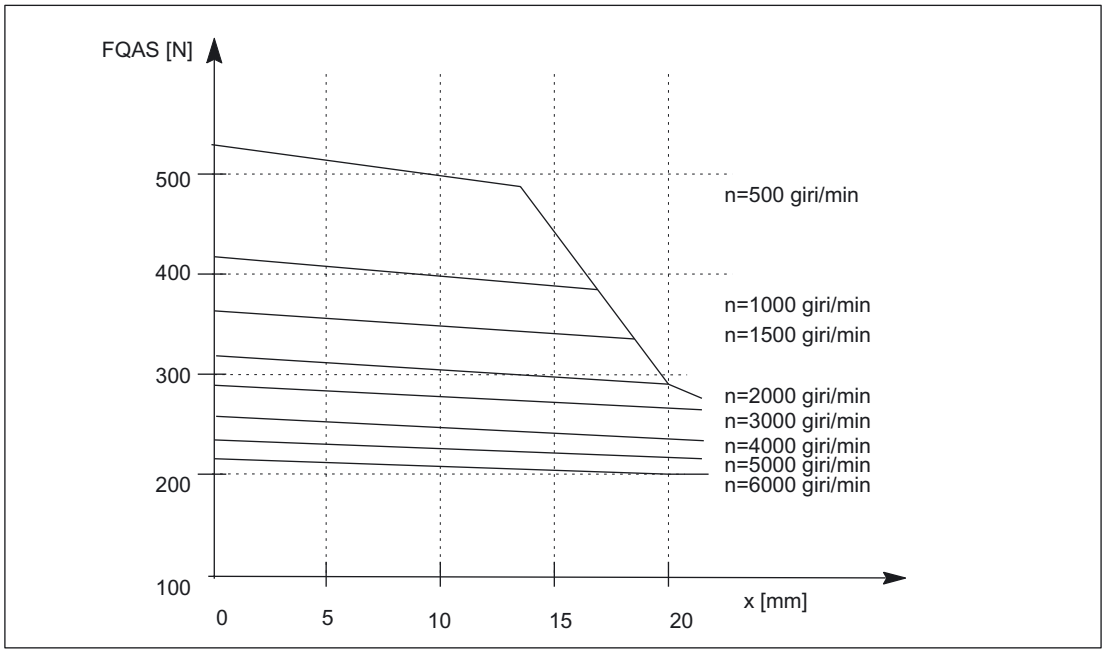


Figura 3-107 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale 1FT6031, 1FT6034

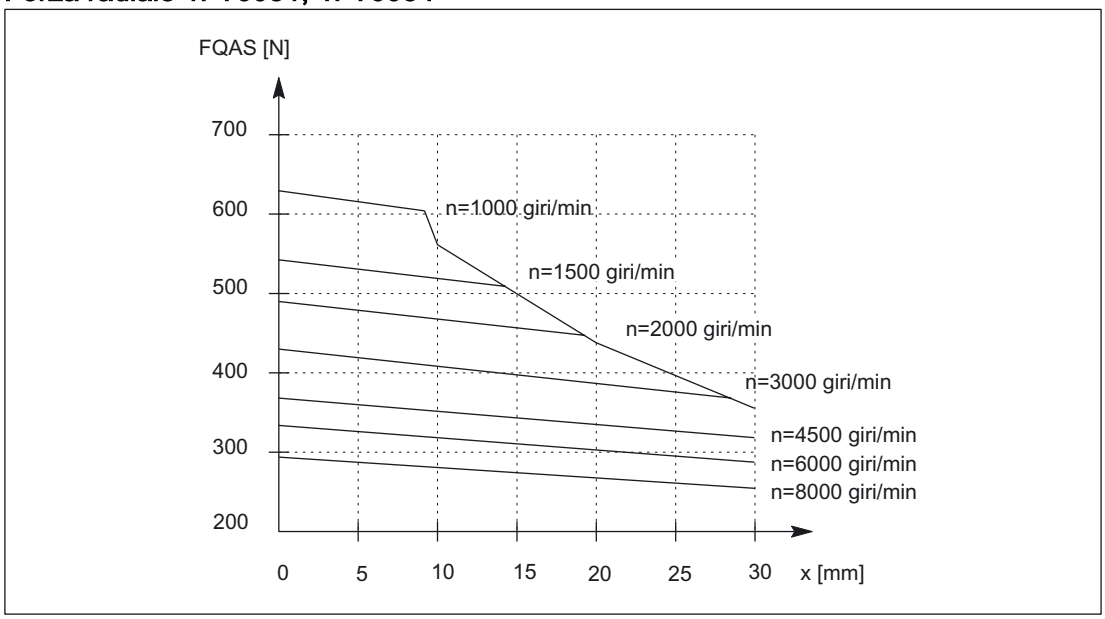


Figura 3-108 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale 1FT6041, 1FT6044

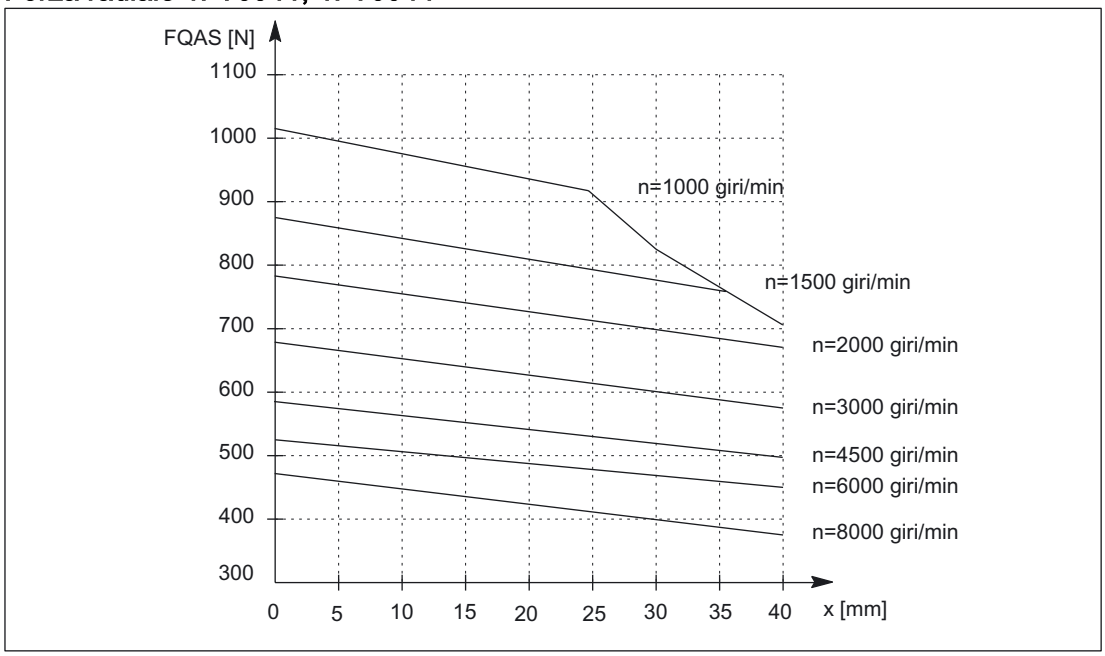


Figura 3-109 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale 1FT6061, 1FT6062, 1FT6064

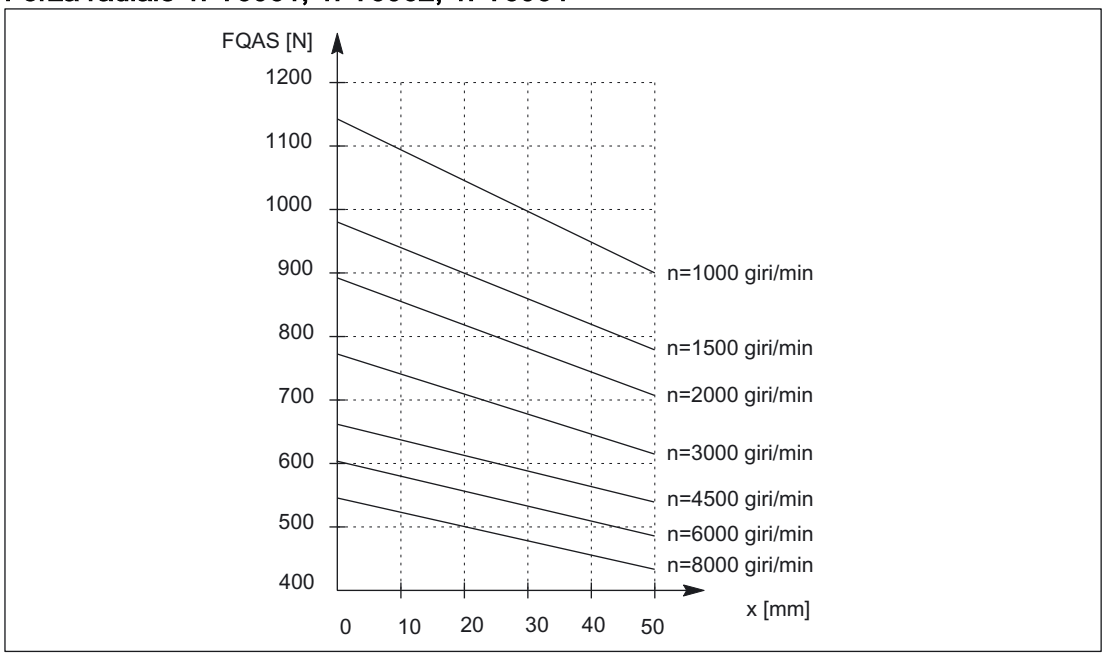


Figura 3-110 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale dei motori 1FT6081, 1FT6082, 1FT6084, 1FT6086

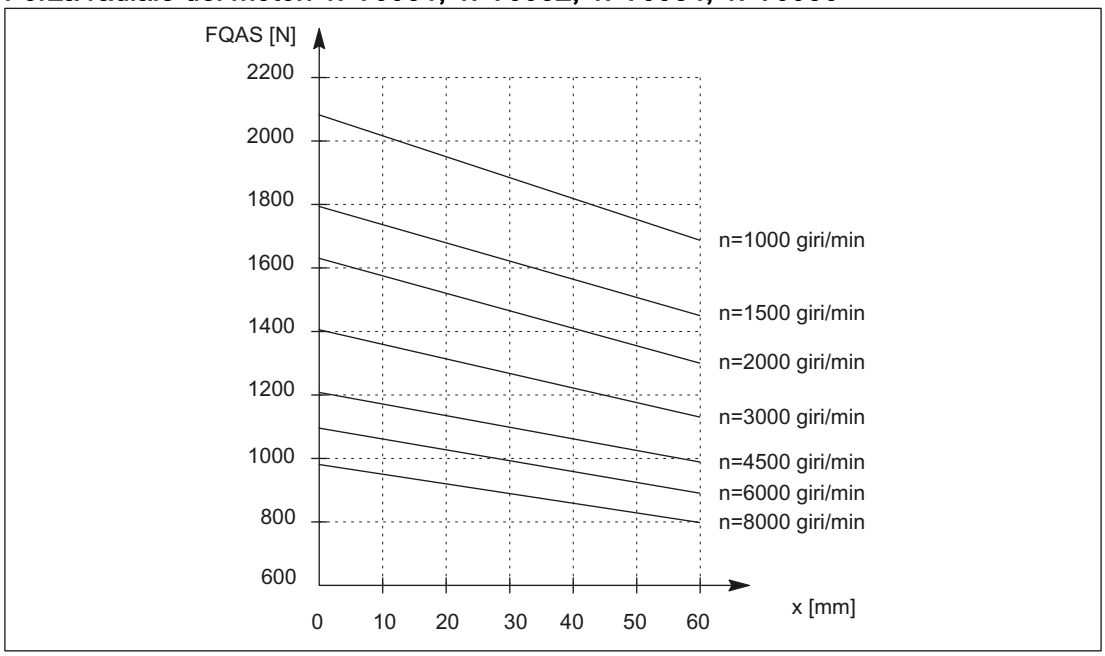


Figura 3-111 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale dei motori 1FT6102, 1FT6105, 1FT6108

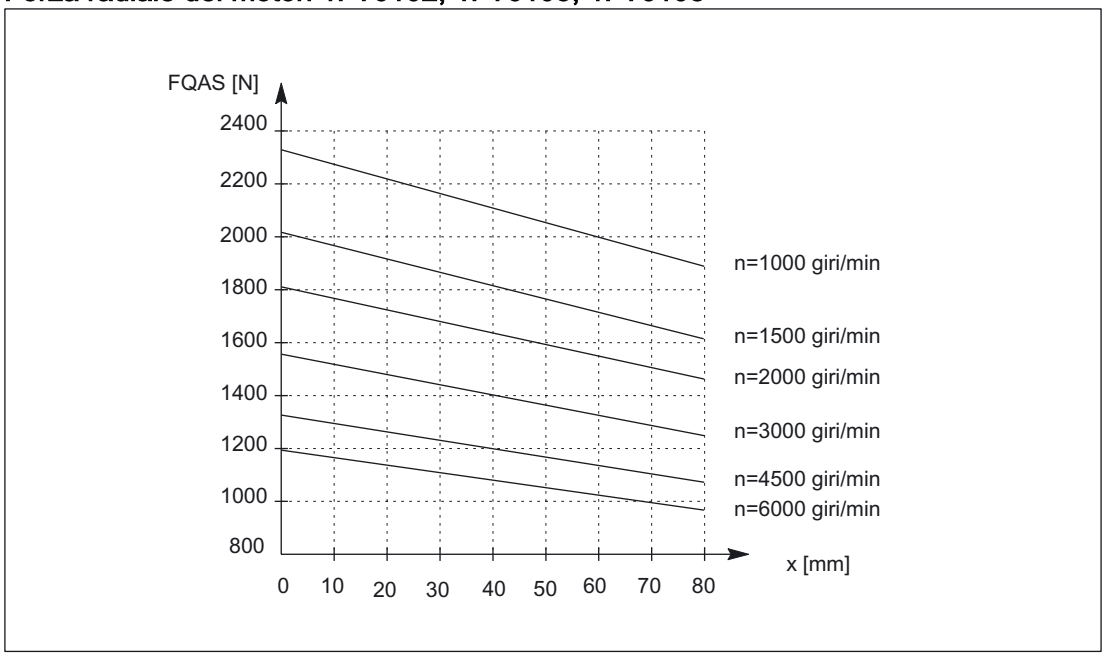


Figura 3-112 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale dei motori 1FT6132, 1FT6134, 1FT6136, 1FT6138

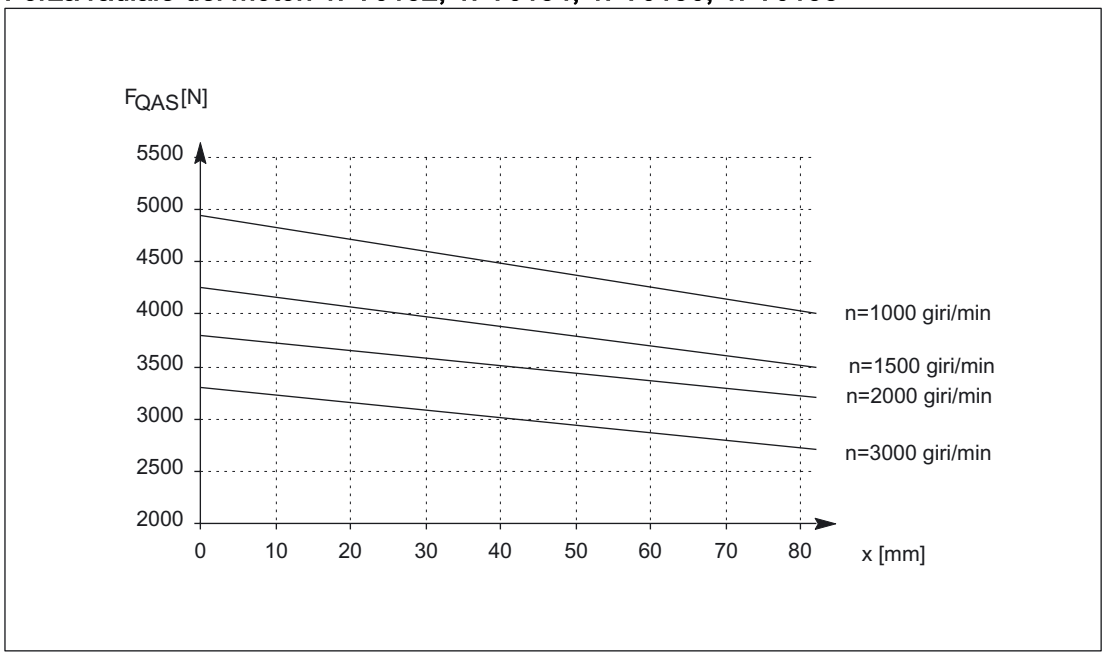


Figura 3-113 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

Forza radiale 1FT6163, 1FT6168

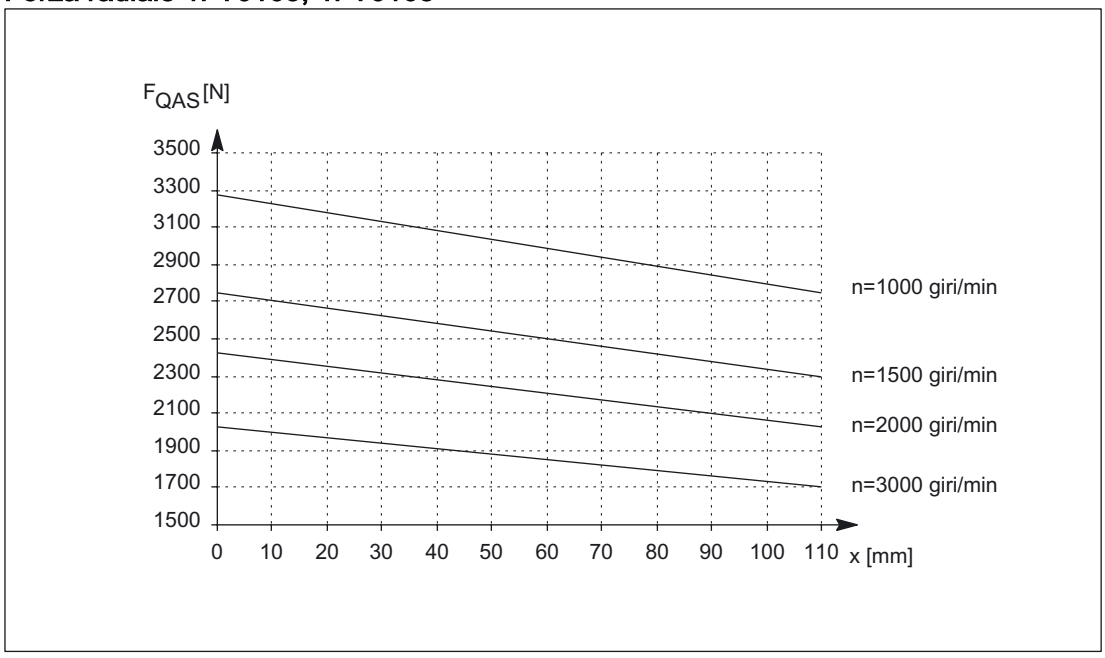


Figura 3-114 Forza radiale F_Q alla distanza x dallo spallamento dell'albero con durata nominale del cuscinetto di 20 000 h

3.3 Forze assiali

Sollecitazione assiale

Avvertenza

Per i motori con freno di stazionamento integrato non è ammessa alcuna forza assiale!

In caso di impiego p. es. di ingranaggi a denti obliqui come elemento di azionamento, oltre alla forza radiale sul cuscinetto del motore agisce anche una forza assiale. In presenza di forze assiali può essere superata la taratura della molla del cuscinetto, in modo tale che il rotore si muova in corrispondenza del gioco assiale del cuscinetto presente (fino a 0,2 mm).

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

$F_A = 0{,}35 \cdot F_Q$

Componenti del motore (opzioni) 4

4.1 Protezione termica del motore

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

Tabella 4-1 Caratteristiche e dati tecnici

Tipo	KTY 84 (conduttore a freddo)
Resistenza a freddo (20°C)	circa 580 Ohm
Resistenza a caldo (100°C)	circa 1000 Ohm
Collegamento	tramite il cavo dei segnali
Temperatura di intervento	Preallarme a 120 °C ± 5 °C Allarme/disinserzione a 155 °C ± 5 °C

La variazione della resistenza di KTY 84 è proporzionale alla variazione della temperatura dell'avvolgimento.

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

In caso di anomalie, il convertitore emette il relativo messaggio di errore. Se la temperatura aumenta, viene emesso un messaggio "Preallarme sovratemperatura motore", che può essere elaborato esternamente. Se il messaggio viene ignorato, in caso di superamento della temperatura limite del motore o della temperatura di disinserzione, il convertitore viene disinserito e viene emesso il messaggio di errore corrispondente.

Avvertenza

Se l'operatore intende eseguire un'ulteriore prova ad alta tensione, le estremità dei cavi dei sensori di temperatura vanno cortocircuitate prima della prova!

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

La polarità deve essere rispettata.

Il sensore di temperatura è realizzato in accordo con i requisiti DIN/EN in merito alla "separazione galvanica sicura".

Cautela

La sonda termica integrata protegge il motore sincrono dai sovraccarichi

altezza asse 28 ... 48 fino a 2 • $I_{060\,K}$ e numero di giri <> 0

a partire da altezza asse 63 fino a 4 • $I_{060\,K}$ e numero di giri <> 0

Per carichi termici critici, ad es. in caso di sovraccarico a motore fermo o sovraccarico di 4 • M_0 per più di 4 secondi, la protezione non è più sufficiente. In tal caso occorre prevedere una protezione supplementare.

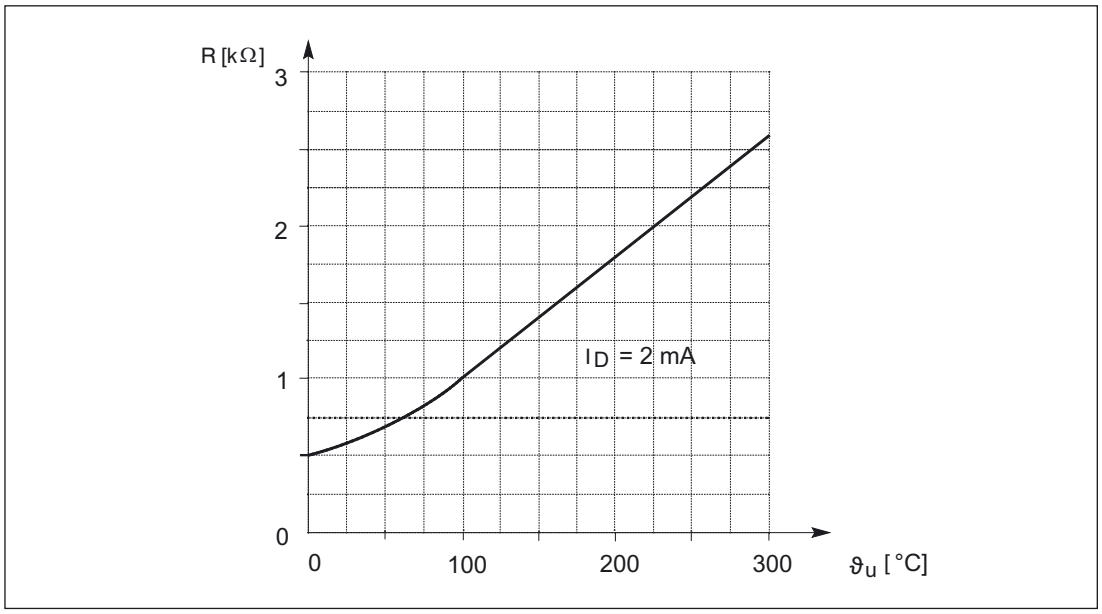


Figura 4-1 Andamento della resistenza del KTY 84 in funzione della temperatura

4.2 Encoder

4.2.1 Panoramica encoder

L'encoder si determina indicando la lettera di riferimento nella 14a posizione del numero di ordinazione del motore (MLFB).

Nota

La lettera di riferimento nella 14a posizione del numero di ordinazione del motore (MLFB) varia a seconda che si tratti di motori con o senza interfaccia DRIVE-CLiQ.

Tabella 4-2 Encoder per motori con e senza DRIVE-CLiQ

Tipi di motore	Trasduttori incrementali sin/cos 1 Vpp (per altezze d'asse minori) (I–2048)	Encoder incrementali sin/cos 1 Vpp (I–2048)	Encoder assoluto EnDat (A–2048)	Encoder assoluti EnDat (A–512)	Resolver bipolare/ multipolare
N. di ordinaz. (MLFB) 14a posizione per motori con DRIVE-CLiQ	D	D	F	L	U / P
N. di ordinaz. (MLFB) 14a posizione per motori senza DRIVE-CLiQ	A	A	E	H	S / T
1FT6 02□	X			X	X
1FT6 03□		X	X		X
1FT6 04□		X	X		X
1FT6 06□		X	X		X
1FT6 08□		X	X		X
1FT6 10□		X	X		X
1FT6 13□		X	X		X
1FT6 16□		X	X		X

Attenzione

Se si sostituisce l'encoder è necessario regolare la posizione dell'encoder rispetto alla f.e.m. del motore. L'encoder deve essere sostituito esclusivamente da personale qualificato.

4.3 Motori con interfaccia DRIVE-CLiQ

I motori con DRIVE-CLiQ hanno un Sensor Module che contiene la valorizzazione del trasduttore, il rilevamento della temperatura del motore ed una targhetta elettronica del tipo.

Questo Sensor Module è montato in sostituzione del connettore segnali ed ha un connettore femmina RJ45-plus a 10 poli.

Cautela

Il Sensore Module contiene dati specifici sul motore e sul trasduttore oltre ad una targhetta elettronica relativa al tipo, quindi può essere utilizzato solo per un motore originale e non per altri motori e non può essere sostituito con Sensor Module di altri motori.

Il Sensor Module è a diretto contatto con componenti sensibili alle cariche elettrostatiche (ESD). I collegamenti non devono venire a contatto con le mani o con utensili che possono essere caricati elettrostaticamente.

Cavi

Per tutti i tipi di encoder (encoder incrementale, encoder assoluto, resolver) vale lo stesso cavo DRIVE-CLiQ.

Per il collegamento di un encoder si utilizza il seguente cavo:

Tabella 4-3 Cavo confezionato

6FX	□	002	-	□DC□□	-	□□□	0
	↓					↓ ↓ ↓	
	↓					Lunghezza	
	5 MOTION-CONNECT®500					max. lunghezza di cavo 100 m	
	8 MOTION-CONNECT®800					max. lunghezza del cavo 50 m	

Si devono utilizzare solo cavi confezionati della Siemens (MOTION-CONNECT).

Per ulteriori dati tecnici e per i codici relativi alle varie lunghezze consultare il catalogo al capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"

4.4 Motori senza interfaccia DRIVE-CLiQ

4.4.1 Trasduttore incrementale

Funzione:

- Sistema di misura angolare per commutazione
- Rilevamento del valore reale di velocità
- Sistema di misura incrementale indiretto per anello di regolazione della posizione
- Un impulso di zero (tacca di riferimento) al giro

Tabella 4-4 Dati tecnici trasduttore incrementale sin/cos 1Vpp

Caratteristiche	Trasduttori incrementali sen/cos 1 Vpp (I–2048)	Trasduttori incrementali sen/cos 1 Vpp (altezza asse ridotta) (I–2048)
Velocità limite (n. giri) meccan.	15000 giri/min	12000 giri/min
Tensione di esercizio	5V ± 5%	5V ± 5%
Corrente assorbita	max. 150 mA	max. 150 mA
Risoluzione incrementale	2048	2048
Segnali incrementali	1 Vpp	1 Vpp
Errore angolare	± 40"	± 80"
Traccia C-D (posizione del rotore)	presente	presente

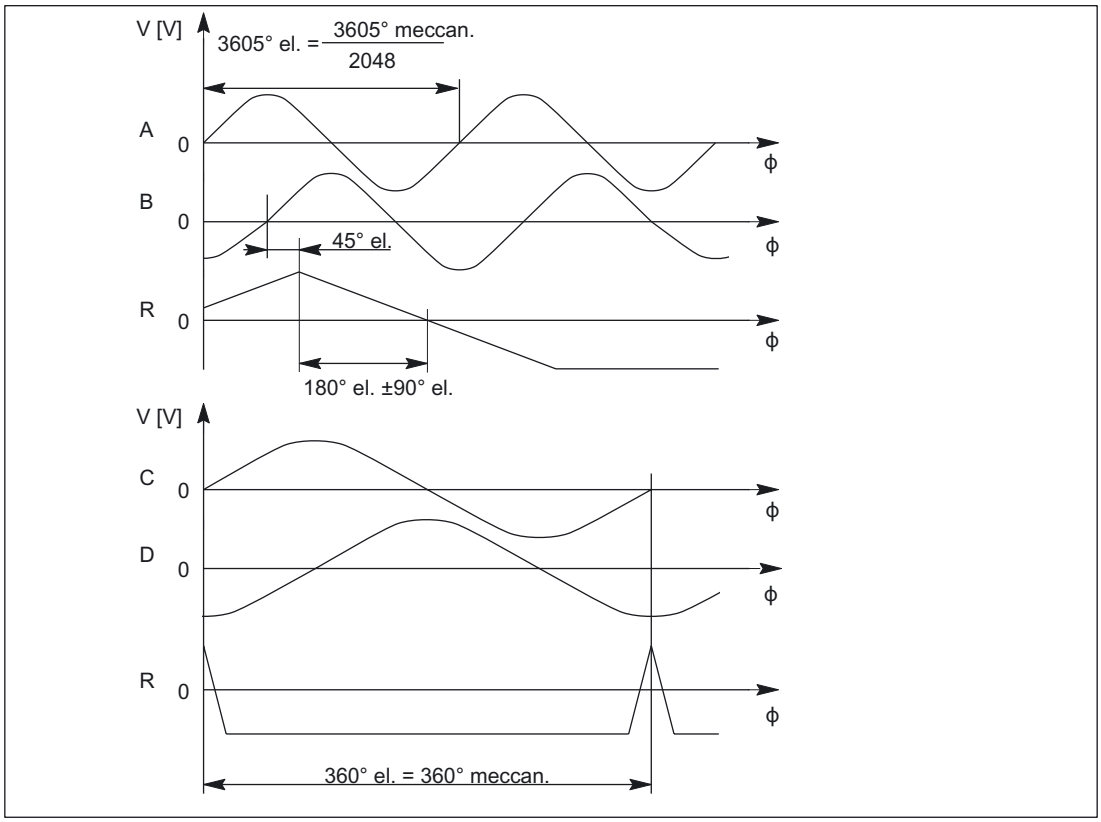
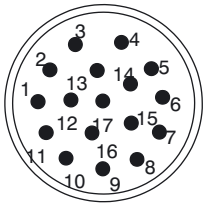


Figura 4-2 Andamento dei segnali e correlazione con senso di rotazione positivo

Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 17 poli

Tabella 4-5 Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 17 poli

N. pin	Segnale	
1	A+	 Vista lato connettore (pin)
2	A–	
3	R+	
4	D–	
5	C+	
6	C–	
7	M-Encoder	
8	+Temp	
9	–Temp	
10	P-Encoder	
11	B+	
12	B–	
13	R	
14	D+	
15	0 V Sense	
16	5 V Sense	
17	Not Connected	

Cavi

Tabella 4-6 Cavo confezionato

6FX	□	002	-	2CA31	-	□□□	0
	↓ ↓ 5 MOTION-CONNECT®500 8 MOTION-CONNECT®800					↓↓↓ Lunghezza max. lunghezza di cavo 100 m	

Per ulteriori dati tecnici e per i codici relativi alle varie lunghezze consultare il catalogo al capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"

4.4.2 Encoder assoluto

Funzione:

- Sistema di misura angolare per corrente impressa
- Rilevamento del valore reale di velocità
- Sistema di misura assoluto per il loop di regolazione della posizione

Tabella 4-7 Dati tecnici encoder assoluto

Caratteristica	Encoder assoluto EnDat (A–2048)	Encoder assoluto EnDat (A–512)
Condizioni Velocità limite meccanica	12000 giri/min	12000 giri/min
Tensione di esercizio	5V ± 5%	5V ± 5%
Corrente assorbita	max. 300 mA	max. 200 mA
Risoluzione incrementale (periodi per rotazione)	2048	512
Risoluzione assoluta (rotazioni codificate)	4096	4096
Segnali incrementali	1 Vpp	1 Vpp
Interfaccia seriale per posizione assoluta	EnDat	EnDat
Errore angolare	± 40"	± 80"

Nota

Poiché la temperatura d'esercizio massima degli encoder assoluti è inferiore a quella degli encoder incrementali, la coppia termica nominale ammessa del motore diminuisce del 10%.

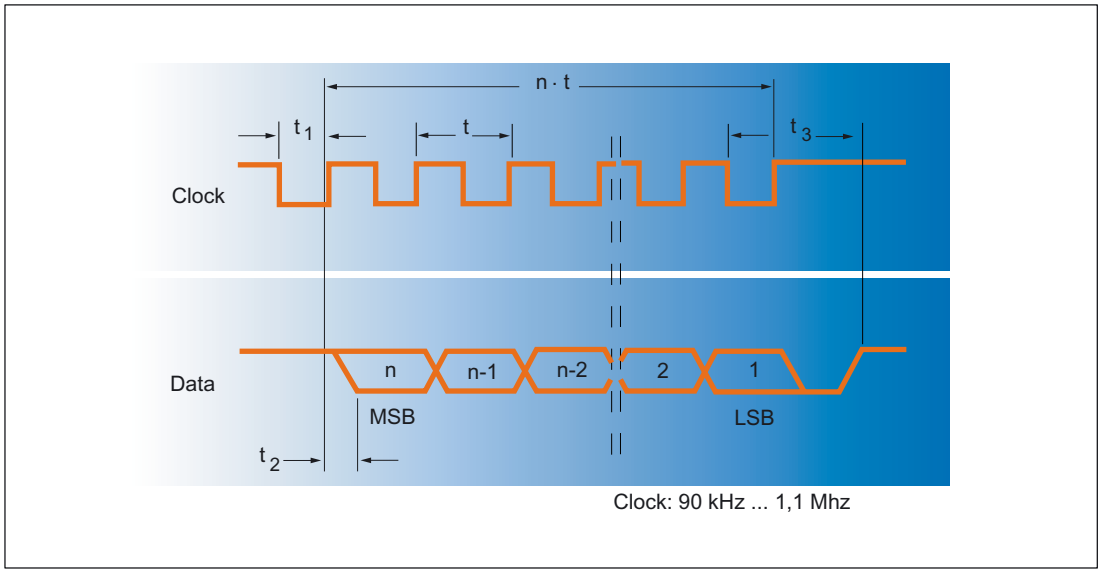
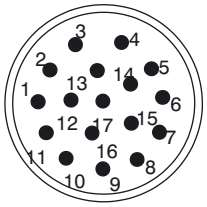


Figura 4-3 Segnali di uscita dell'encoder assoluto

Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 17 poli

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



Vista lato connettore (pin)

Cavi

Tabella 4-8 Cavo confezionato

6FX	□	002	-	2EQ10	-	□□□	0
	↓ ↓ 5 = MOTION-CONNECT 500 8 = MOTION-CONNECT 800					↓ ↓ ↓ Lunghezza max.Lunghezza cavo 100 m	

Per ulteriori dati tecnici e per i codici di lunghezza consultare il catalogo, capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"

4.4.3 Resolver

Attenzione

Con il SINAMICS S120 si deve mantenere una frequenza di funzionamento max. di 470 Hz .

Funzione:

- Rilevamento del valore reale di velocità
- Trasduttore di posizione del rotore per il comando dell'inverter
- Sistema di misura incrementale indiretto per anello di regolazione della posizione

Tabella 4-9 Dati tecnici resolver

Caratteristiche	Resolver
Numero di giri limite meccan.	15 000 giri/min
Tensione di eccitazione	5 V (eff) ... 13 V (eff)
Frequenza di eccitazione	4 kHz ... 10 kHz
Corrente assorbita	< 80 mA (eff)
Precisione angolare (larghezza di banda) bipolare multipolare	 < 14' < 4'
Numero di poli (Il numero di poli è identico al numero di poli del motore)	2, 4, 6 oppure 8
Rapporto di trasmissione	0,5

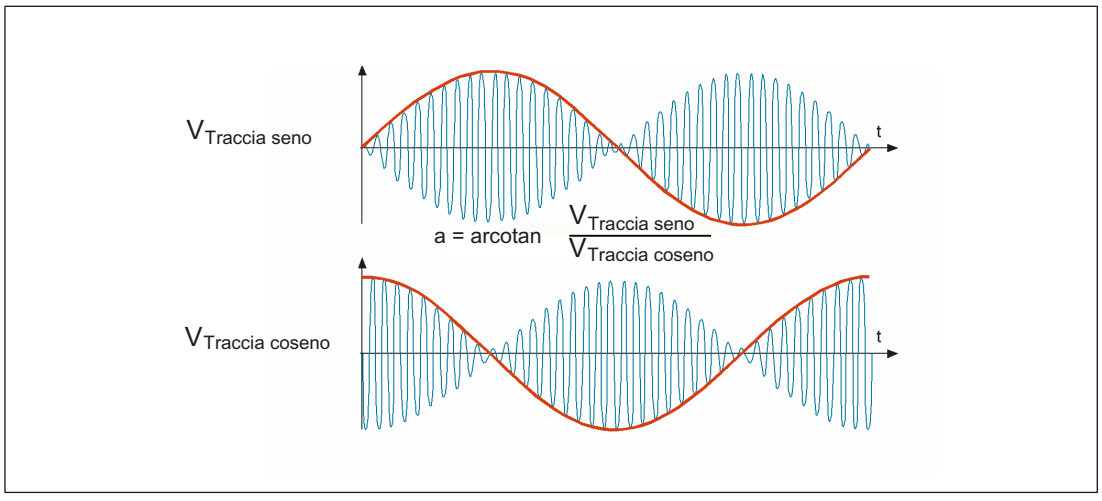
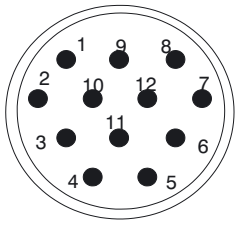


Figura 4-4 Segnali di uscita resolver

Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 12 poli

Tabella 4-10 Assegnazione dei pin del connettore flangiato a 12 poli

N. pin	Segnale	
1	S2	 Vista lato connettore (pin)
2	S4	
3	Not Connected	
4	Not Connected	
5	Not Connected	
6	Not Connected	
7	R2/R3	
8	+Temp	
9	–Temp	
10	R1	
11	S1	
12	S3	

Cavi

Tabella 4-11 Cavo confezionato

6FX	□	002	-	2CF02	-	□□□	0
	↓ ↓ 5 MOTION-CONNECT®500 8 MOTION-CONNECT®800					↓ ↓ ↓ Lunghezza resolver bipolare: max. lunghezza del cavo 50 m resolver multipolare: max. lunghezza del cavo 130 m	

Per ulteriori dati tecnici e per i codici relativi alle varie lunghezze consultare il catalogo al capitolo "Tecnica di collegamento MOTION-CONNECT"

4.5 Freno di stazionamento (opzione)

Per la descrizione delle funzioni consultare il manuale di progettazione "Parte generale per i motori sincroni".

Il freno di stazionamento non può essere montato in un secondo tempo! La lunghezza dei motori con il freno di stazionamento include anche il rispettivo spazio di montaggio (vedere i disegni quotati).

Tabella 4-12 Dati tecnici dei freni di stazionamento installati nei motori 1FK7

Tipo di motore	Tipo di freno	Coppia da fermo M^{1}	Corrente continua	Tempo di apertura con varistore	Tempo di chiusura con varistore	Frequenza di commutazione massima
		[Nm]	[A]	[ms]	[ms]	[J]
1FT602□	EBD 0,11 B	1	0,3	20	10	9
1FT603□	EBD 0,15 B	2	0,4	30	15	27
1FT604□	EBD 0,4 BA	5	0,8	50	20	125
1FT606□	EBD 1,5 B	15	0,8	130	30	320
Motori 1FT6081	EBD 1,2 B	15	0,8	150	35	750
Motori 1FT6082	EBD 1,2 B	15	0,8	150	35	750
Motori 1FT6084	EBD 3,5 BN	28	0,9	180	35	1600
Motori 1FT6086	EBD 3,5 BN	28	0,9	180	35	1600
1FT610□	EBD 4 B	70	1,4	220	50	2100
1FT613□ [2)]	EBD 8 B	140	1,7	300	90	9800

[1)] standardizzato secondo VDE 0580 con varistori
[2)] non nella variante con raffreddamento ad acqua

Coppia da fermo M_4

La coppia da fermo M_4 è la coppia minima del freno in funzionamento statico (a motore fermo).

4.6 Riduttore (opzione)

4.6.1 Introduzione

Per la progettazione del riduttore consultare la documentazione "Parte generale".

4.6.2 Riduttore epicicloidale a 1 stadi

Servizio ciclico S3 60% (durata di inserzione < 60% oppure durata di inserzione < 20 min):

Servomotore con raffredda-mento naturale	Riduttori epicicloidali a 1 stadi		Trasmissioni disponibili		i =		Max. motor-incrementata amm. 1)	Max. diagramma di coppia comandato amm. 1)	Max carico albero comandato amm. radiale 2)	Max. carico albero comandato amm. assiale 2)
Tipo	Tipo	Peso riduttori circa Kg	4	5	7	10	n_{G1} min^{-1}	M_{2G} T_{2B} Nm	F_r F_{2Rmax} N	F_a F_{2Amax} N
1FT 6021	SP 060S - MF1	1,9				x	6000	40	2700	2400
1FT 6024	(≤ 4 arcmin)		x	x	x	x		(32 per i = 10)		
1FT 6031			x	x	x	x				
1FT 6034			x	x	x					
1FT 6034	SP 075S - MF1	3,9				x	6000	110	4000	3350
1FT 6041	(≤ 4 arcmin)		x	x	x	x		(90 per i = 10)		
1FT 6044			x	x	x	x				
1FT 6061	SP 100S - MF1	7,7	x	x	x	x	4500	300	6300	5650
1FT 6062	(≤ 3 arcmin)		x	x	x	x		(225 per i = 10)		
1FT 6064			x	x	x	x				
1FT 6081	SP 140S - MF1	17,2	x	x	x	x	4000	600	9450	9870
1FT 6082	(≤ 3 arcmin)		x	x	x	x		(480 per i = 10)		
1FT 6084			x	x	x	x				
1FT 6086			x	x	x					
1FT 6086	SP 180S - MF1	34				x	3500	1100	14700	14150
1FT 6102	(≤ 3 arcmin)		x	x	x	x		(880 per i = 10)		
1FT 6105			x	x	x					
1FT 6108			x	x	x					
1FT 6105	SP 210-MF1 3)	53				x	2500	1900	18000	22500
1FT 6108	(≤ 4 arcmin)					x		(1520 per i = 10)		
1FT 6132			x	x	x	x				
1FT 6134			x	x	x					
1FT 6136			x	x	x					
1FT 6134	SP 240-MF1 3)	80				x	2200	2720	27000	27800
1FT 6136	(≤ 4 arcmin)					x				

Sigla breve				
Albero di trasmissione con chiavetta	J02	J03	J05	J09
Albero di trasmissione senza chiavetta	J22	J23	J25	J29

Indicazioni per l'ordinazione:1FT6□□□-□A□7□-1□□1 -Z
Requisito per il montaggio di un riduttore epicicloidale:
IP65, estremità albero motore piana, tolleranza di coassialità N e livello di vibrazioni N.
Z = J□□ (SP060S ... SP180S e SP210 / SP240 in forma costruttiva orizzontale)
Z = J □□ + M1□ (SP210 ... SP240 in forma costruttiva verticale)

[1] Valori per servizio ciclico / di posizionamento S3 60 %
[2] Riferito al centro dell'albero di uscita
[3] Attenzione: la quantità di olio in queste varianti dipende dalla posizione di montaggio per le forme costruttive V, alla 12a posizione del numero MLFB deve essere inserito un **"9"** ed è necessaria una **seconda** sigla:
forma costruttiva IM V1: **M1H**
forma costruttiva IM V3: **M1G**

Servizio continuo S1 (durata di inserzione > 60% oppure > 20 min):

Per il servizio continuo in conformità a tale definizione, i valori limite della tabella sottostante sono validi per

- Velocità massima n_{1N} ($_{min}^{-1}$)
- Coppie in uscita T_{2N} (Nm)
- Temperatura riduttore massima 90°C

Riduttori epicicloidali a 1 stadi		Trasmissioni disponibili i =			
Tipo		4	5	7	10
SP 060S - MF1	n_{1N}	3300	3300	4000	4000
	T_{2N}	26	26	26	17
SP 075S - MF1	n_{1N}	2900	2900	3100	3100
	T_{2N}	75	75	75	52
SP 100S - MF1	n_{1N}	2500	2500	2800	2800
	T_{2N}	180	175	170	120
SP 0140S - MF1	n_{1N}	2100	2100	2600	2600
	T_{2N}	360	360	360	220
SP 180S - MF1	n_{1N}	1500	1500	2300	2300
	T_{2N}	750	750	750	750
SP 210-MF1 [3]	n_{1N}	1200	1200	1700	1700
	T_{2N}	1000	1000	1000	1000
SP 240-MF1 [3]	n_{1N}	1000	1000	1500	1500
	T_{2N}	1700	1700	1700	1700

[3] Attenzione: la quantità di olio in queste varianti dipende dalla posizione di montaggio. Per le forme costruttive V, alla 12a posizione del numero MLFB deve essere inserito un "**9**" ed è necessaria una **seconda** sigla:
forma costruttiva IM V1: **M1H**
forma costruttiva IM V3: **M1G**

Momento di inerzia di massa dei riduttori

Servomotor con raffreddamento naturale	Riduttori epicicloidali a 1 stadi		Trasmissioni disponibili i =			
Tipo	Tipo		4	5	7	10
	Momento di inerzia di massa (riferito al motore)					
1FT 602.	SP 060S - MF1	J_1 [kgcm^2]	0,16	0,13	0,11	0,10
1FT 603.	SP 060S - MF1	J_1 [kgcm^2]	0,24	0,22	0,19	0,18
1FT 603.	SP 075S - MF1	J_1 [kgcm^2]	0,69	0,58	0,48	0,42
1FT 604.	SP 075S - MF1	J_1 [kgcm^2]	0,94	0,83	0,73	0,67
1FT 606.	SP 100S - MF1	J_1 [kgcm^2]	3,65	2,99	2,81	2,58
1FT 608.	SP 140S - MF1	J_1 [kgcm^2]	14,26	13,06	11,97	11,39
1FT 608.	SP 180S - MF1	J_1 [kgcm^2]	45,08	36,37	28,57	24,40
1FT 610.	SP 180S - MF1	J_1 [kgcm^2]	45,08	36,37	28,57	24,40
1FT 610.	SP 210-MF1 3)	J_1 [kgcm^2]	75,80	63,50	52,90	47,10
1FT 613.	SP 210-MF1 3)	J_1 [kgcm^2]	75,80	63,50	52,90	47,10
1FT 613.	SP 240-MF1 3)	J_1 [kgcm^2]	146,30	119,90	96,40	83,10

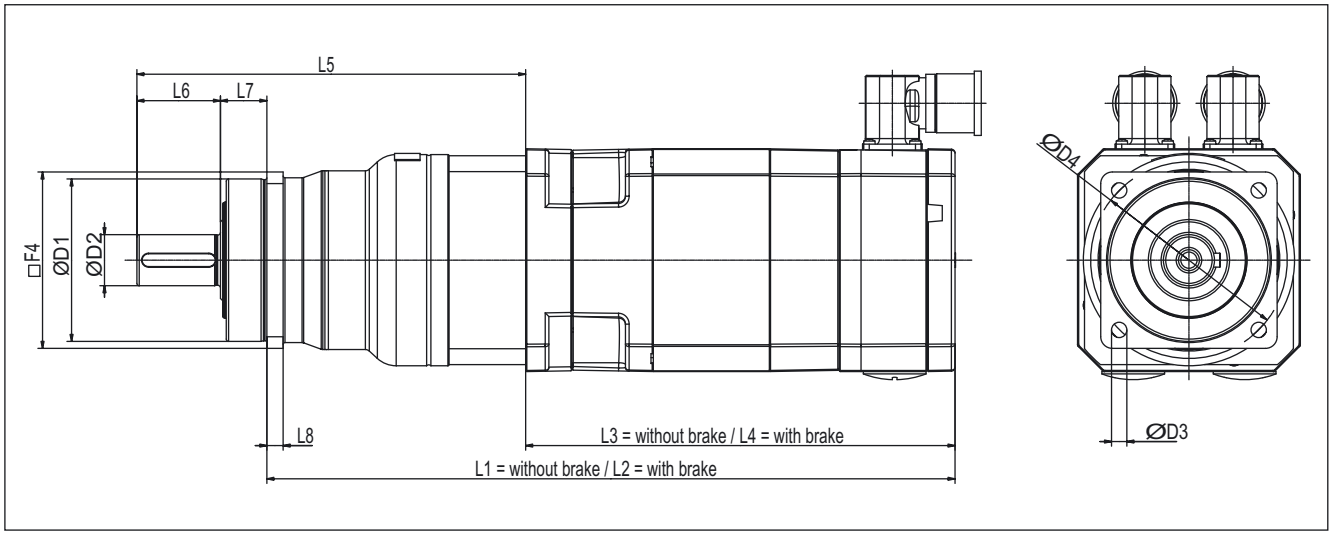


Figura 4-5 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 1 stadio (ditta Alpha)

Tabella 4-13 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 1 stadio (ditta Alpha)

Servomotore con raffreddamento naturale								
Tipo	Quota L3 = senza freno		L4 = con freno		L1 = senza freno		L2 = con freno	
	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"
1FT 6021-A	193	193	218	218	282	282	307	307
1FT 6024-A	233	233	258	258	322	322	347	347
1FT 6031-A	180	220	200	240	274	314	294	334
1FT 6034-A	220	260	240	280	314	354	334	374
1FT 6034-A	220	260	240	280	328	368	348	388
1FT 6041-A	185	228	220	263	297	340	332	375
1FT 6044-A	235	278	270	313	347	390	382	425
1FT 6061-A	198	228	228	258	327	357	357	387
1FT 6062-A	223	253	253	283	352	382	382	412
1FT 6064-A	273	303	303	333	402	432	432	462
1FT 6081-A	221	221	248	248	392	392	419	419
1FT 6082-A	246	246	273	273	417	417	444	444
1FT 6084-A	296	296	342	342	467	467	513	513
1FT 6086-A	346	346	392	392	517	517	563	563
1FT 6086-A	346	346	392	392	544	544	590	590
1FT 6102-A	295	295	341	341	493	493	539	539
1FT 6105-A	370	370	416	416	568	568	614	614
1FT 6105-A	370	370	416	416	577	577	623	623
1FT 6108-A	470	470	516	516	668	668	714	714
1FT 6108-A	470	470	516	516	677	677	723	723
1FT 6132-A	423	423	473	473	630	630	680	680
1FT 6134-A	473	473	523	523	680	680	730	730
1FT 6134-A	473	473	523	523	739	739	789	789
1FT 6136-A	523	523	573	573	730	730	780	780
1FT 6136-A	523	523	573	573	789	789	839	839

Tabella 4-14 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 1 stadio (ditta Alpha), continuazione

Servomotore con raffreddamento naturale	**Riduttore epicicloidale a 1 stadi**									
Tipo	**□F4**	**Tipo**	**Misure**							
			ØD1	**ØD2**	**ØD3**	**ØD4**	**L5**	**L6**	**L7**	**L8**
1FT 6021-A	62	SP060S-MF1	60	16	5,5	68	137	28	20	6
1FT 6024-A	62	SP060S-MF1	60	16	5,5	68	137	28	20	6
1FT 6031-A	62	SP060S-MF1	60	16	5,5	68	142	28	20	6
1FT 6034-A	62	SP060S-MF1	60	16	5,5	68	142	28	20	6
1FT 6034-A	76	SP075S-MF1	70	22	6,6	85	164	36	20	7
1FT 6041-A	76	SP075S-MF1	70	22	6,6	85	168	36	20	7
1FT 6044-A	76	SP075S-MF1	70	22	6,6	85	168	36	20	7
1FT 6061-A	101	SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6062-A	101	SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6064-A	101	SP100S-MF1	90	32	9	120	217	58	30	10
1FT 6081-A	141	SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6082-A	141	SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6084-A	141	SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6086-A	141	SP140S-MF1	130	40	11	165	283	82	30	12
1FT 6086-A	182	SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6102-A	182	SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6105-A	182	SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6105-A	212	SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6108-A	182	SP180S-MF1	160	55	13,5	215	310	82	30	15
1FT 6108-A	212	SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6132-A	212	SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6134-A	212	SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6134-A	242	SP210-MF1	200	85	17	290	436	130	40	20
1FT 6136-A	212	SP210-MF1	180	75	17	250	350	105	38	17
1FT 6136-A	242	SP210-MF1	200	85	17	290	436	130	40	20

4.6.3 Riduttore epicicloidale a 2 stadi

Servizio ciclico S3 60% (durata di inserzione < 60% oppure durata di inserzione < 20 min):

Servomotor con raffreddamento naturale	Riduttori epicicloidali a 2 stadi		Trasmissioni disponibili		i =			Max. motor-incrementata amm. 1)	Max. diagramma di coppia comandato amm. 1)	Max carico albero comandato amm. radiale 2)	Max. carico albero comandato amm. assiale 2)
Tipo	Tipo	Peso riduttori Kg	16	20	28	40	50	n_{G1} n_1 min^{-1}	M_{2G} T_{2B} Nm	F_r F_{2Rmax} N	F_a F_{2Amax} N
1FT 6021	SP 060S - MF2	2	X	X	X	X	X	6000	40	2700	2400
1FT 6024	(≤ 6 arcmin)		X	X	X	X					
1FT 6031			X	X	X						
1FT 6024	SP 075S - MF2	3,6					X	6000	110	4000	3350
1FT 6031	(≤ 6 arcmin)					X	X				
1FT 6034			X	X	X						
1FT 6041			X	X							
1FT 6034	SP 100S - MF2	7,9				X	X	4500	300	6300	5650
1FT 6041	(≤ 5 arcmin)				X	X	X				
1FT 6044			X	X	X						
1FT 6061			X	X	X	X					
1FT 6062			X	X	X						
1FT 6064			X								
1FT 6044	SP 140S - MF2	17				X	X	4000	600	9450	9870
1FT 6061	(≤ 5 arcmin)						X				
1FT 6062						X					
1FT 6064				X	X						
1FT 6081			X	X	X	X					
1FT 6082			X	X							
1FT 6084			X								
1FT 6064	SP 180S - MF2	36,4				X	X	4000	1100	14700	14150
1FT 6081	(≤ 5 arcmin)						X				
1FT 6082					X	X					
1FT 6084				X	X						
1FT 6086			X	X							
1FT 6102			X	X							
1FT 6082	SP 210-MF2 3)	50					X	3500	1900	18000	22500
1FT 6105	(≤ 6 arcmin)		X								
1FT 6084	SP 240-MF2 3)	70				X	X	3500	3400	27000	27800
1FT 6086	(≤ 6 arcmin)				X	X	X				
1FT 6102					X	X	X				
1FT 6105				X	X						
1FT 6108			X	X							
1FT 6132			X	X							
1FT 6134			X								
1FT 6136			X								
Sigla breve											
Albero di trasmissione con chiavetta			J12	J13	J15	J16	J17				
Albero di trasmissione senza chiavetta			J32	J33	J35	J36	J37				

[1] Valori per servizio ciclico / di posizionamento S3 60 %
[2] Riferito al centro dell'albero di uscita
[3] vedere nota 3 alla pagina seguente

Dati di ordinazione: 1FT6□□□-□A□7□-1□□1 -Z
Requisito per il montaggio di un riduttore epicicloidale:
IP65, estremità albero motore piana, tolleranza di coassialità N e livello di vibrazioni N.
Z = J□□ (SP060S ... SP180S e SP210 / SP240 in forma costruttiva orizzontale)
Z = J □□ + M1□ (SP210 ... SP240 in forma costruttiva verticale)

Servizio continuo S1 (durata di inserzione > 60% oppure > 20 min):

Per il servizio continuo in conformità a tale definizione, i valori limite della tabella sottostante sono validi per:

- Velocità massima n_{1N} (min^{-1})
- Coppie in uscita T_{2N} (Nm)
- Temperatura riduttore massima 90°C

Riduttori epicicloidali a 2 stadi		Trasmissioni disponibili i =				
Tipo		16	20	28	40	50
SP 060S - MF2	n_{1N}	4400	4400	4400	4400	4800
	T_{2N}	26	26	26	26	26
SP 075S - MF2	n_{1N}	3500	3500	3500	3500	3800
	T_{2N}	75	75	75	75	75
SP 100S - MF2	n_{1N}	3100	3100	3100	3100	3500
	T_{2N}	180	180	180	180	175
SP 140S - MF2	n_{1N}	2900	2900	2900	2900	3200
	T_{2N}	360	360	360	360	360
SP 180S - MF2	n_{1N}	2700	2700	2700	2700	2900
	T_{2N}	750	750	750	750	750
SP 210-MF2 [3]	n_{1N}	2100	2100	2100	2300	2300
	T_{2N}	1000	1000	1000	1000	1000
SP 240-MF2 [3]	n_{1N}	1900	1900	1900	2100	2100
	T_{2N}	1700	1700	1700	1700	1700

[3] Attenzione: la quantità di olio in queste varianti dipende dalla posizione di montaggio. Per le forme costruttive V, alla 12a posizione del numero MLFB deve essere inserito un **"9"**ed è necessaria una **seconda** sigla:
Forma costruttiva IM V1: **M1H**
forma costruttiva IM V3: **M1G**

Momento di inerzia di massa dei riduttori

Servomotor con raffreddamento naturale	Riduttori epicicloidali a 2 stadi		Trasmissioni disponibili i =				
Tipo	Tipo		16	20	28	40	50
	Momento di inerzia di massa (riferito al motore)						
1FT 602.	SP 060S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,08	0,07	0,06	0,06	0,06
1FT 602.	SP 075S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,17	0,14	0,11	0,10	0,10
1FT 603.	SP 060S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,18	0,17	0,16	0,16	0,16
1FT 603.	SP 075S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,25	0,22	0,19	0,18	0,18
1FT 603.	SP 100S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,72	0,60	0,49	0,43	0,43
1FT 604.	SP 075S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,68	0,65	0,62	0,61	0,61
1FT 604.	SP 100S - MF2	J_1 [kgcm^2]	0,96	0,84	0,73	0,67	0,66
1FT 604.	SP 140S - MF2	J_1 [kgcm^2]	2,79	2,26	1,84	1,58	1,57
1FT 606.	SP 100S - MF2	J_1 [kgcm^2]	2,60	2,48	2,36	2,31	2,30
1FT 606.	SP 140S - MF2	J_1 [kgcm^2]	3,61	3,08	2,66	2,39	2,38
1FT 606.	SP 180S - MF2	J_1 [kgcm^2]	10,24	8,48	6,90	6,06	5,98
1FT 608.	SP 140S - MF2	J_1 [kgcm^2]	9,60	9,07	8,65	8,39	8,37
1FT 608.	SP 180S - MF2	J_1 [kgcm^2]	15,83	14,08	12,49	11,65	11,58
1FT 608.	SP 210-MF2 3)	J_1 [kgcm^2]	36,30	34,50	32,30	23,10	21,90
1FT 608.	SP 240-MF2 3)	J_1 [kgcm^2]	47,30	43,10	37,50	32,40	29,50
1FT 610.	SP 180S - MF2	J_1 [kgcm^2]	14,36	12,06	11,02	10,17	10,10
1FT 610.	SP 210-MF2 3)	J_1 [kgcm^2]	37,40	35,60	33,40	24,30	23,00
1FT 610.	SP 240-MF2 3)	J_1 [kgcm^2]	48,40	44,20	38,60	33,60	30,60
1FT 613.	SP 240-MF2 3)	J_1 [kgcm^2]	53,00	48,80	43,20	38,10	35,10

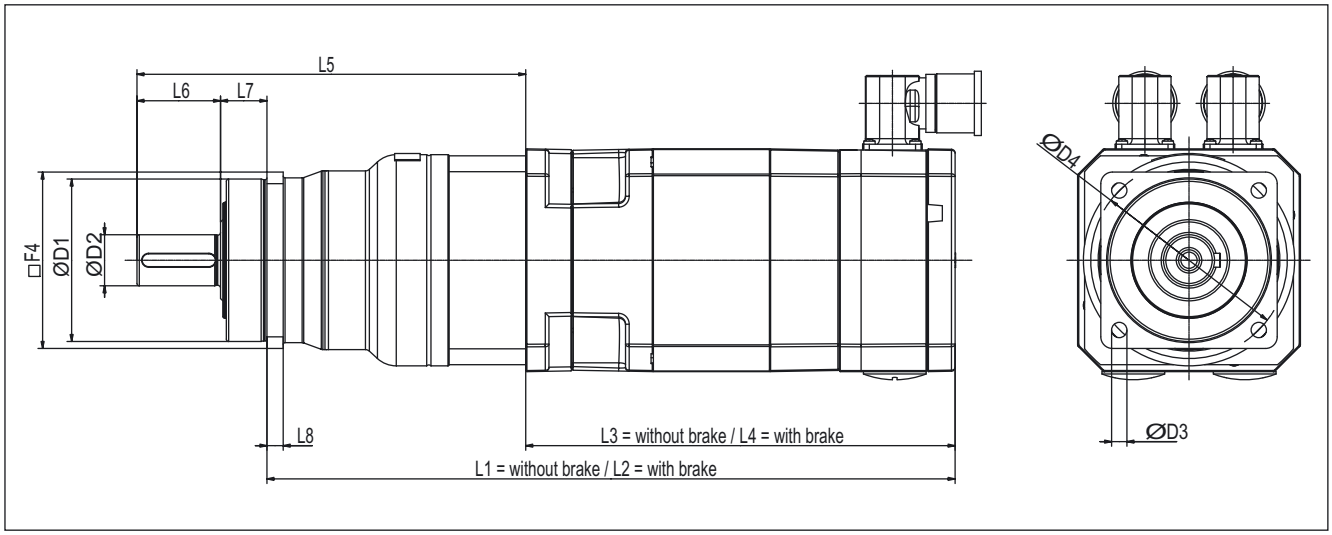


Figura 4-6 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 2 stadio (ditta Alpha)

Tabella 4-15 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 2 stadio (ditta Alpha)

Servomotore con raffreddamento naturale								
Tipo	Misure L3 = senza freno		L4 = con freno		L1 = senza freno		L2 = con freno	
	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"
1FT 6021-A	193	193	218	218	301	301	326	326
1FT 6021-A	193	193	218	218	312	312	337	337
1FT 6024-A	233	233	258	258	341	341	366	366
1FT 6024-A	233	233	258	258	352	352	377	377
1FT 6024-A	233	233	258	258	375	375	400	400
1FT 6031-A	180	220	200	240	296	336	316	356
1FT 6031-A	180	220	200	240	303	343	323	363
1FT 6031-A	180	220	200	240	322	362	342	382
1FT 6034-A	220	260	240	280	343	383	363	403
1FT 6034-A	220	260	240	280	362	402	382	422
1FT 6034-A	220	260	240	280	406	446	426	466
1FT 6041-A	185	228	220	263	321	364	356	399
1FT 6041-A	185	228	220	263	331	374	366	409
1FT 6041-A	185	228	220	263	371	414	406	449
1FT 6044-A	235	278	270	313	381	424	416	459
1FT 6044-A	235	278	270	313	421	464	456	499
1FT 6044-A	235	278	270	313	469	512	504	547
1FT 6061-A	198	228	228	258	362	392	392	422
1FT 6061-A	198	228	228	258	391	421	421	451
1FT 6061-A	198	228	228	258	432	462	462	492
1FT 6062-A	223	253	253	283	387	417	417	447
1FT 6062-A	223	253	253	283	416	446	446	476
1FT 6064-A	273	303	303	333	437	467	467	497
1FT 6064-A	273	303	303	333	466	496	496	526
1FT 6064-A	273	303	303	333	507	537	537	567
1FT 6081-A	221	221	248	248	441	441	468	468
1FT 6081-A	221	221	248	248	464	464	491	491
1FT 6081-A	221	221	248	248	475	475	502	502
1FT 6082-A	246	246	273	273	466	466	493	493
1FT 6082-A	246	246	273	273	489	489	516	516
1FT 6082-A	246	246	273	273	500	500	527	527
1FT 6084-A	296	296	342	342	516	516	562	562
1FT 6084-A	296	296	342	342	539	539	585	585
1FT 6084-A	296	296	342	342	580	580	626	626
1FT 6086-A	346	346	392	392	566	566	612	612

Servomotore con raffreddamento naturale								
	Misure L3 = senza freno		L4 = con freno		L1 = senza freno		L2 = con freno	
	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"	Resolver	"Encoder incremen-tale sen/cos 1 V_{pp} Encoder assoluto"
1FT 6086-A	346	346	392	392	589	589	635	635
1FT 6102-A	295	295	341	341	538	538	584	584
1FT 6102-A	295	295	341	341	579	579	625	625
1FT 6105-A	370	370	416	416	624	624	670	670
1FT 6105-A	370	370	416	416	654	654	700	700
1FT 6108-A	470	470	516	516	754	754	800	800
1FT 6132-A	423	423	473	473	677	677	727	727
1FT 6134-A	473	473	523	523	757	757	807	807
1FT 6136-A	523	523	573	573	807	807	857	857

Tabella 4-16 Serie costruttiva 1FT6 con riduttore epicicloidale a 2 stadio (ditta Alpha)

Servomotore con raffredda-mento naturale	Riduttore epicicloidale a 2 stadi									
Tipo	□F4	Tipo	Misure							
			ØD1	ØD2	D3	ØD4	L5	L6	L7	L8
1FT 6021-A	62	SP060S - MF2	60	16	5,5	68	156	28	20	6
1FT 6021-A	76	SP075S - MF2	70	22	6,6	85	175	36	20	7
1FT 6024-A	62	SP060S - MF2	60	16	5,5	68	156	28	20	6
1FT 6024-A	76	SP075S - MF2	70	22	6,6	85	175	36	20	7
1FT 6024-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58	30	10
1FT 6031-A	62	SP060S - MF2	60	16	5,5	68	164	28	20	6
1FT 6031-A	76	SP075S - MF2	70	22	6,6	85	179	36	20	7
1FT 6031-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58	30	10
1FT 6034-A	76	SP075S - MF2	70	22	6,6	85	179	36	20	7
1FT 6034-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	230	58	30	10
1FT 6034-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82	30	12
1FT 6041-A	76	SP075S - MF2	70	22	6,6	85	192	36	20	7
1FT 6041-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	234	58	30	10
1FT 6041-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82	30	12
1FT 6044-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	234	58	30	10
1FT 6044-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	298	82	30	12
1FT 6044-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82	30	15
1FT 6061-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58	30	10
1FT 6061-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82	30	12

Servomotore con raffredda-mento naturale	Riduttore epicicloidale a 2 stadi									
Tipo	□F4	Tipo	Misure							
			ØD1	ØD2	D3	ØD4	L5	L6	L7	L8
1FT 6061-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82	30	15
1FT 6062-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58	30	10
1FT 6062-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82	30	12
1FT 6064-A	101	SP100S - MF2	90	32	9	120	252	58	30	10
1FT 6064-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	305	82	30	12
1FT 6064-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	346	82	30	15
1FT 6081-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6081-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6081-A	121	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6082-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6082-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6082-A	121	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6084-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6084-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6084-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6086-A	141	SP140S - MF2	130	40	11	165	332	82	30	12
1FT 6086-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6102-A	182	SP180S - MF2	160	55	13,5	215	355	82	30	15
1FT 6102-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6105-A	212	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	17
1FT 6105-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6108-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6132-A	212	SP210 - MF2	180	75	17	250	397	105	38	170
1FT 6134-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20
1FT 6136-A	242	SP210 - MF2	200	85	17	290	454	130	40	20

Disegni quotati

5

5.1 Introduzione

Nota

La Siemens AG si riserva la facoltà di apportare, senza alcun preavviso, modifiche alle dimensioni della macchina, al fine di migliorare il prodotto. Quindi è possibile che gli schemi dimensionali non siano aggiornati. I disegni quotati aggiornati possono essere richiesti gratuitamente al reparto di vendita della sede Siemens più vicina.

5.2 1FT6 con DRIVE-CLiQ

5.2.1 Motori 1FT6 con raffreddamento naturale

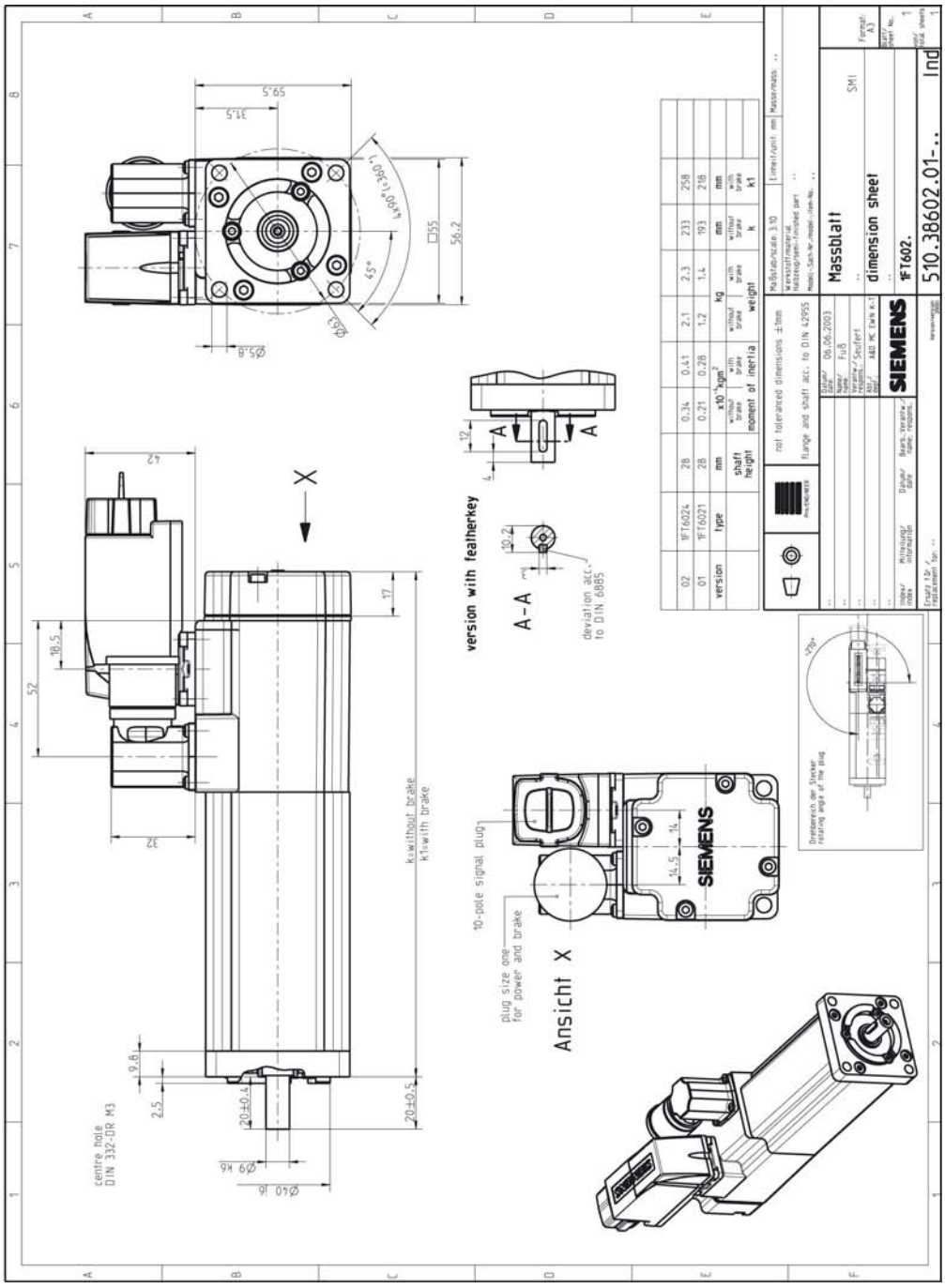


Figura 5-1 1FT602□-□A□DQ

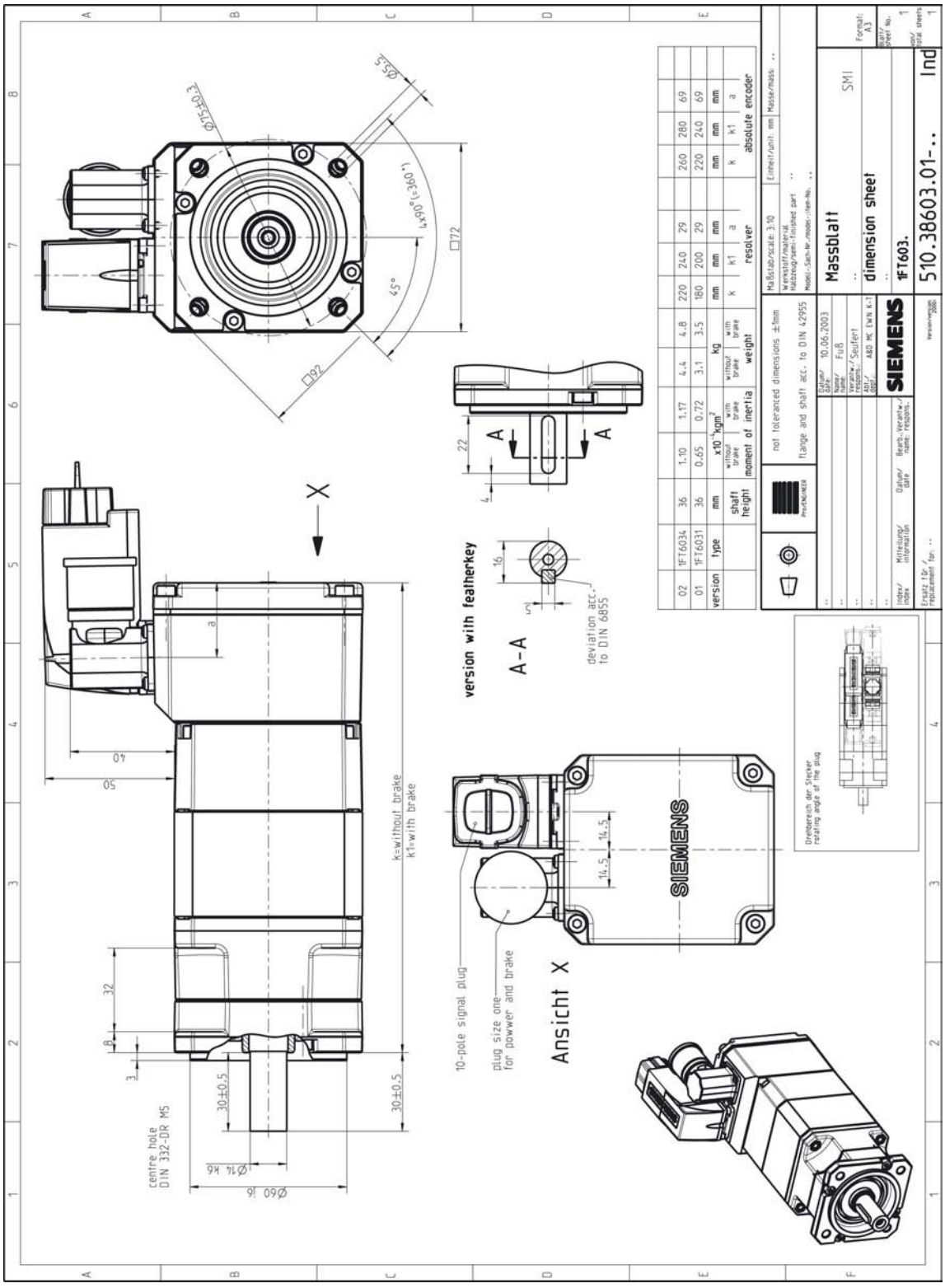


Figura 5-2 1FT603□-□A□DQ

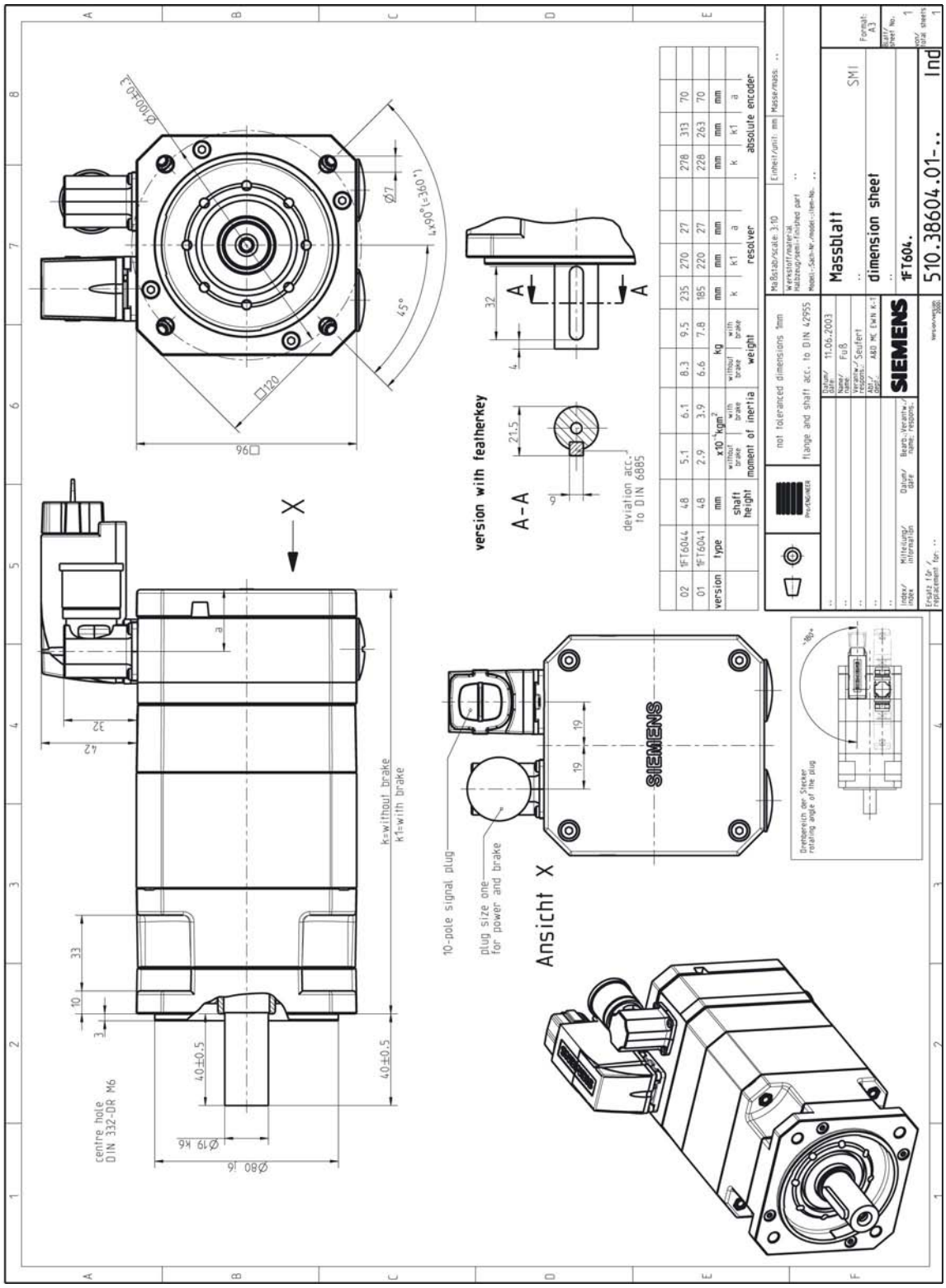


Figura 5-3 1FT604□-□A□DQ

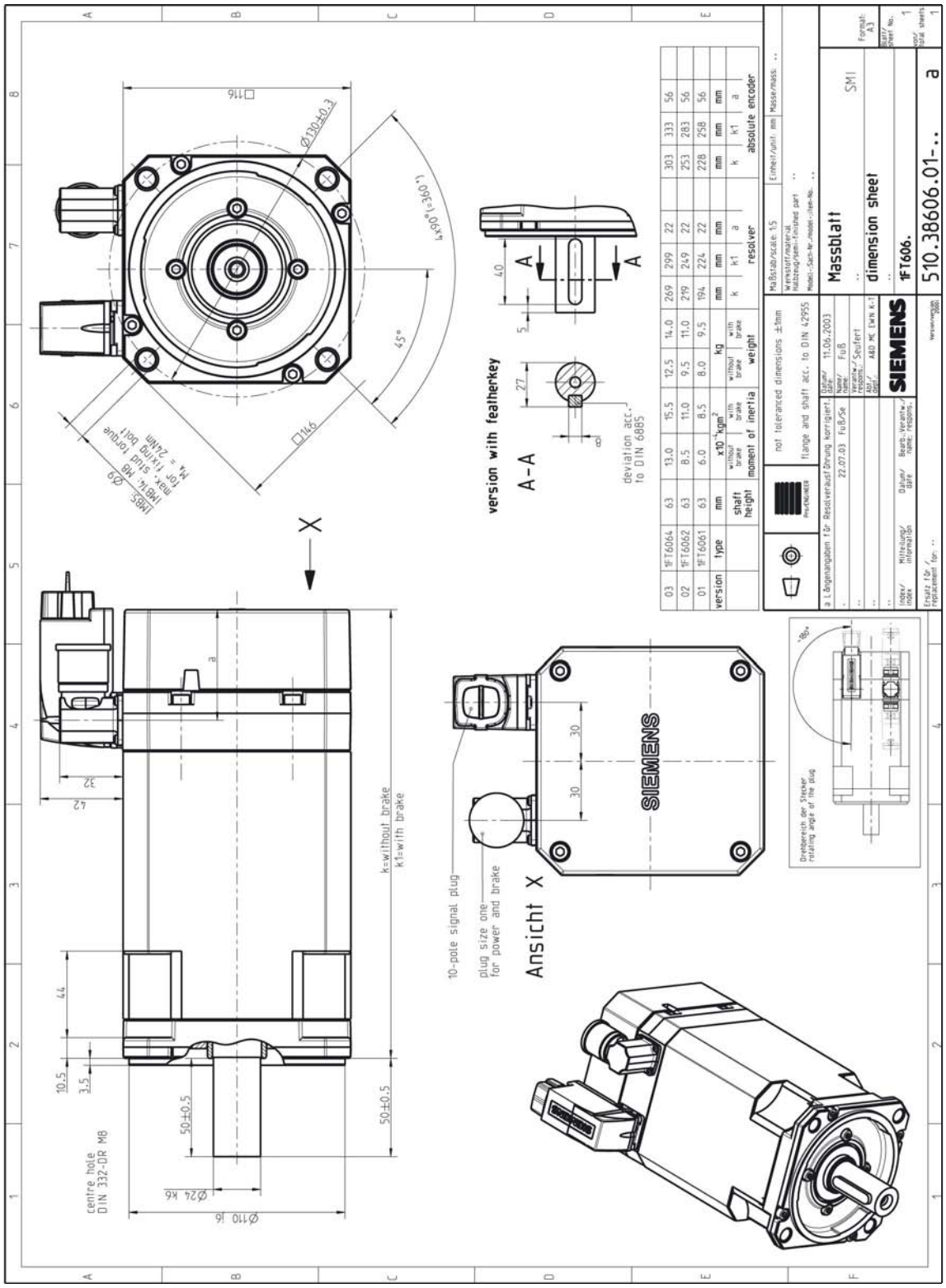


Figura 5-4 1FT606□-□A□DQ

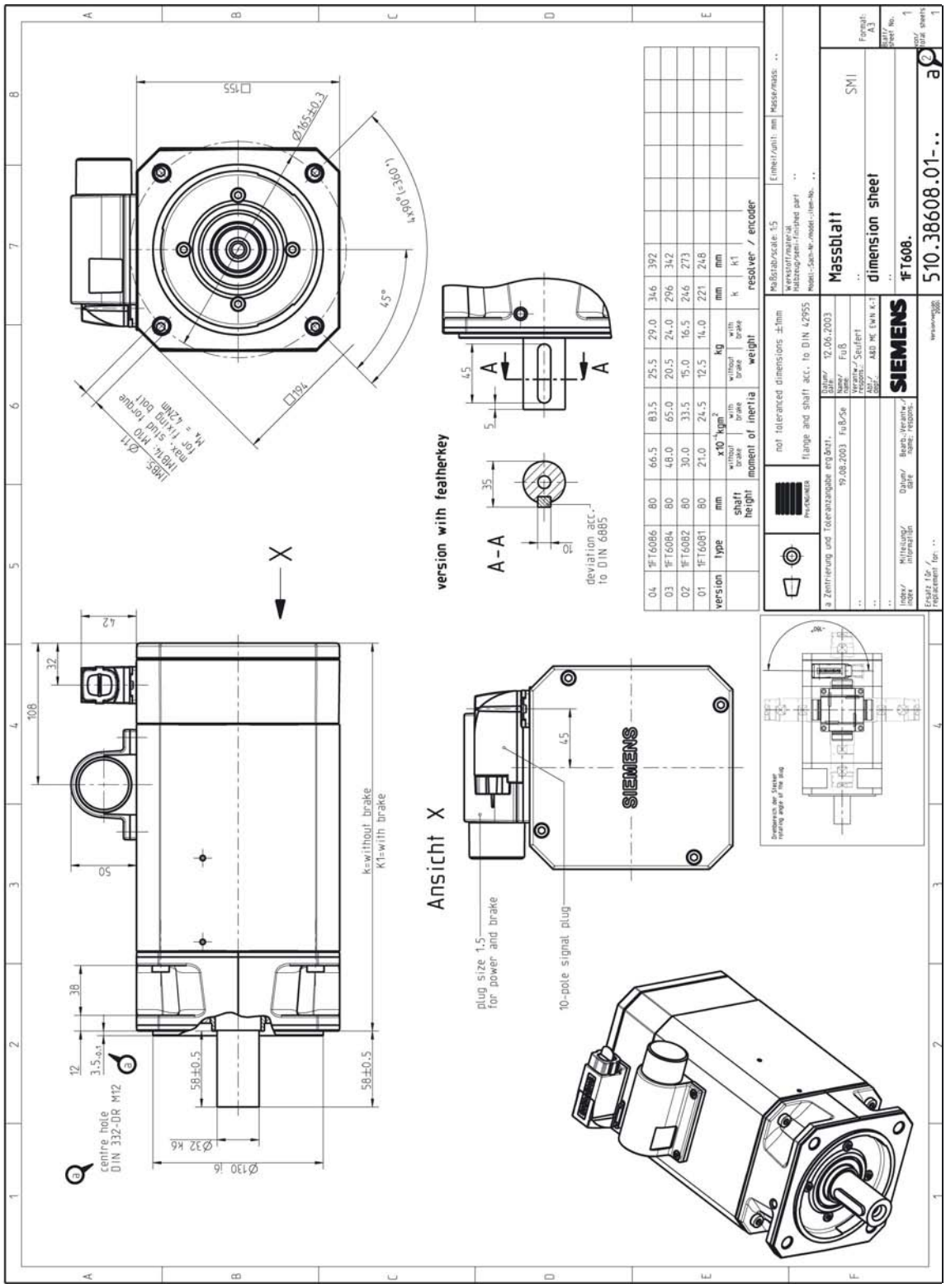


Figura 5-5 1FT608□-□A□DQ

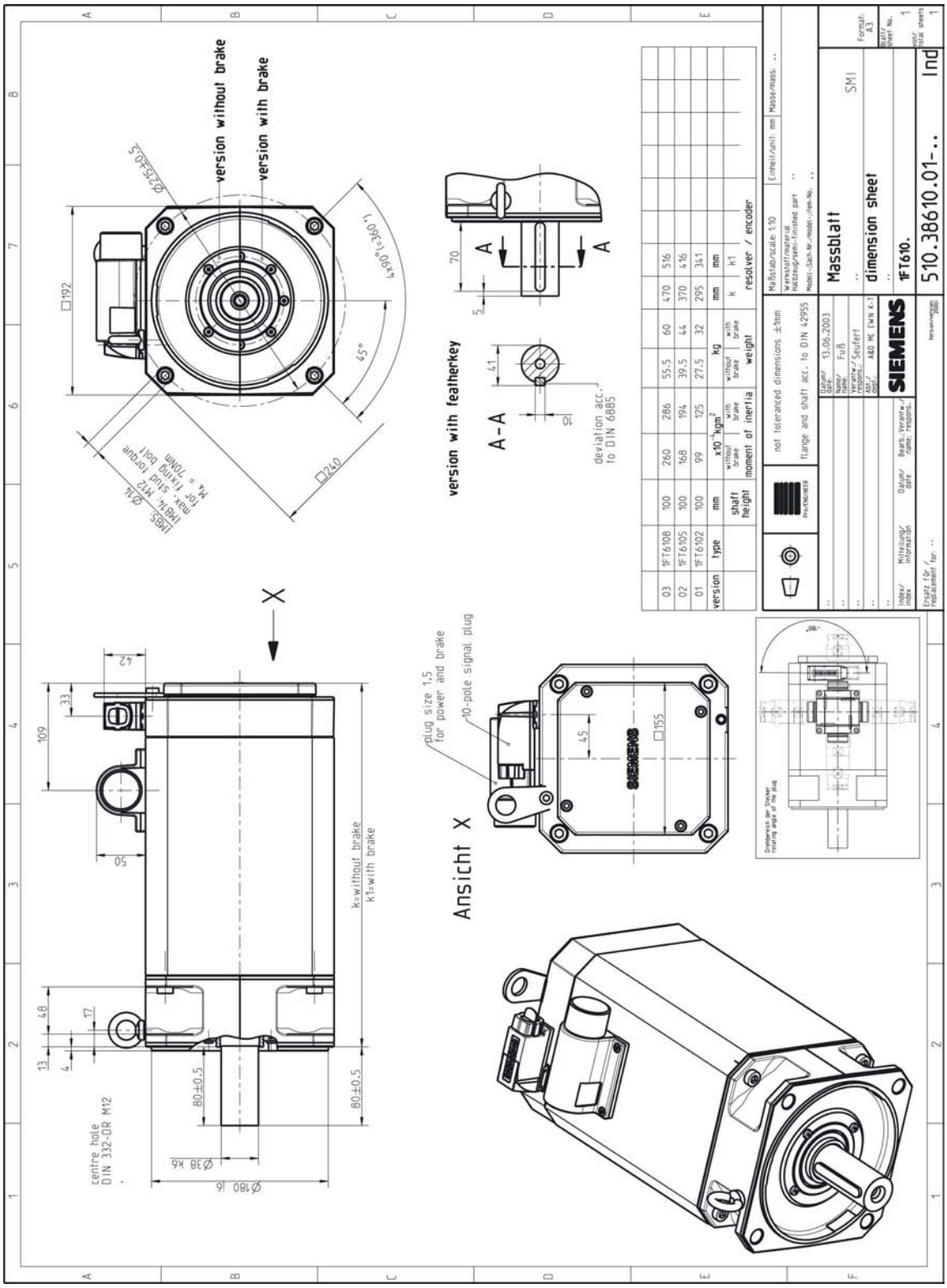


Figura 5-6 1FT610□-□A□plug□DQ

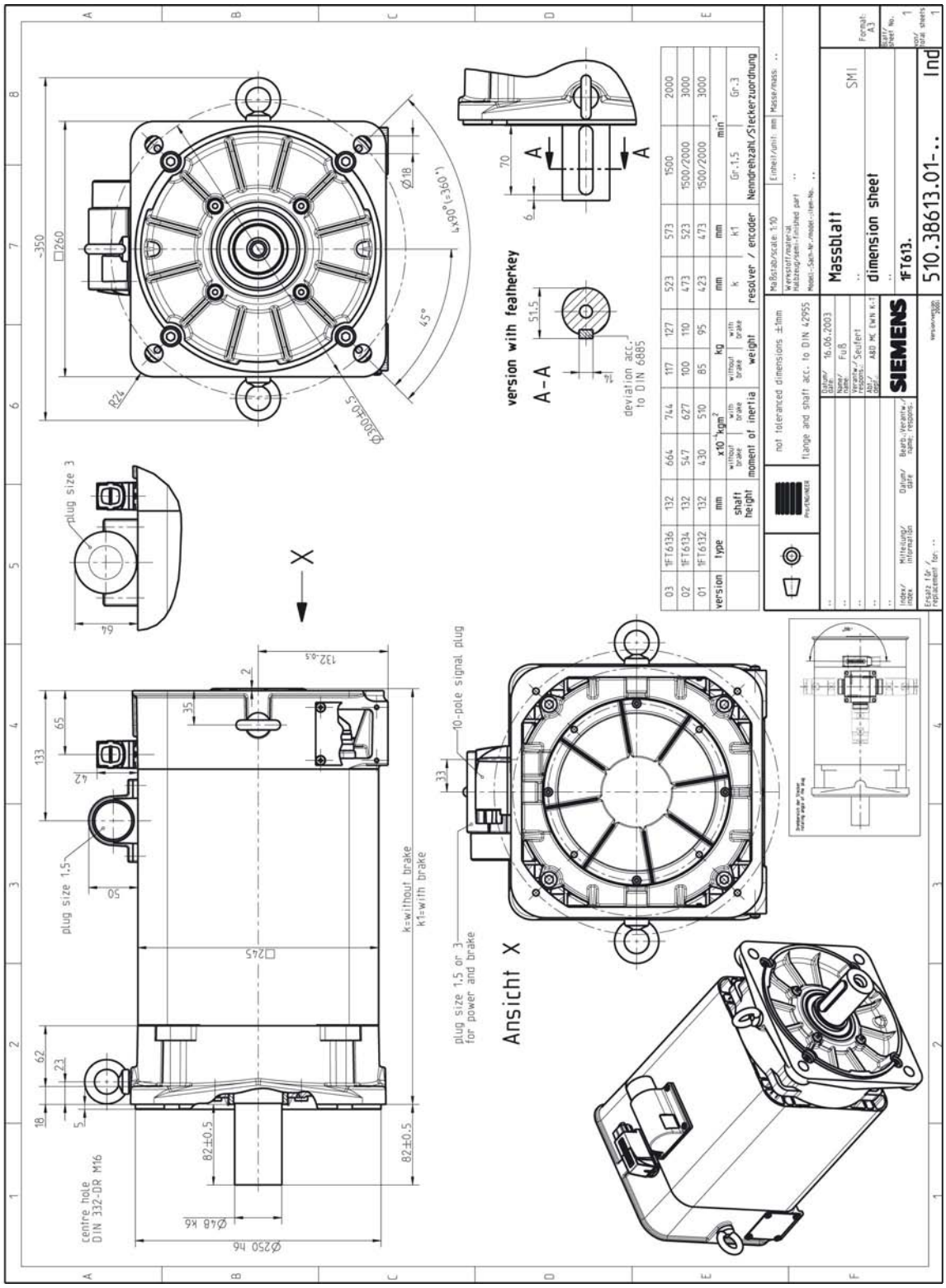


Figura 5-7 1FT613□-□A□plug□DQ

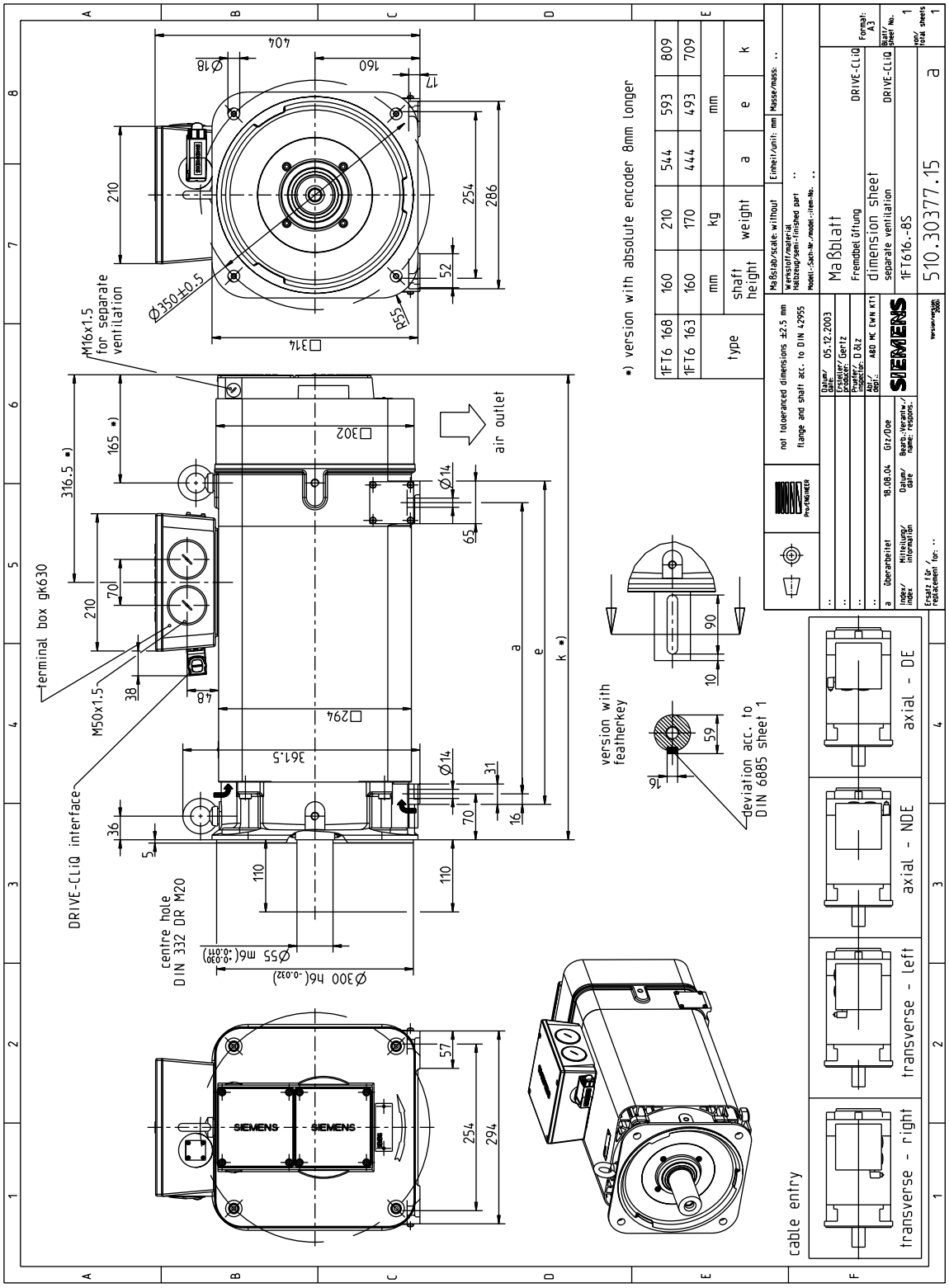


Figura 5-8 1FT616x-8Sx76-5xxx_DQ

5.2.2 Motori 1FT6 a ventilazione forzata

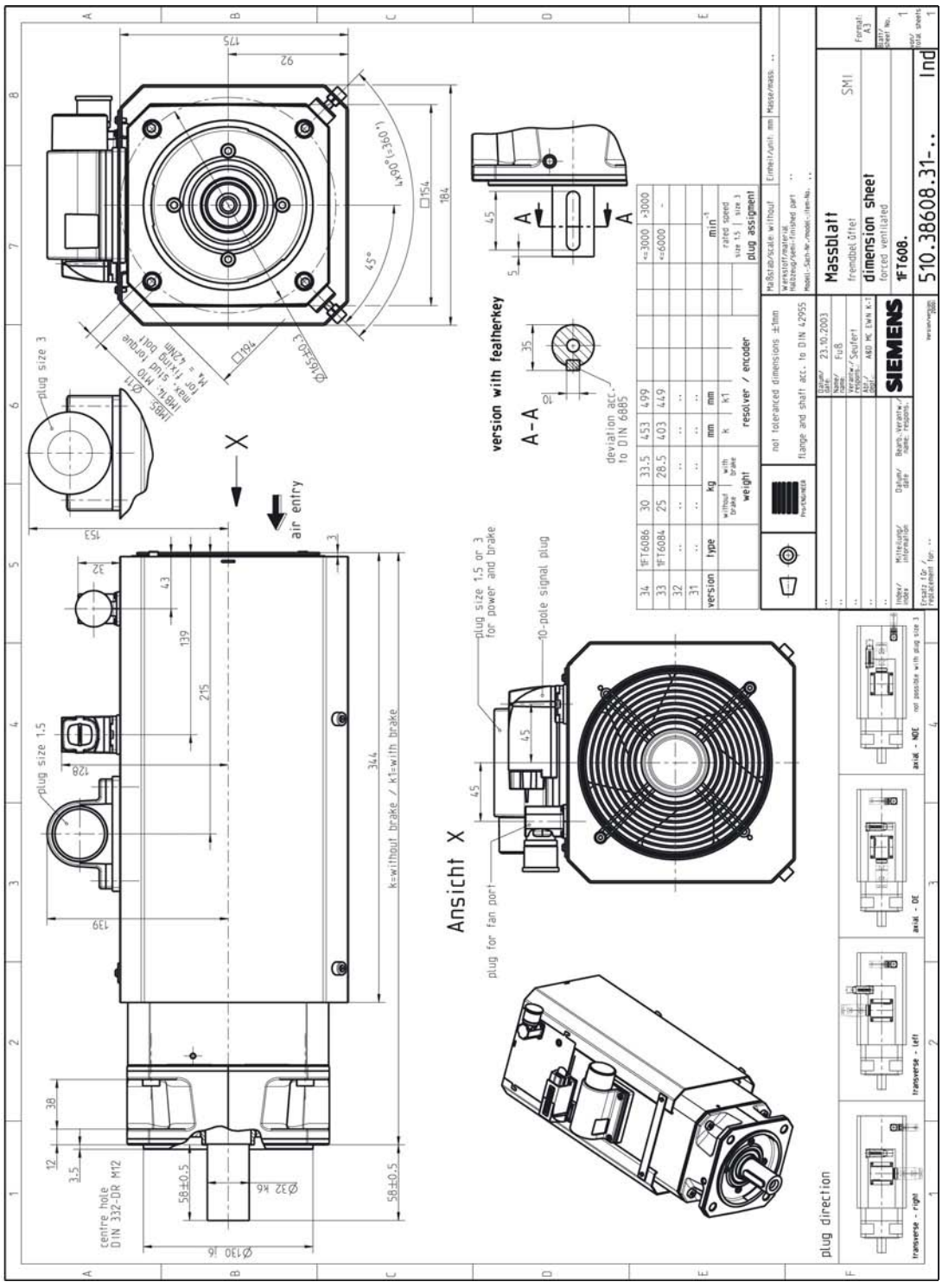


Figura 5-9 1FT608□-□A□DQ

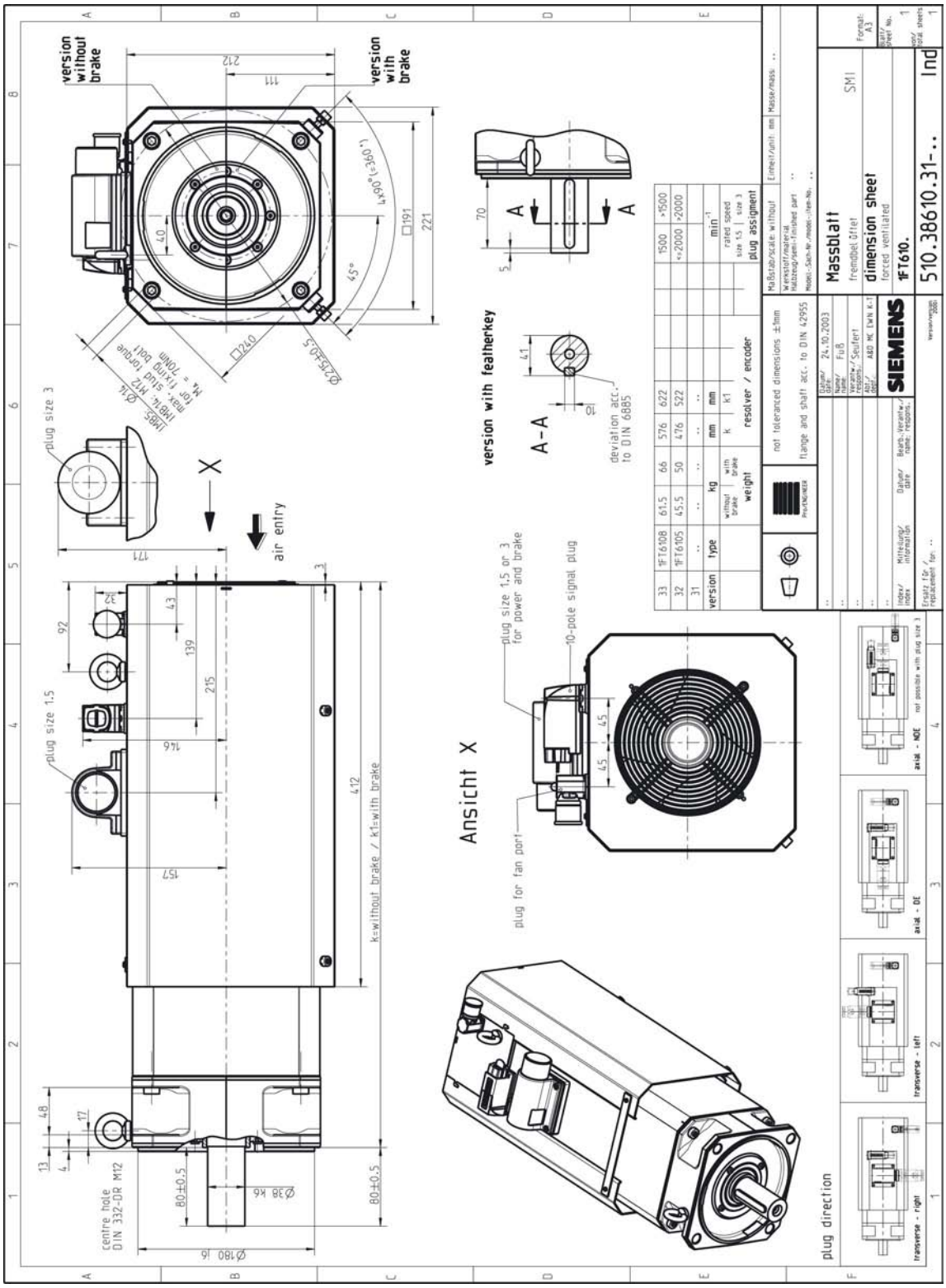


Figura 5-10 1FT610□-□A□plug□DQ

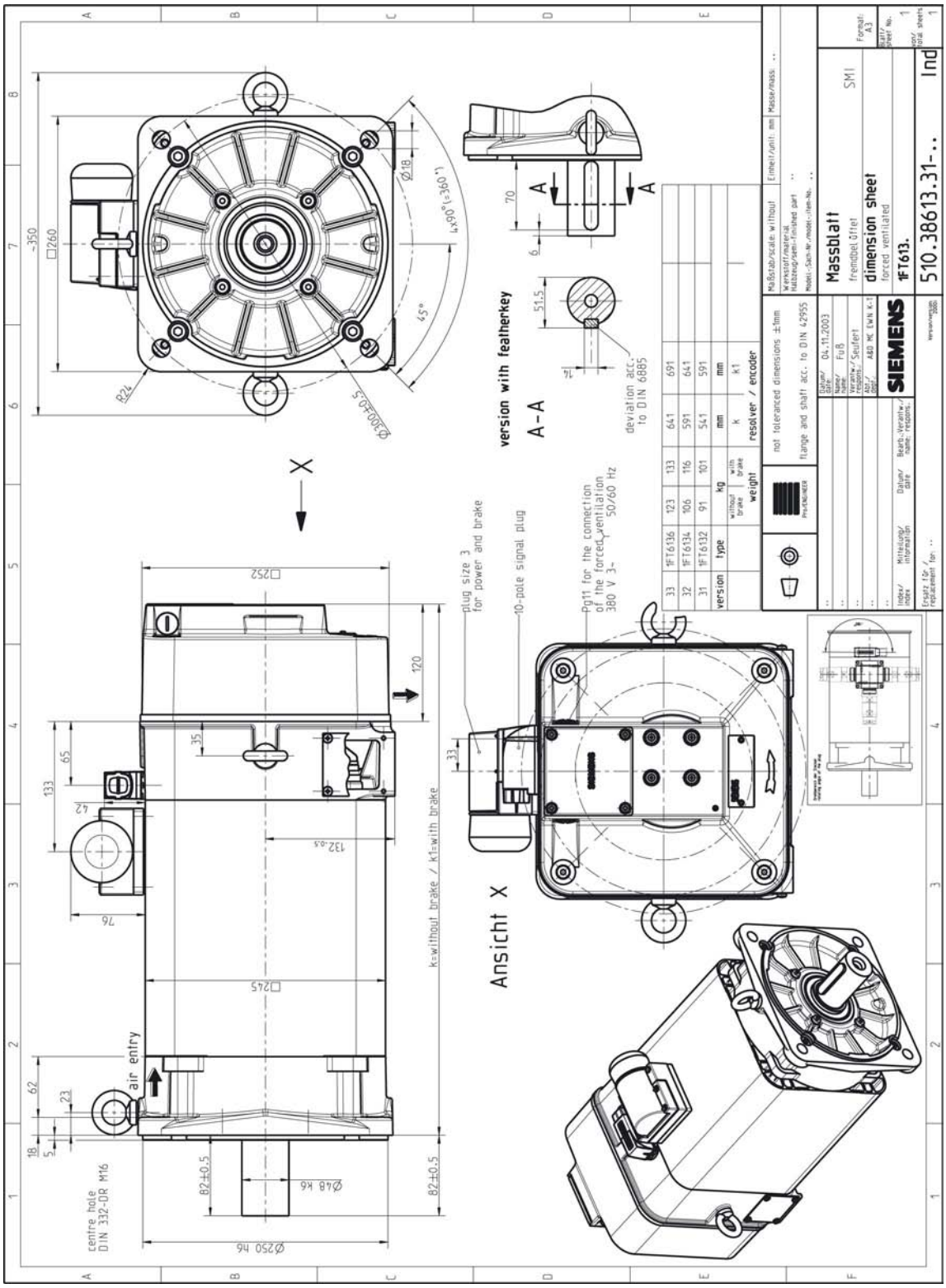


Figura 5-11 1FT613□-□S□plug□DQ

5.2.3 Motori 1FT6 con raffreddamento ad acqua

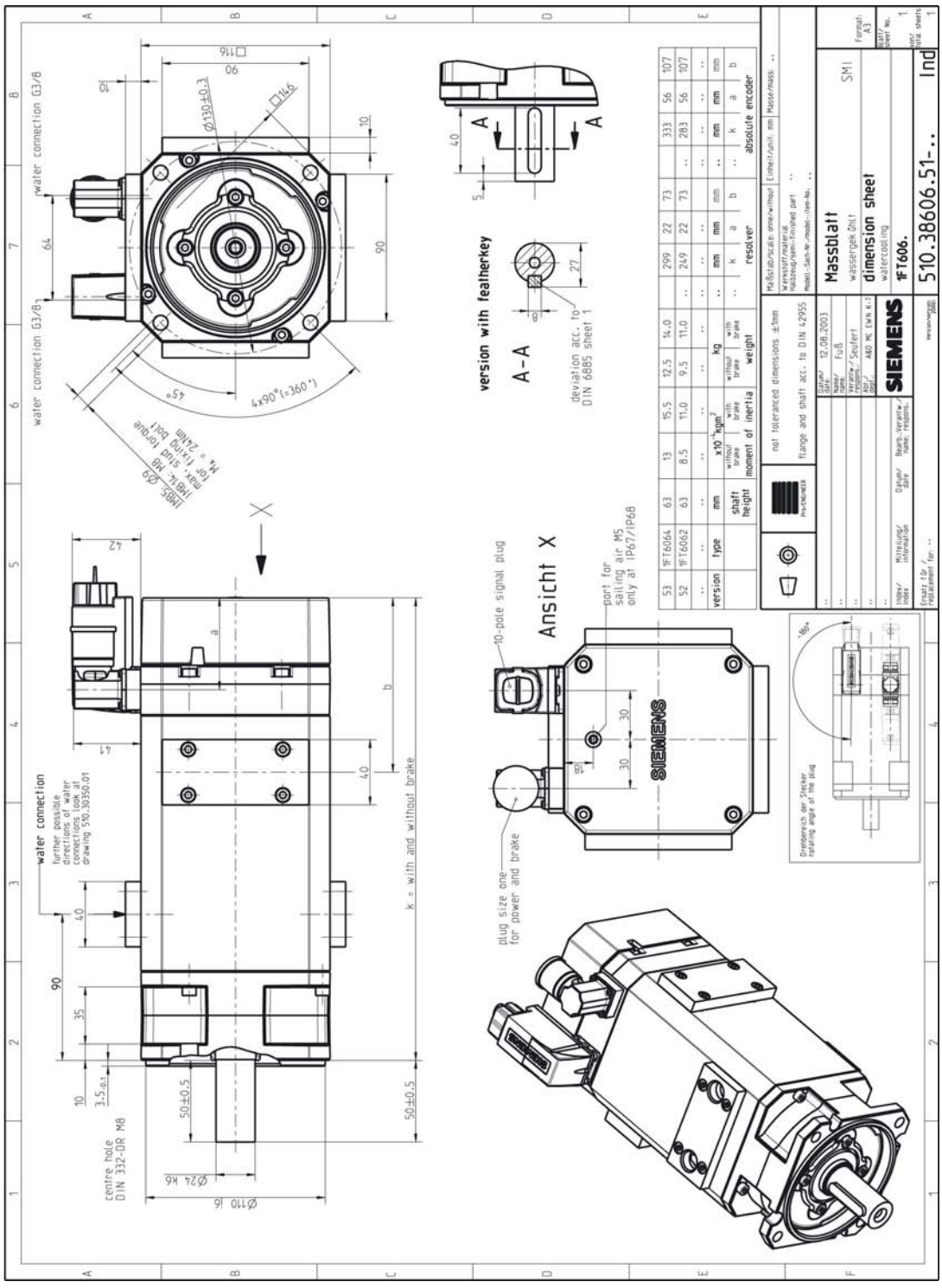


Figura 5-12 1FT606□-□A□DQ

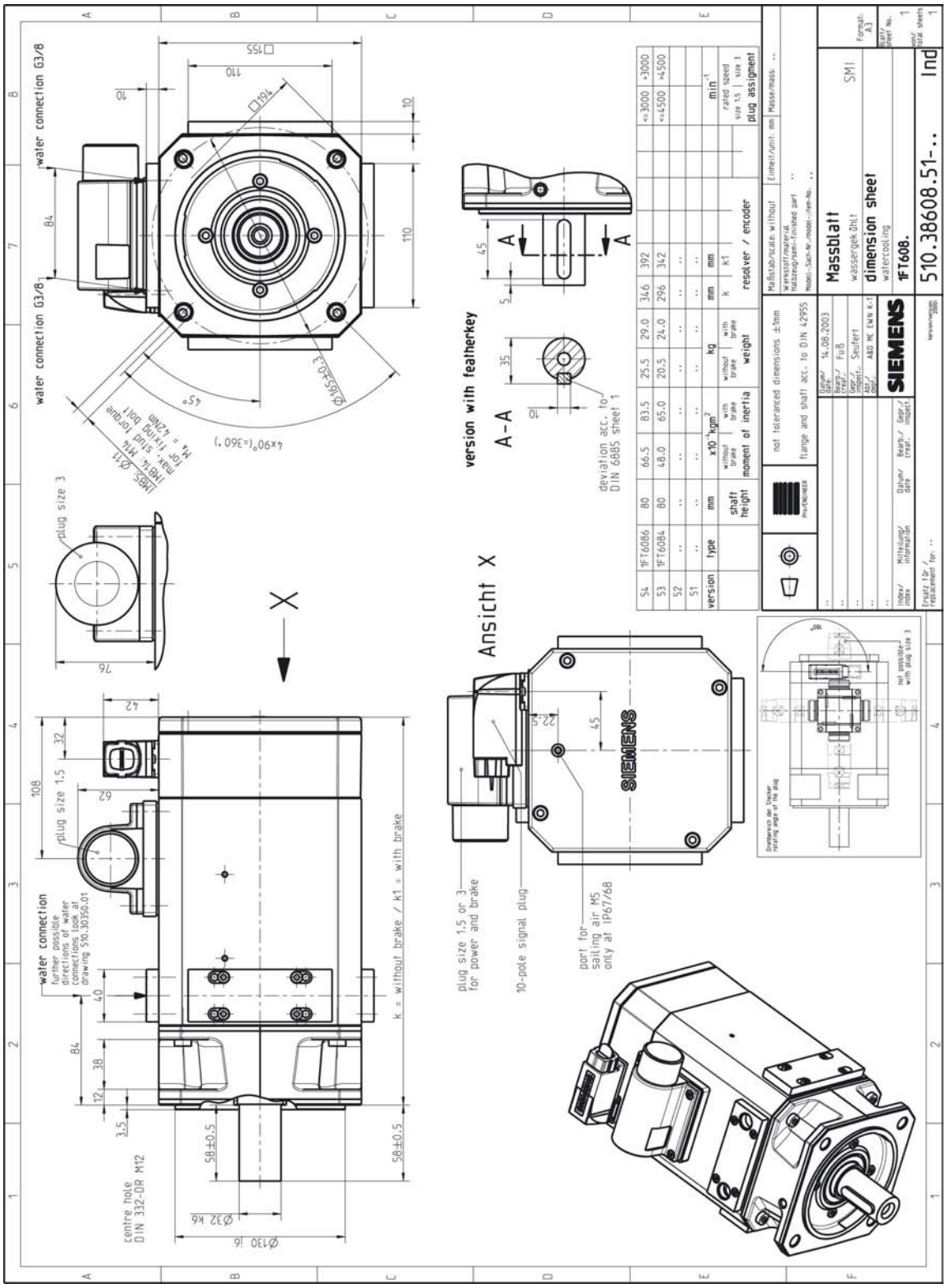


Figura 5-13 1FT608□-□W□DQ

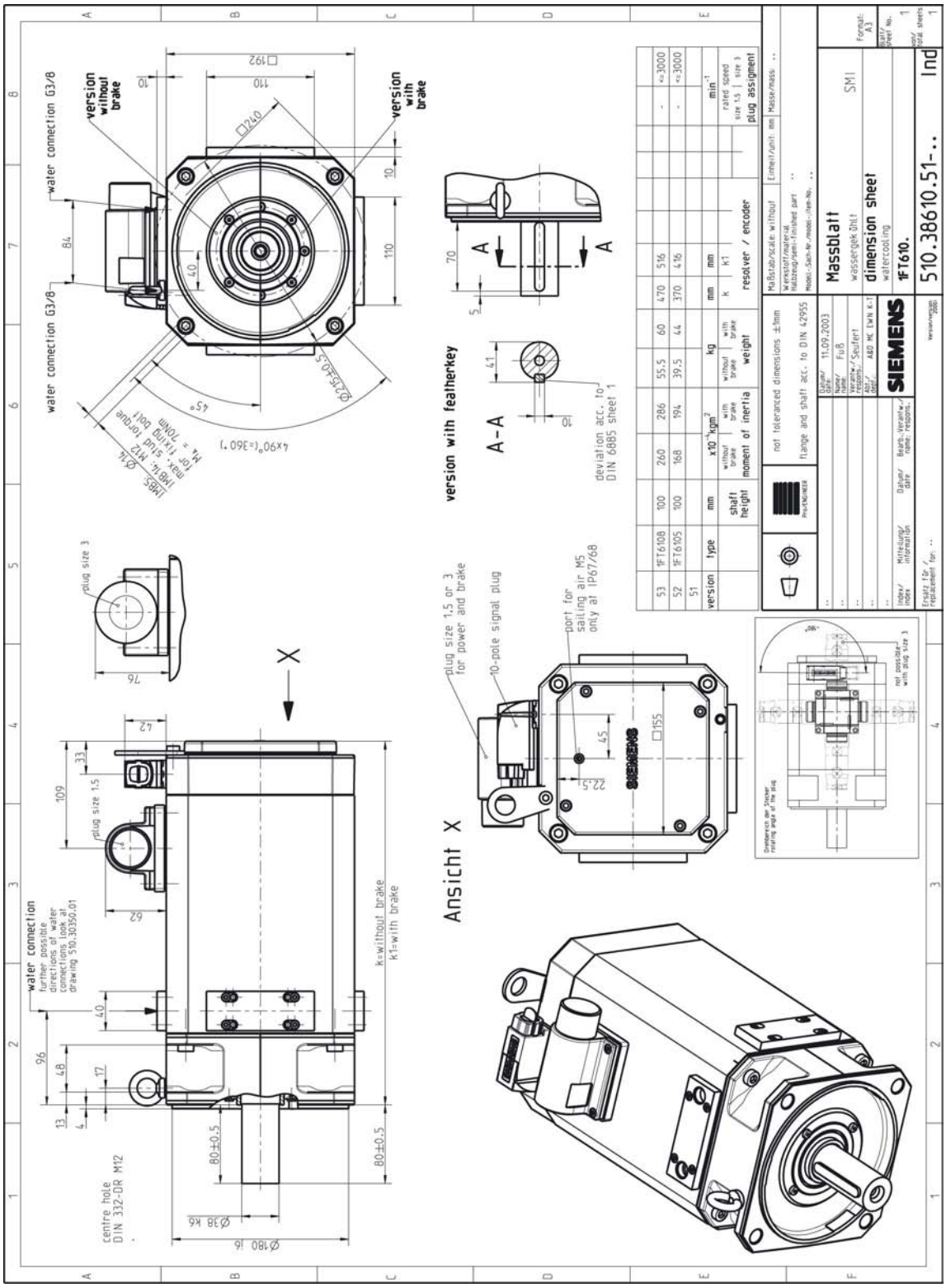


Figura 5-14 1FT610□-□A□plug□DQ

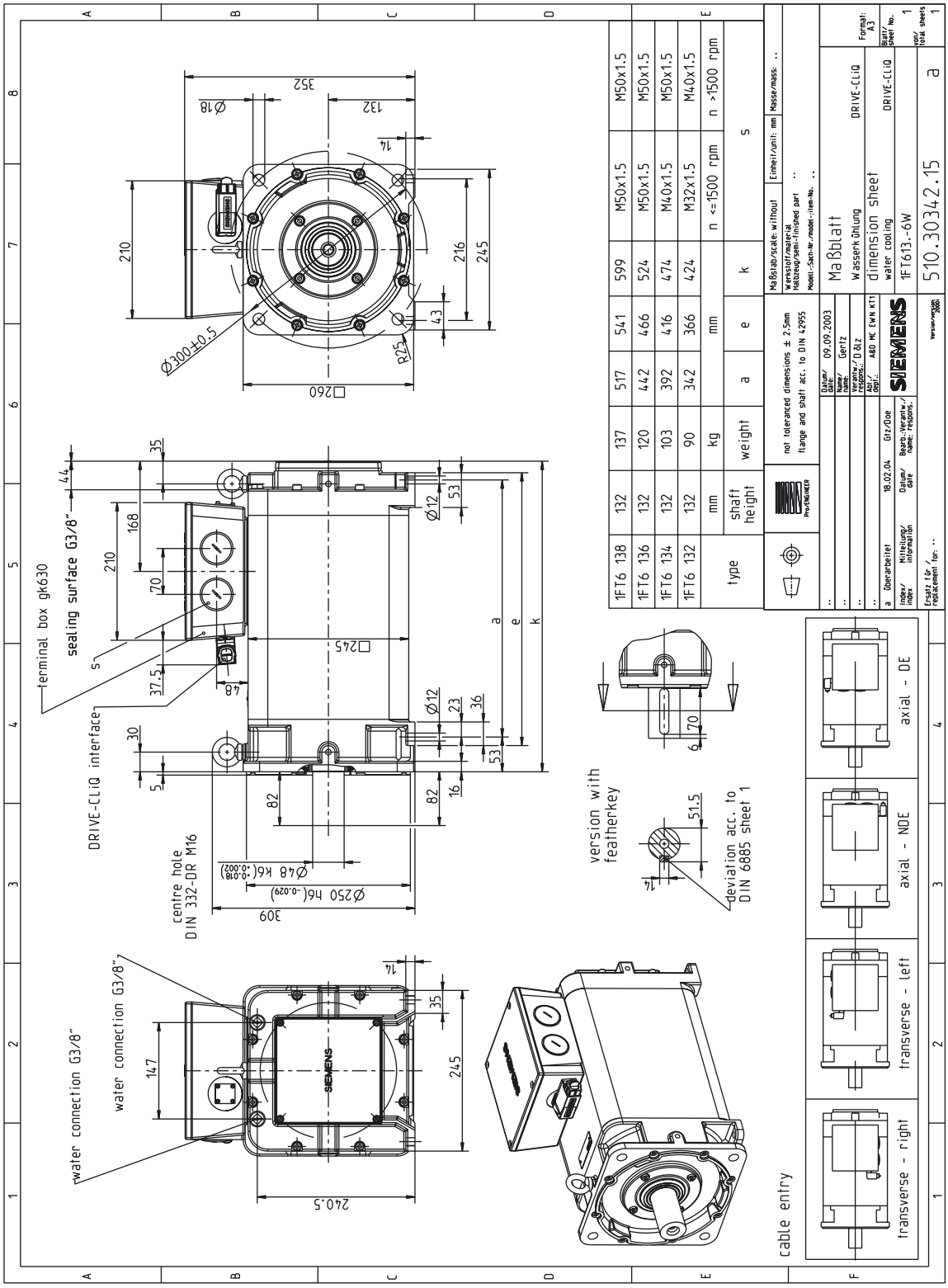


Figura 5-15 1FT613x-6Wx76-5xxx_DQ

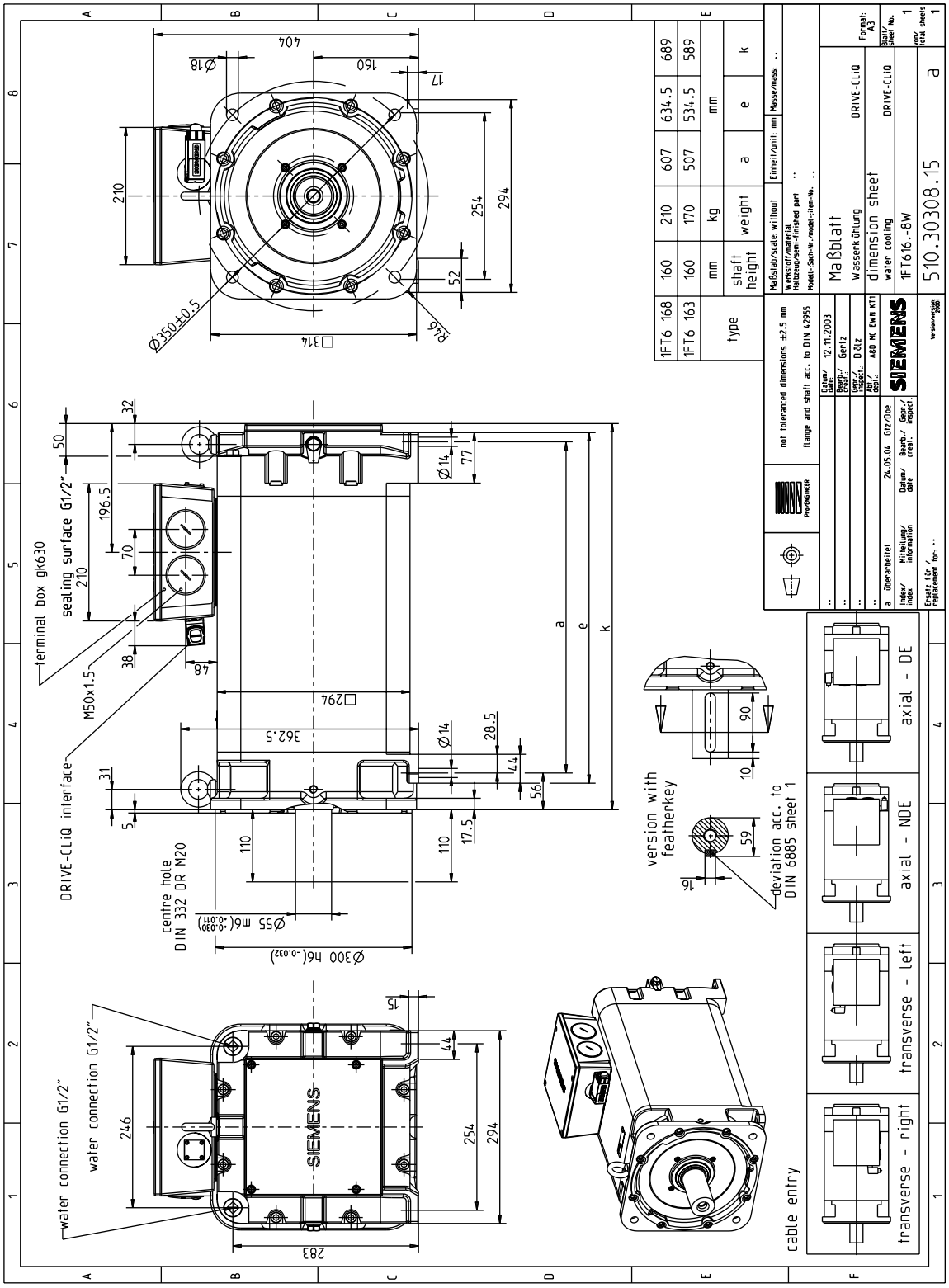


Figura 5-16 1FT616x-8Sx76-5xxx_DQ

5.3 1FT6 senza DRIVE-CLiQ

5.3.1 Motori 1FT6 con raffreddamento naturale

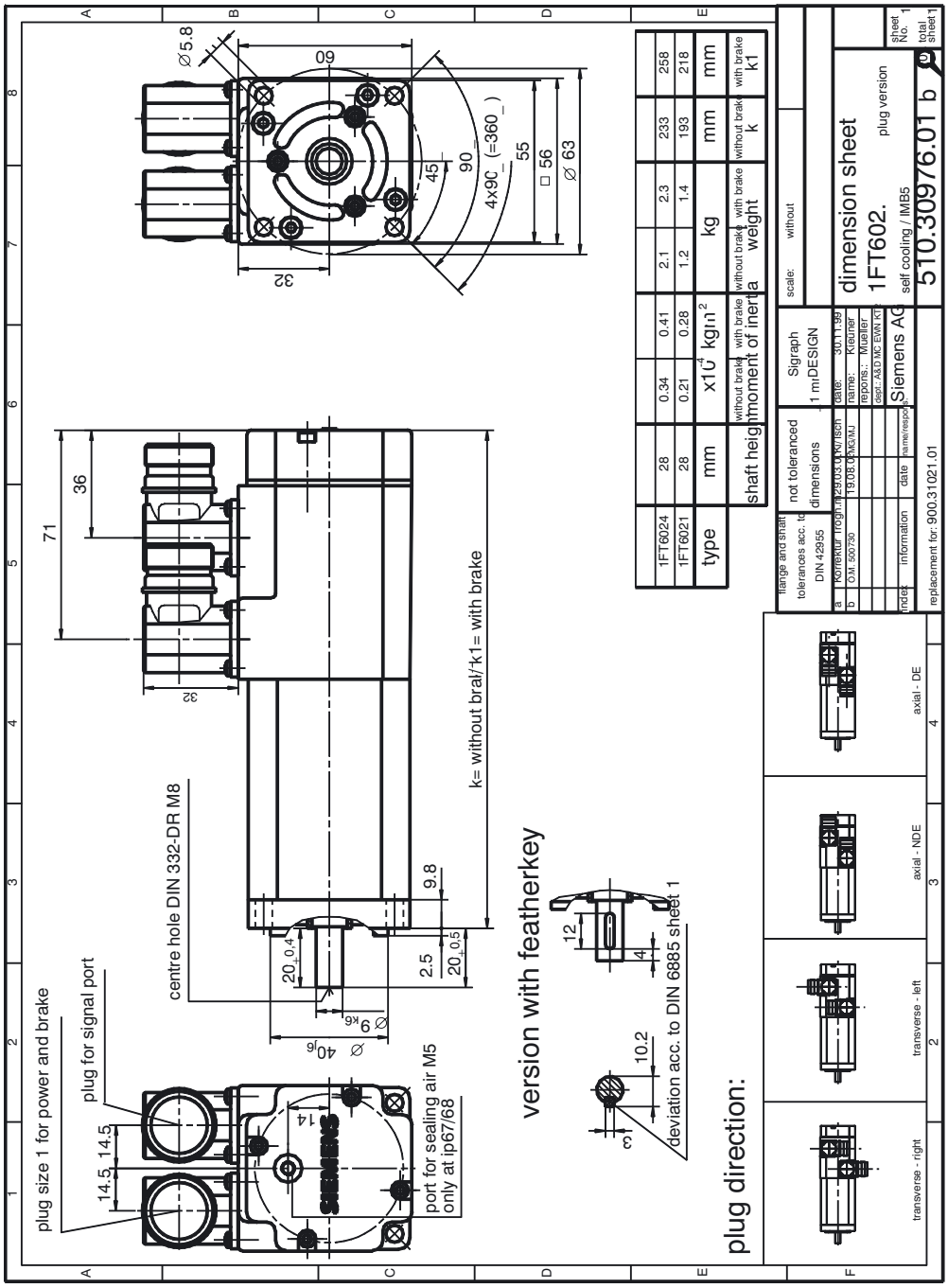


Figura 5-17 1FT602□ con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1

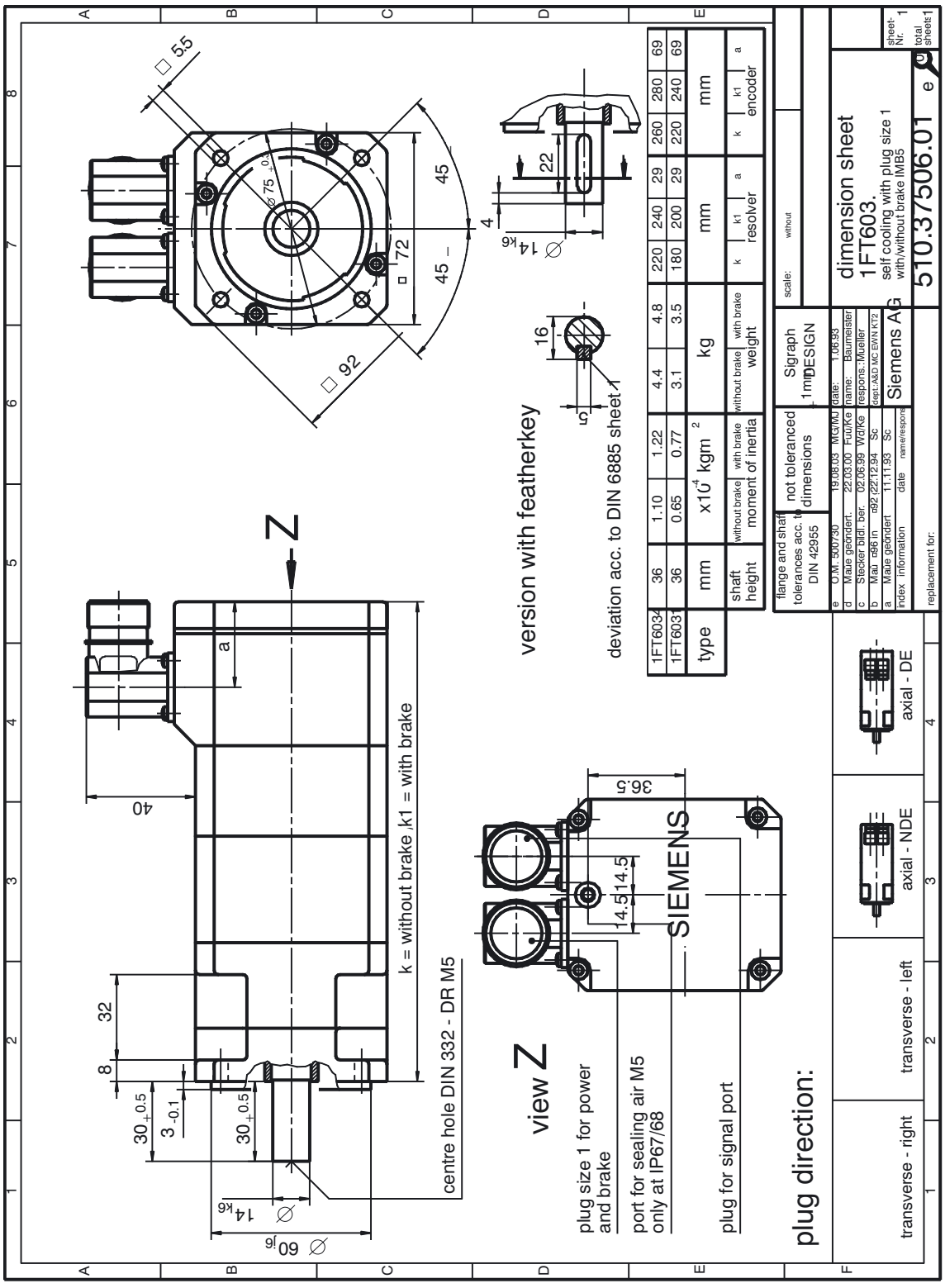


Figura 5-18 1FT603□ con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1

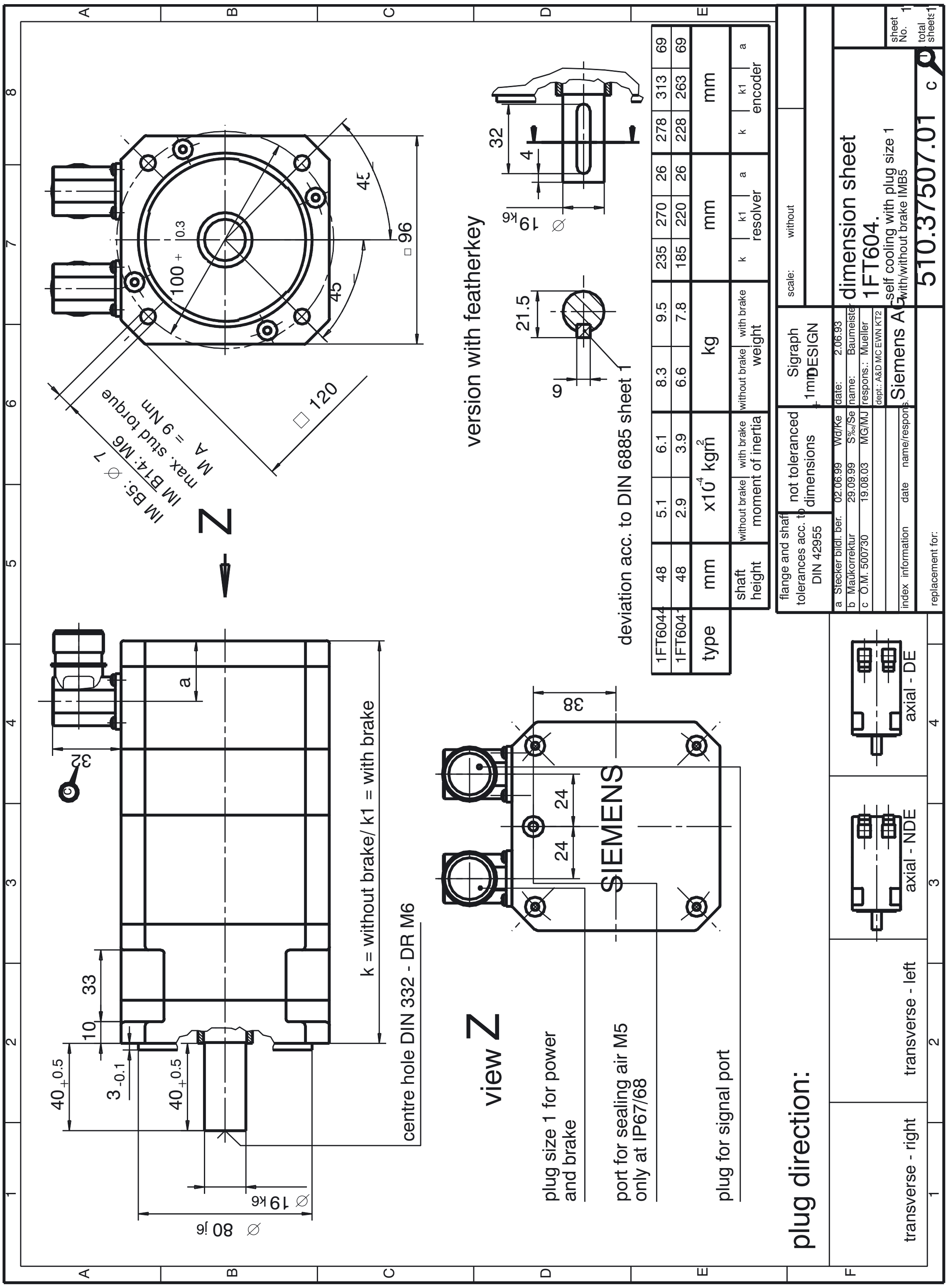


Figura 5-19 1FT604□ con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1

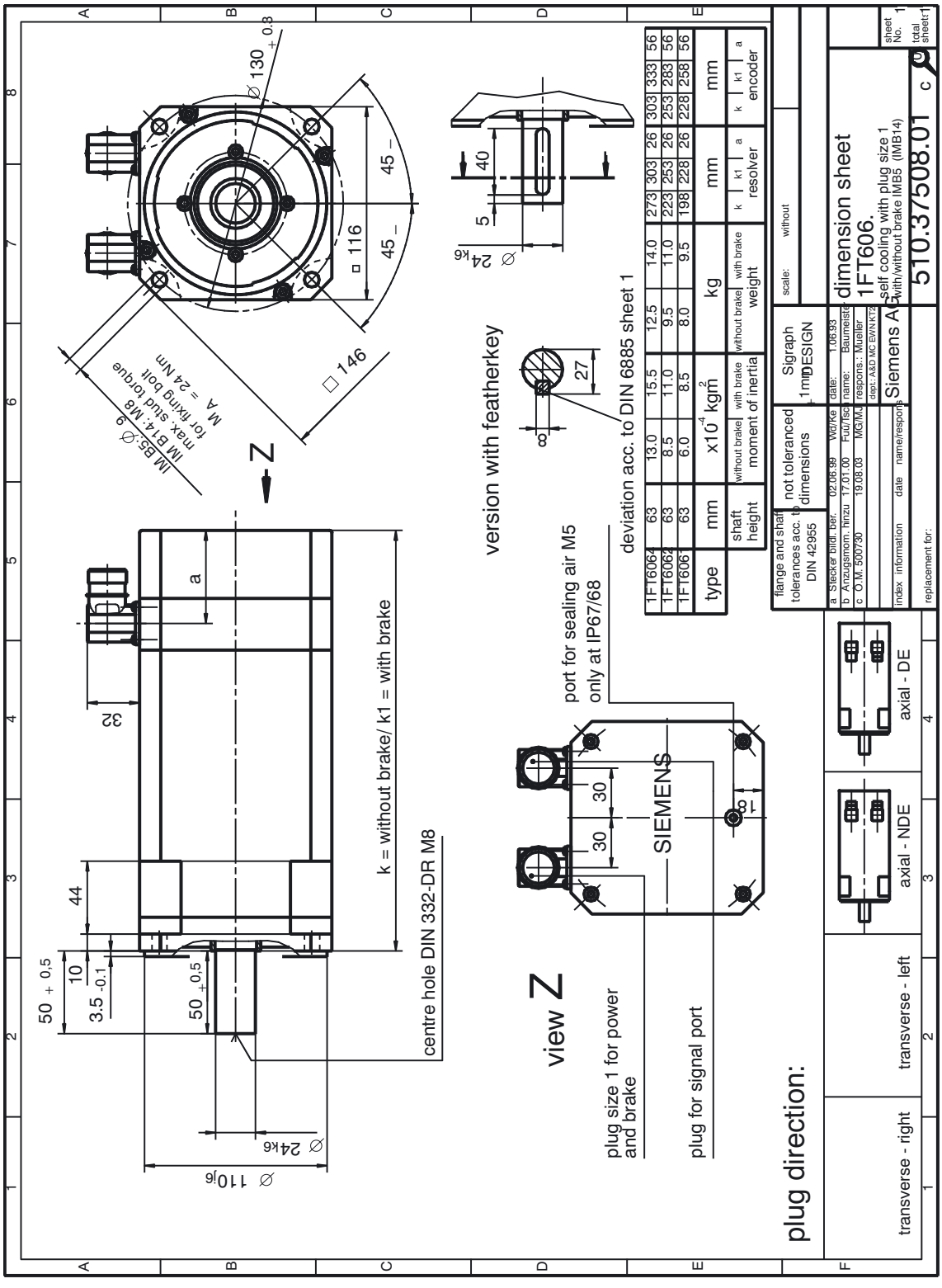


Figura 5-20 1FT606□ con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1

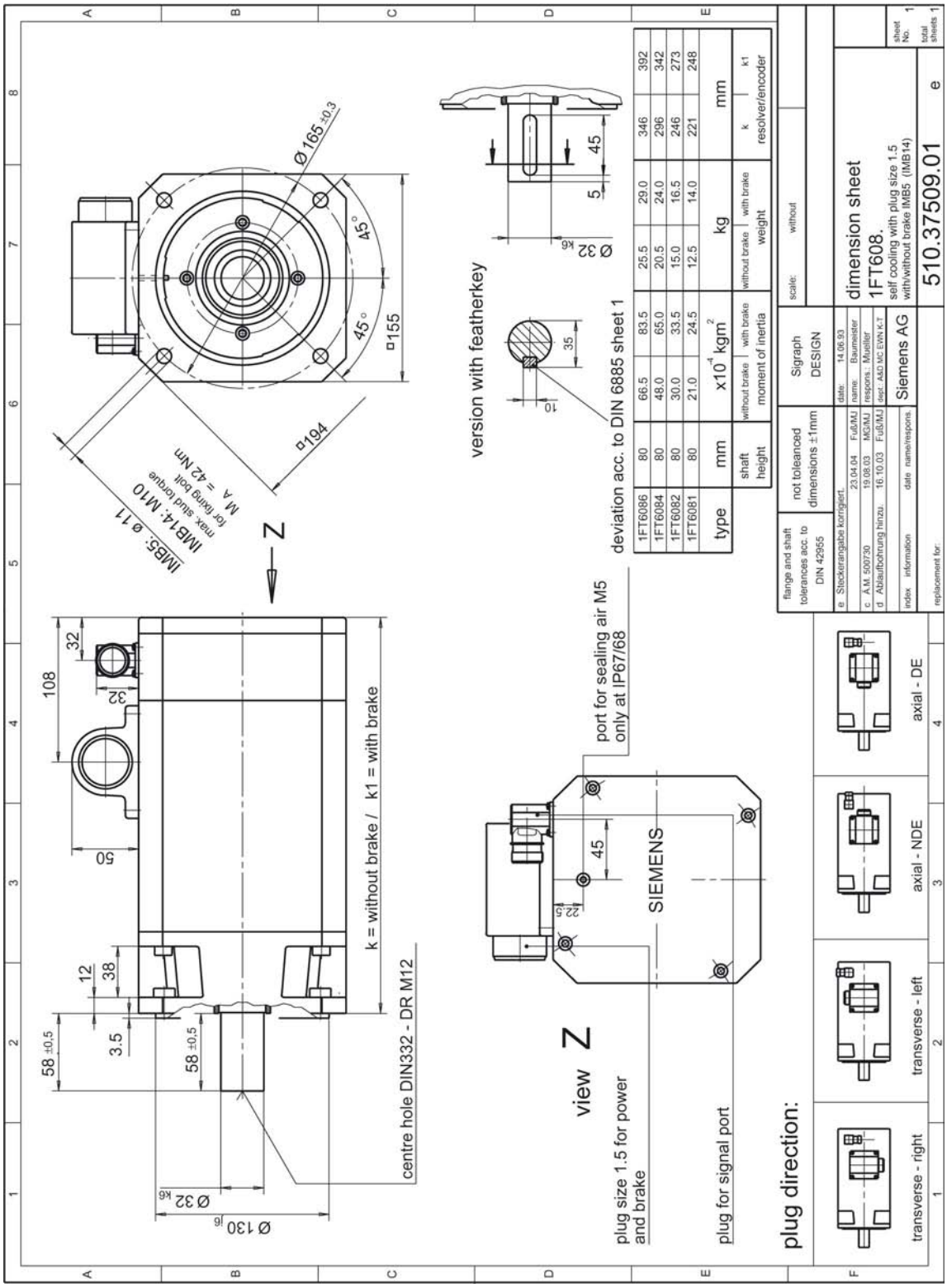


Figura 5-21 1FT608 con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1,5

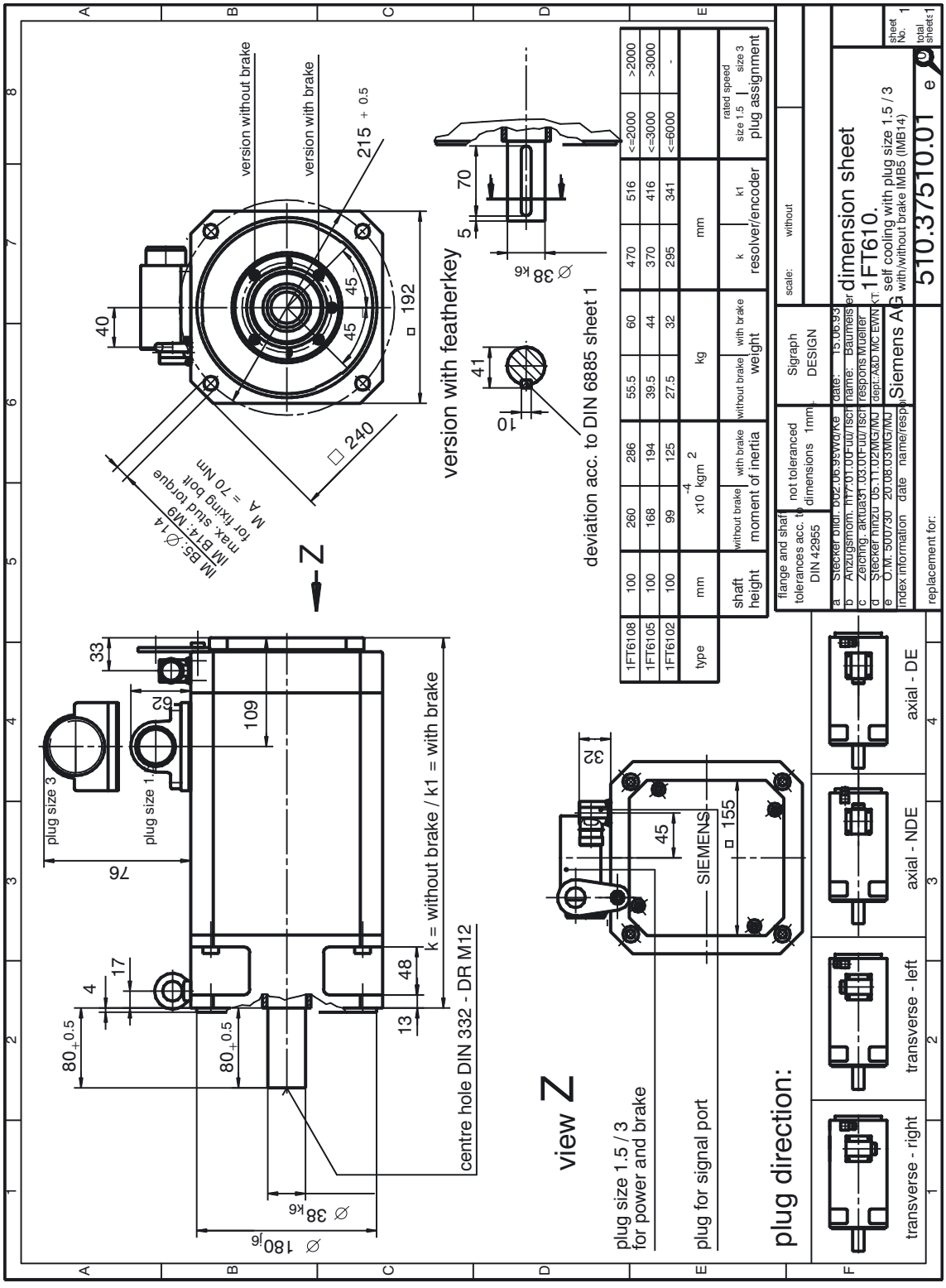


Figura 5-22 1FT610 con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1,5

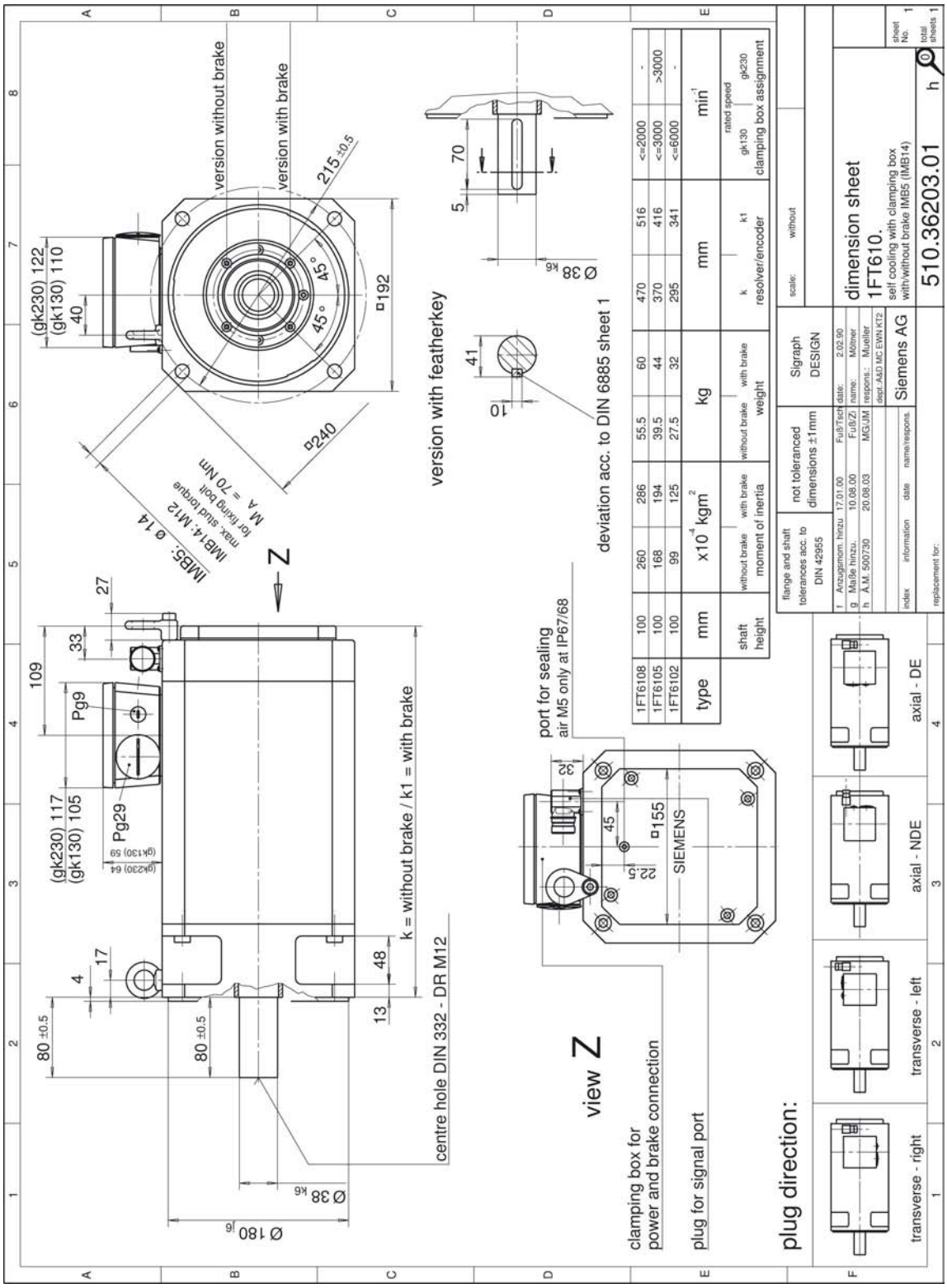


Figura 5-23 1FT610□ con raffreddamento naturale e morsettiera

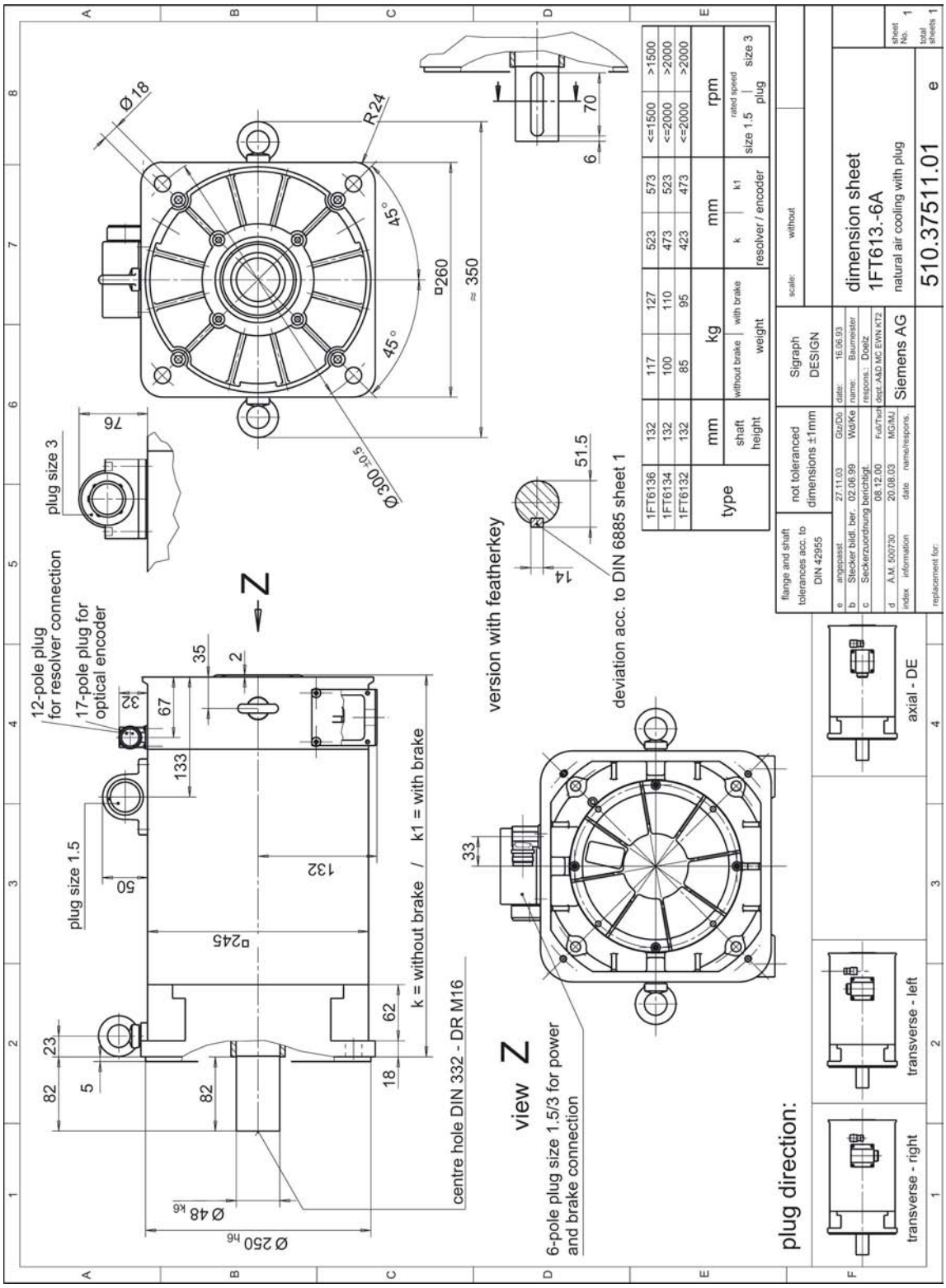


Figura 5-24 1FT613□ con raffreddamento naturale con connettore di grandezza 1,5/3

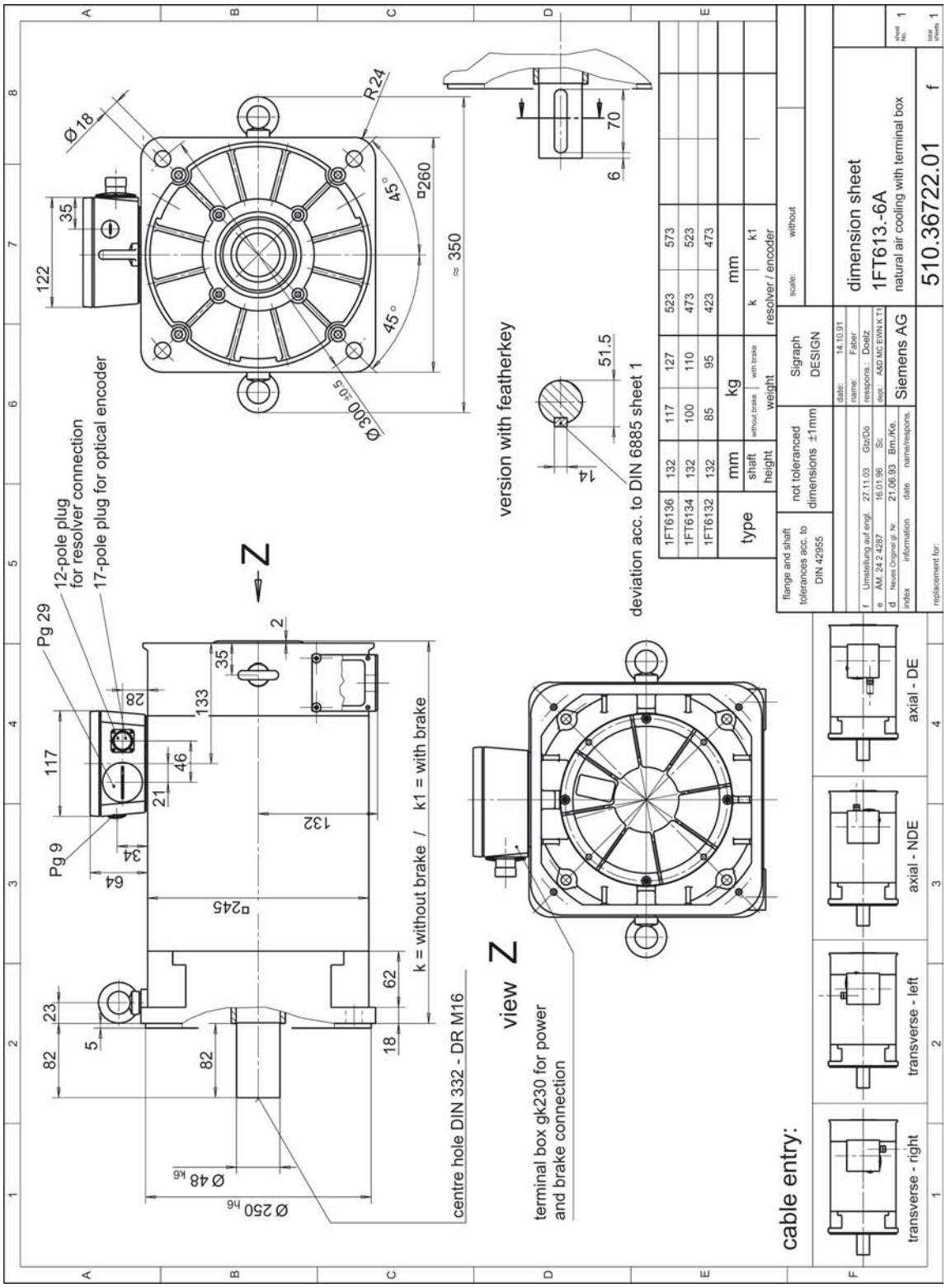


Figura 5-25 1FT613□ con raffreddamento naturale e morsettiera

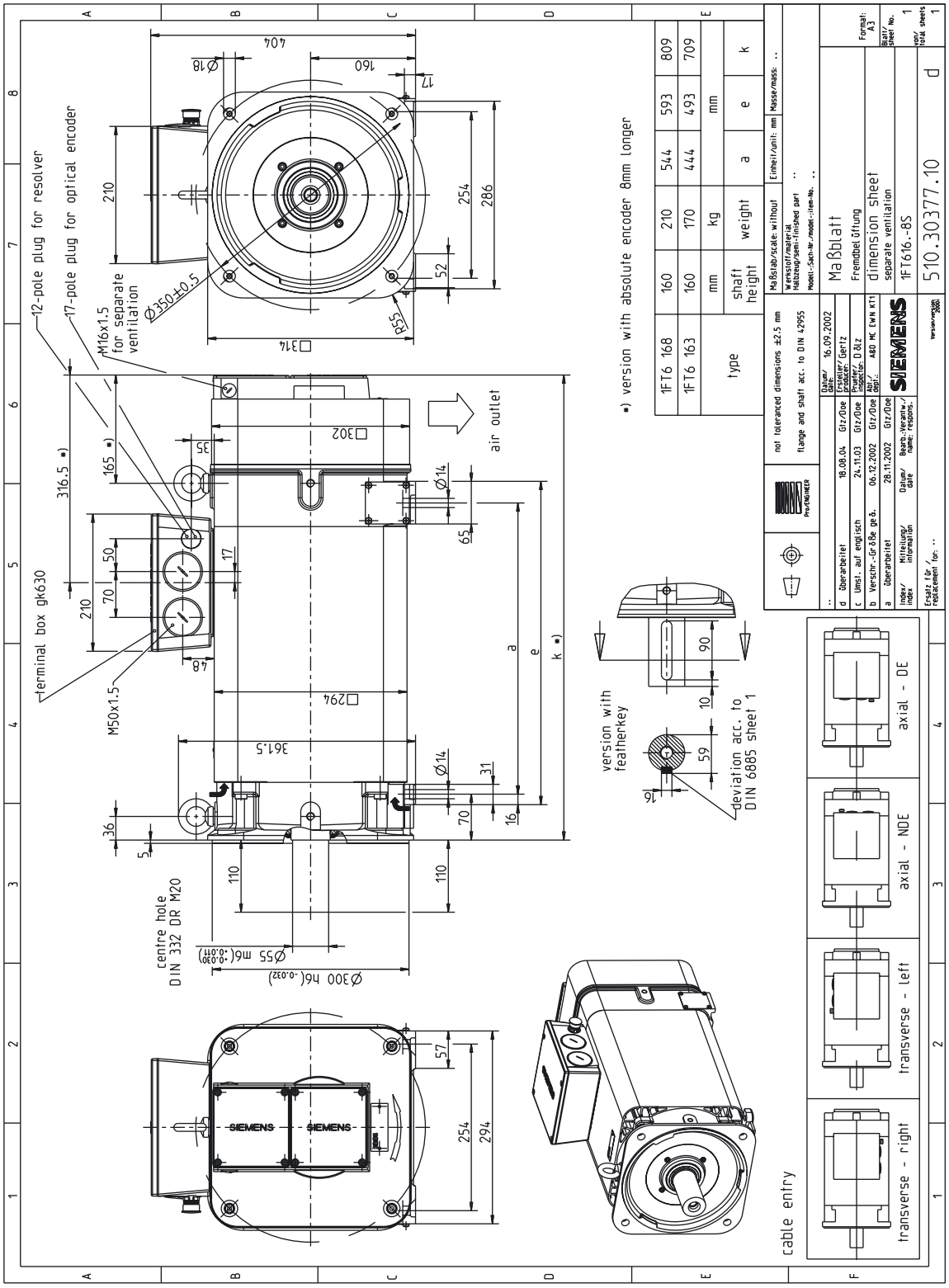


Figura 5-26 1FT616x-8Sx76-5xxx

5.3.2 Motori 1FT6 a ventilazione forzata

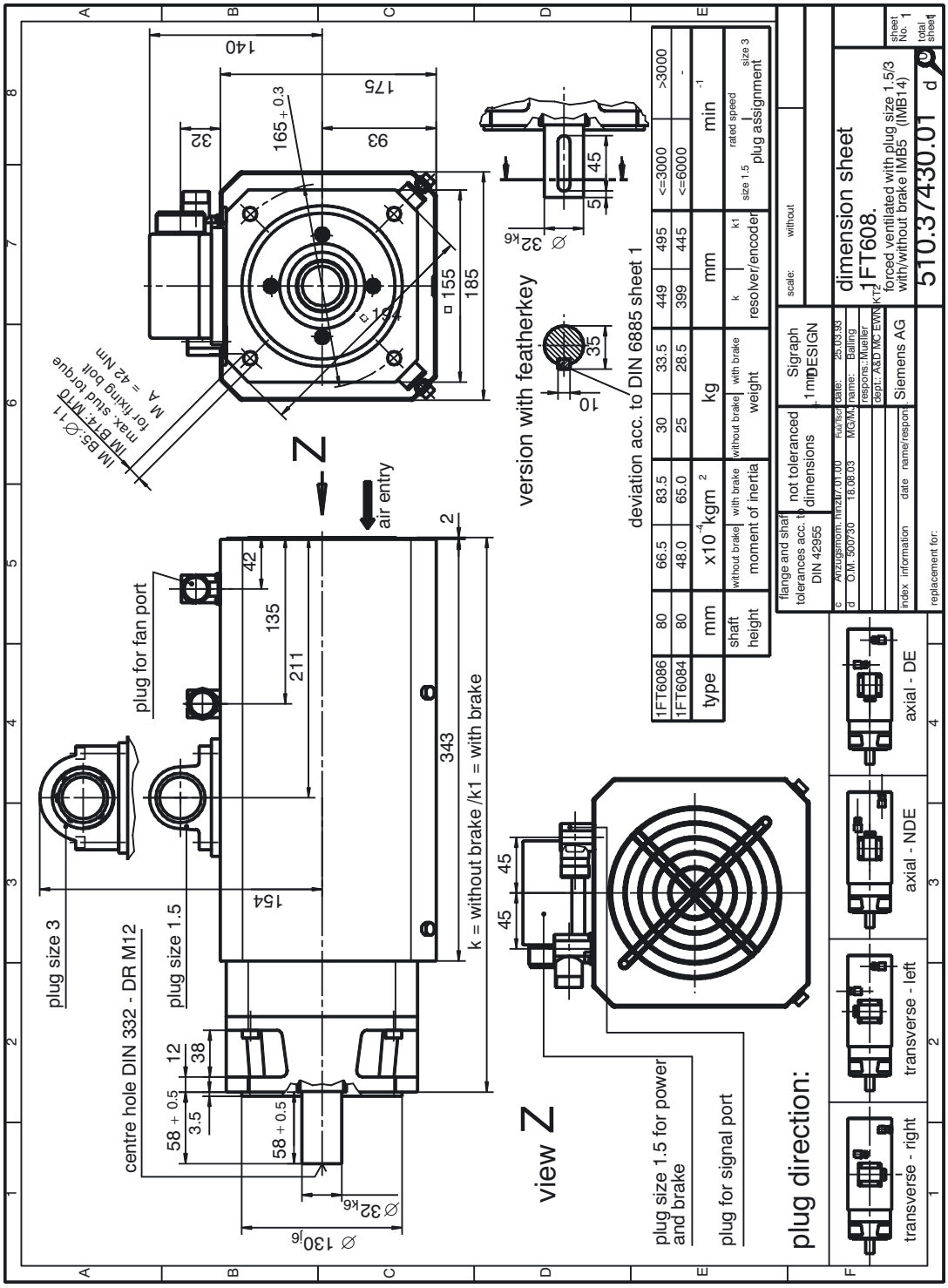


Figura 5-27 1FT608□ con ventilazione forzata con connettore di grandezza 1,5/3

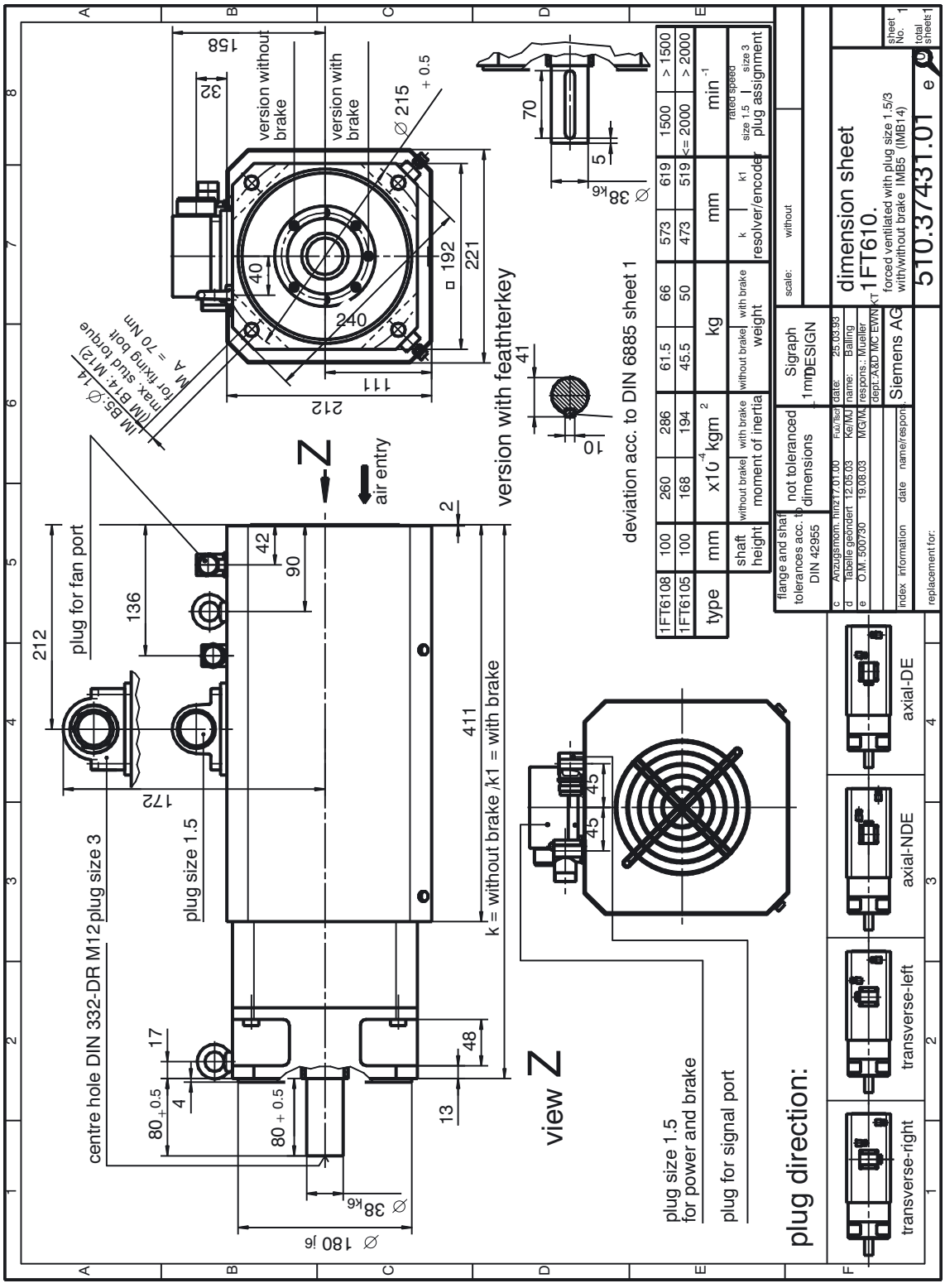


Figura 5-28 1FT610□ con ventilazione forzata con connettore di grandezza 1,5/3

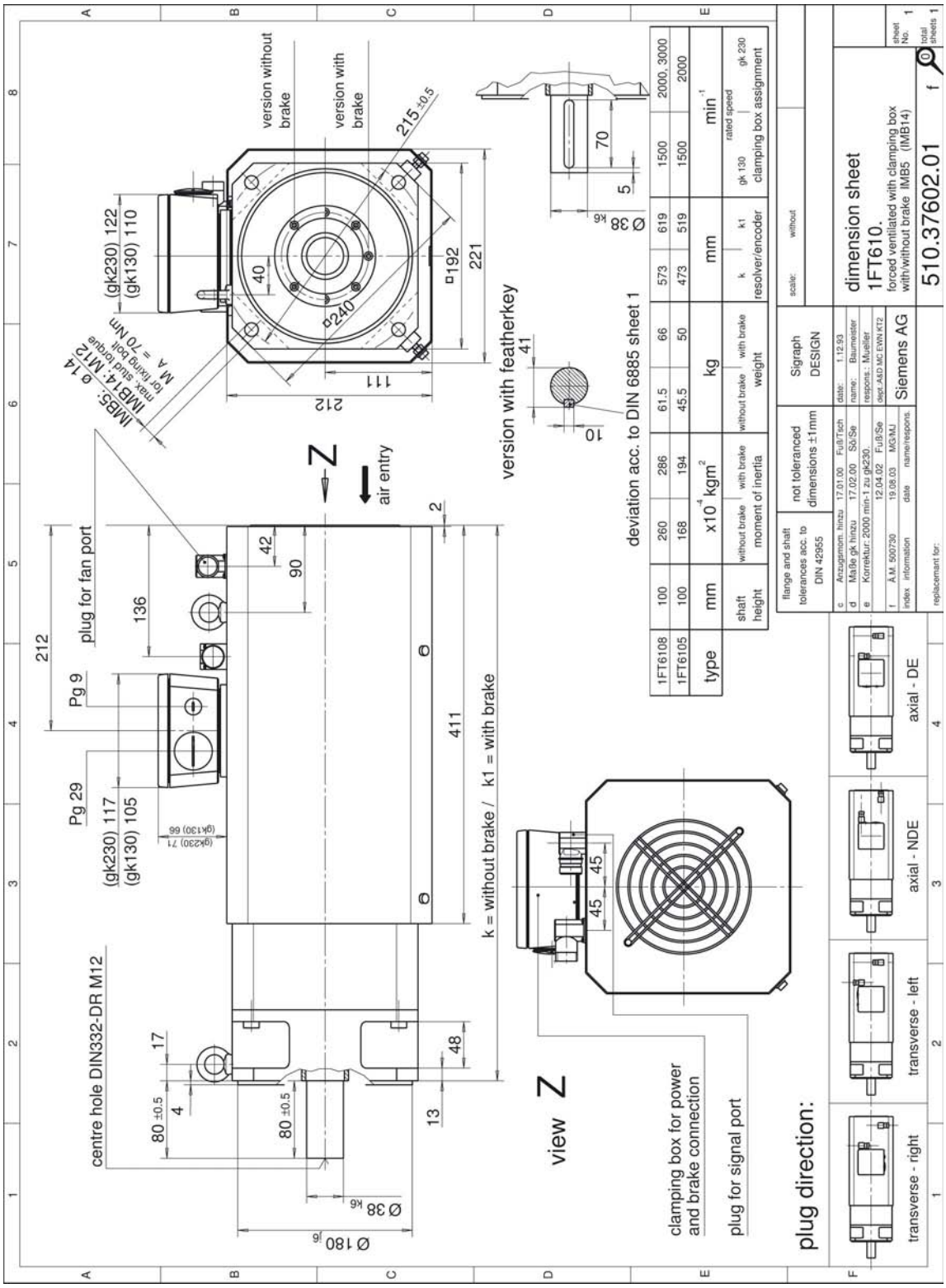


Figura 5-29 1FT610□ con ventilazione forzata e morsettiera

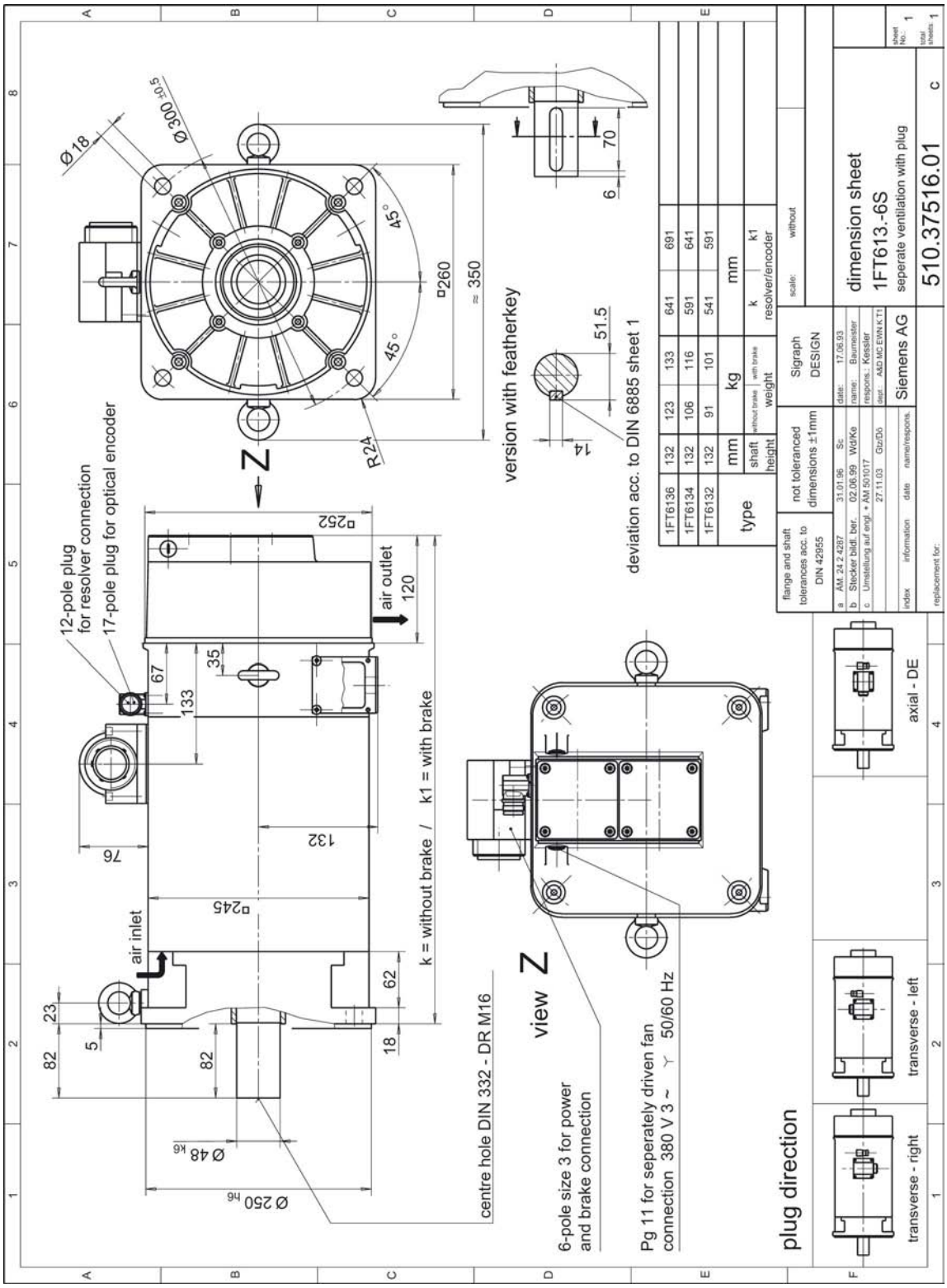


Figura 5-30 1FT613□ con ventilazione forzata e connettori

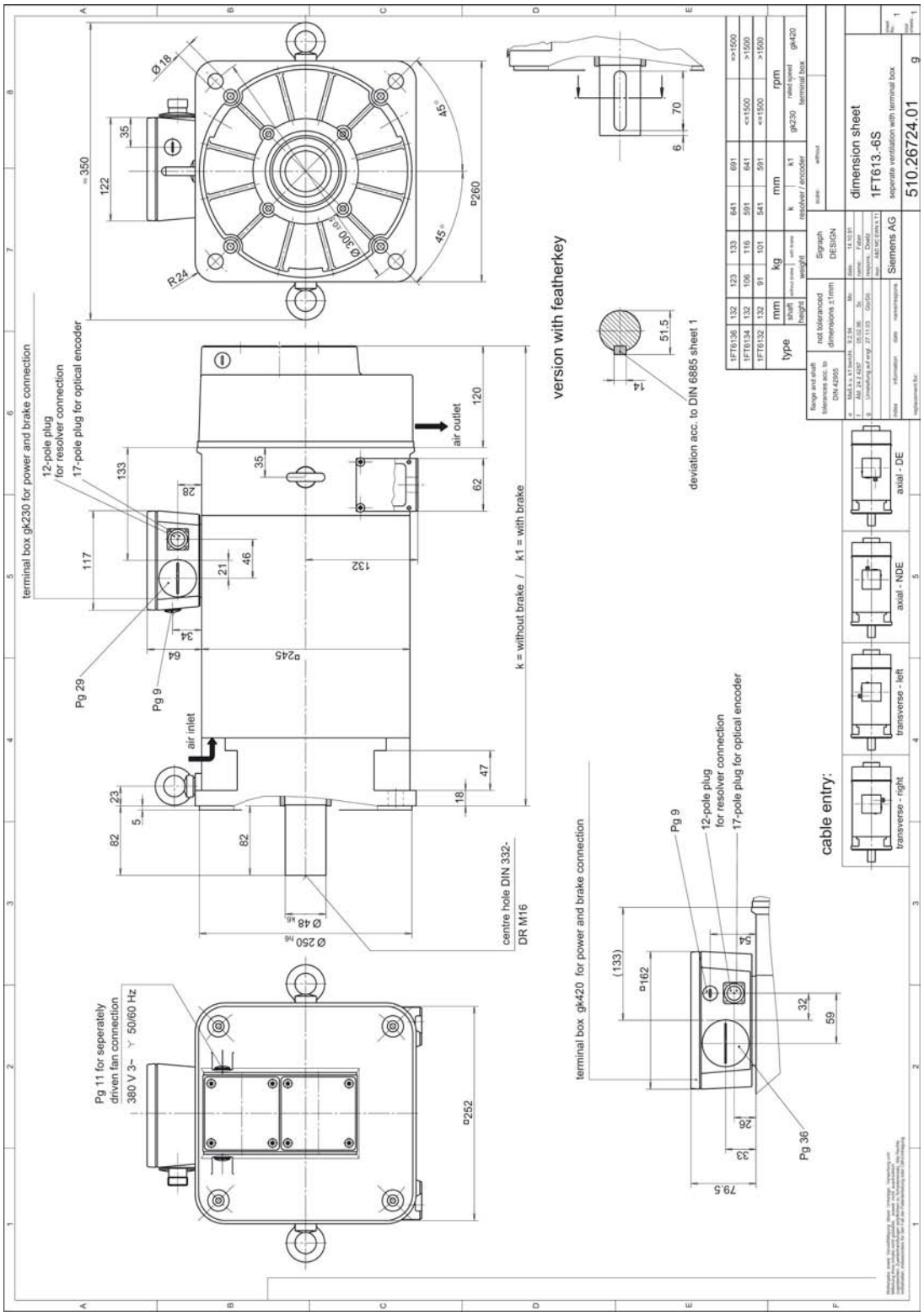


Figura 5-31 1FT613□ con ventilazione forzata e morsettiera

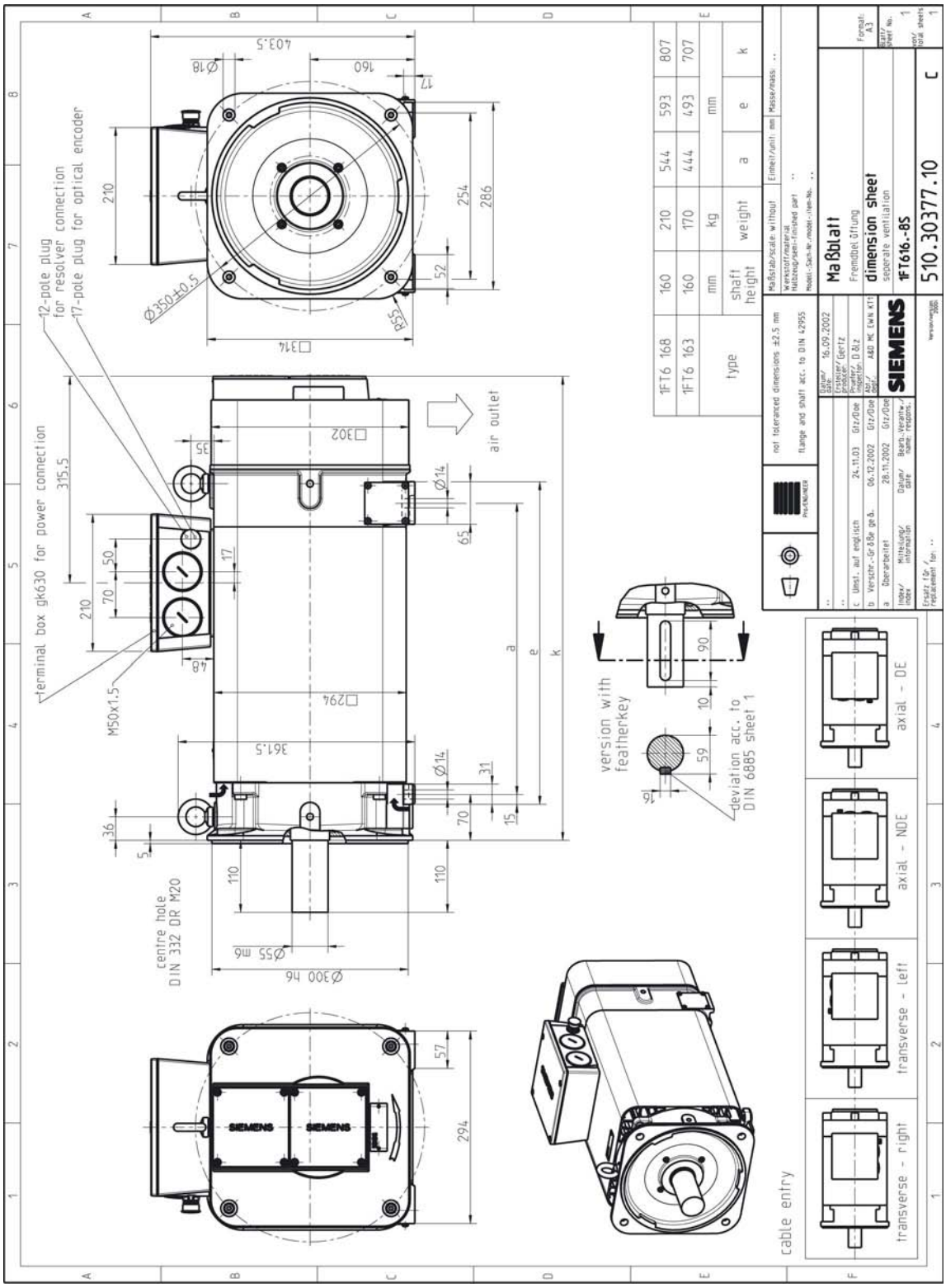


Figura 5-32 1FT616□ con ventilazione forzata e morsettiera

5.3.3 Motori 1FT6 con raffreddamento ad acqua

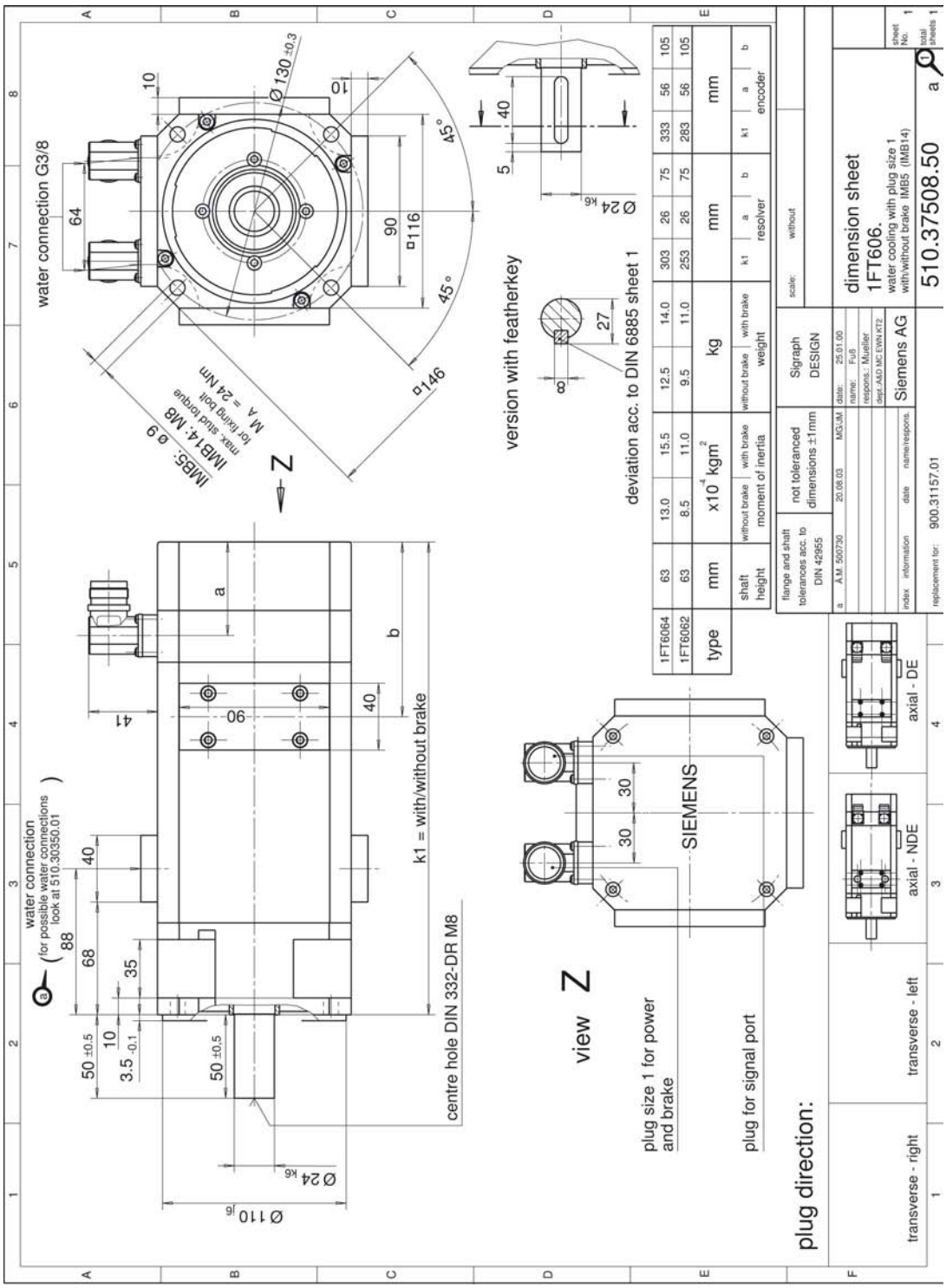


Figura 5-33 1FT606□ con raffreddamento ad acqua con connettore di grandezza 1

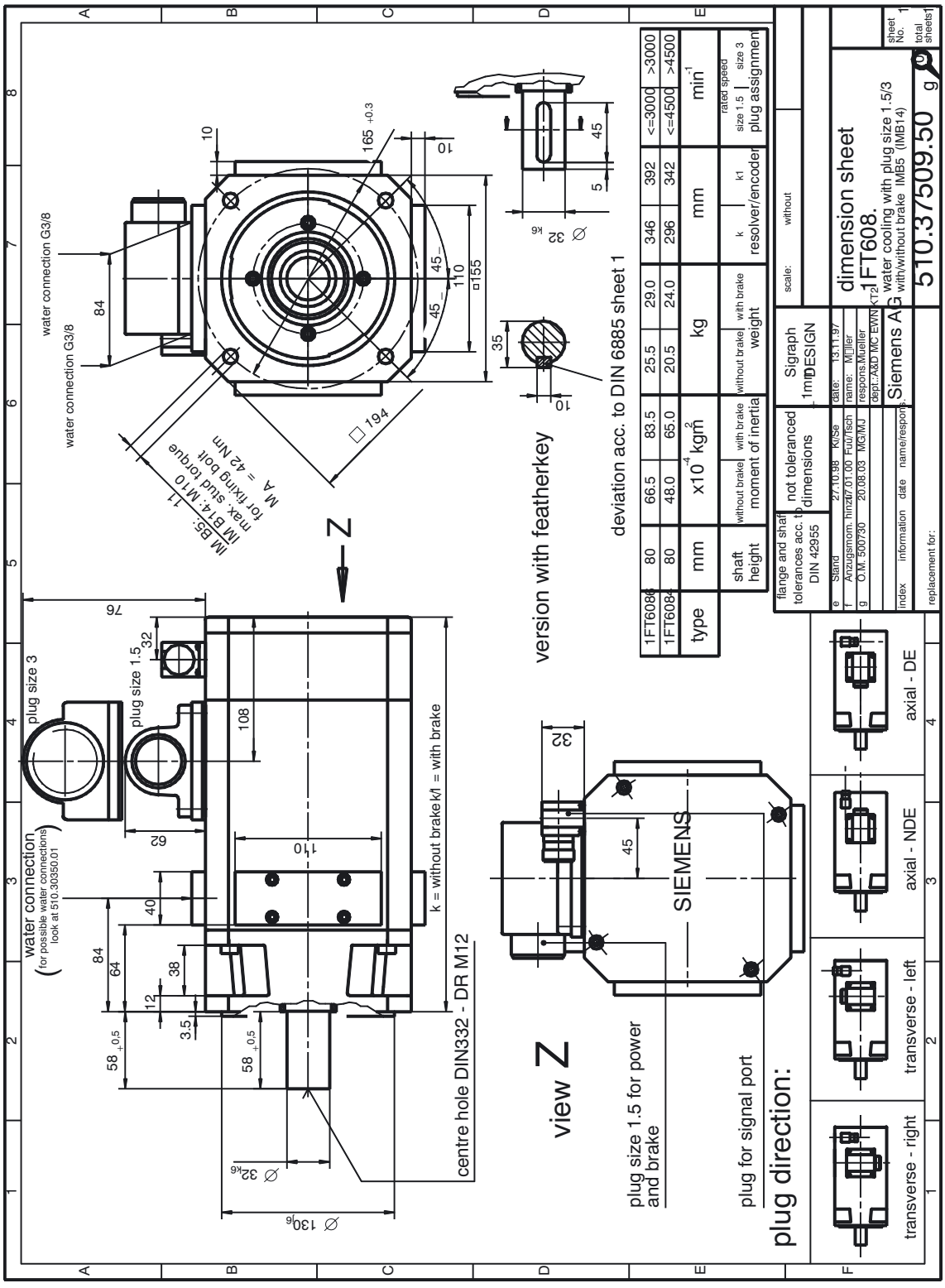


Figura 5-34 1FT608□ con raffreddamento ad acqua con connettore di grandezza 1,5/3

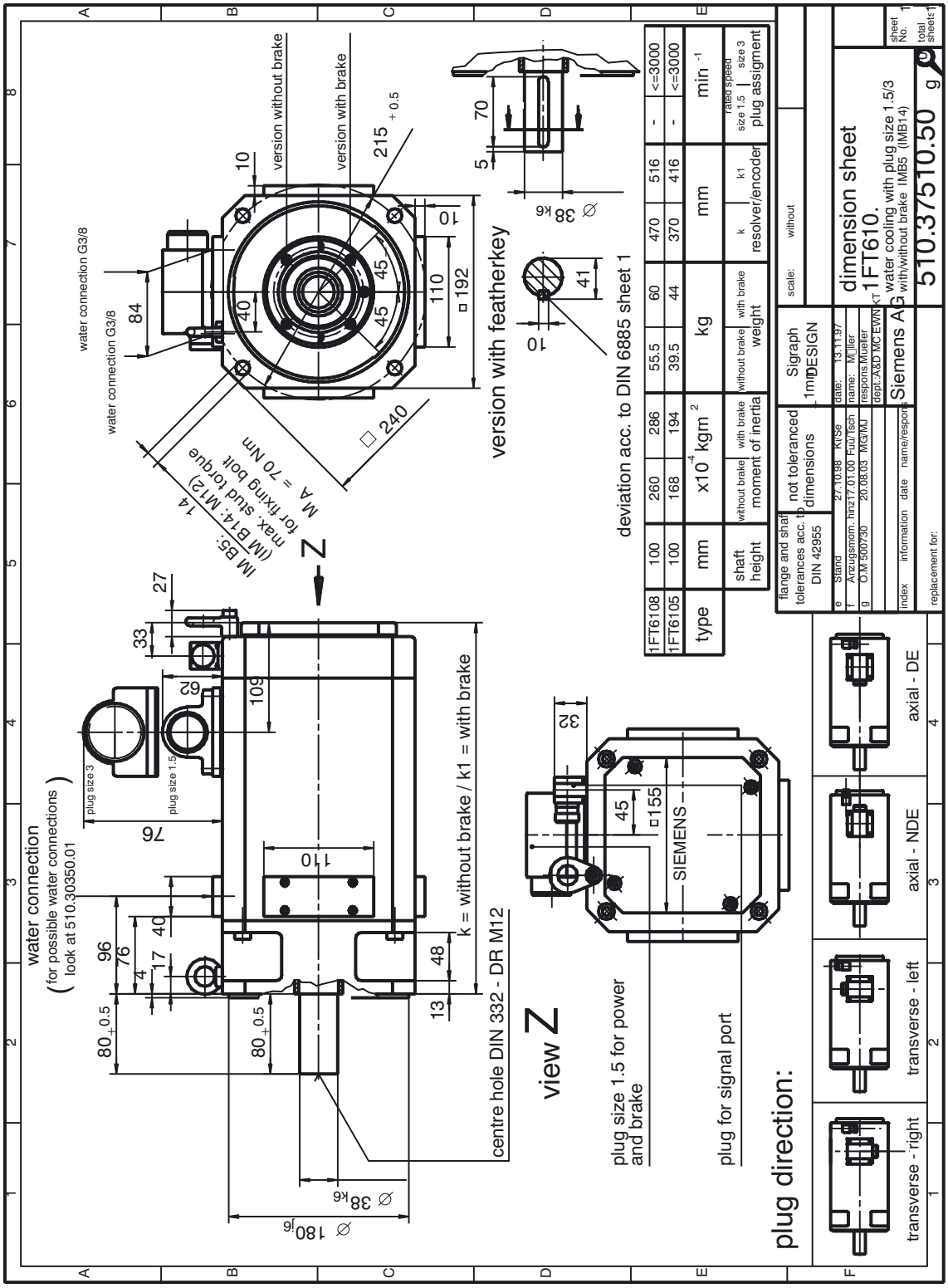


Figura 5-35 1FT610□ con raffreddamento ad acqua con connettore di grandezza 1,5/3

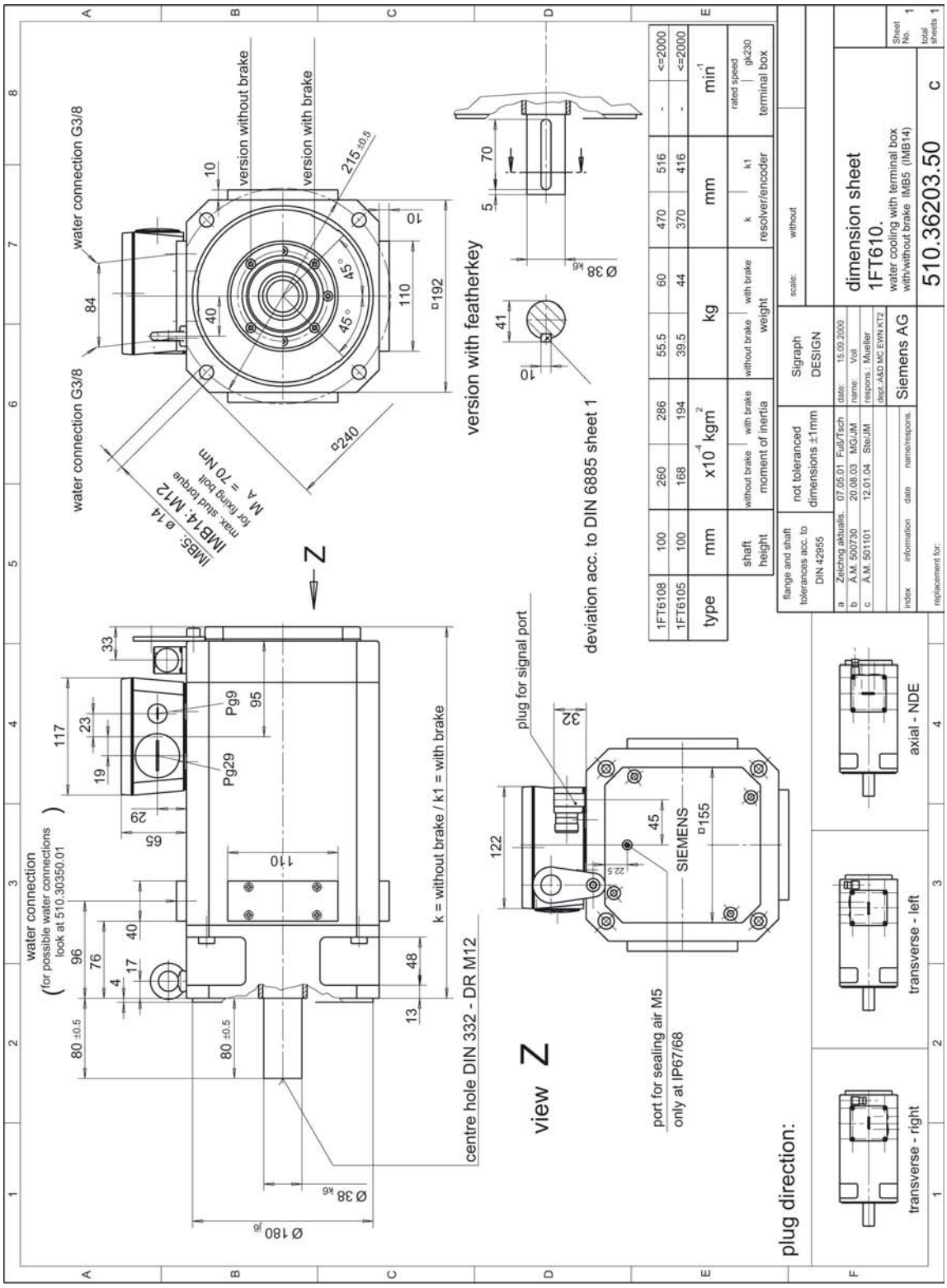


Figura 5-36 1FT610□ raffreddati ad acqua e con morsettiera, velocità nominale ≤ 2000 giri/min

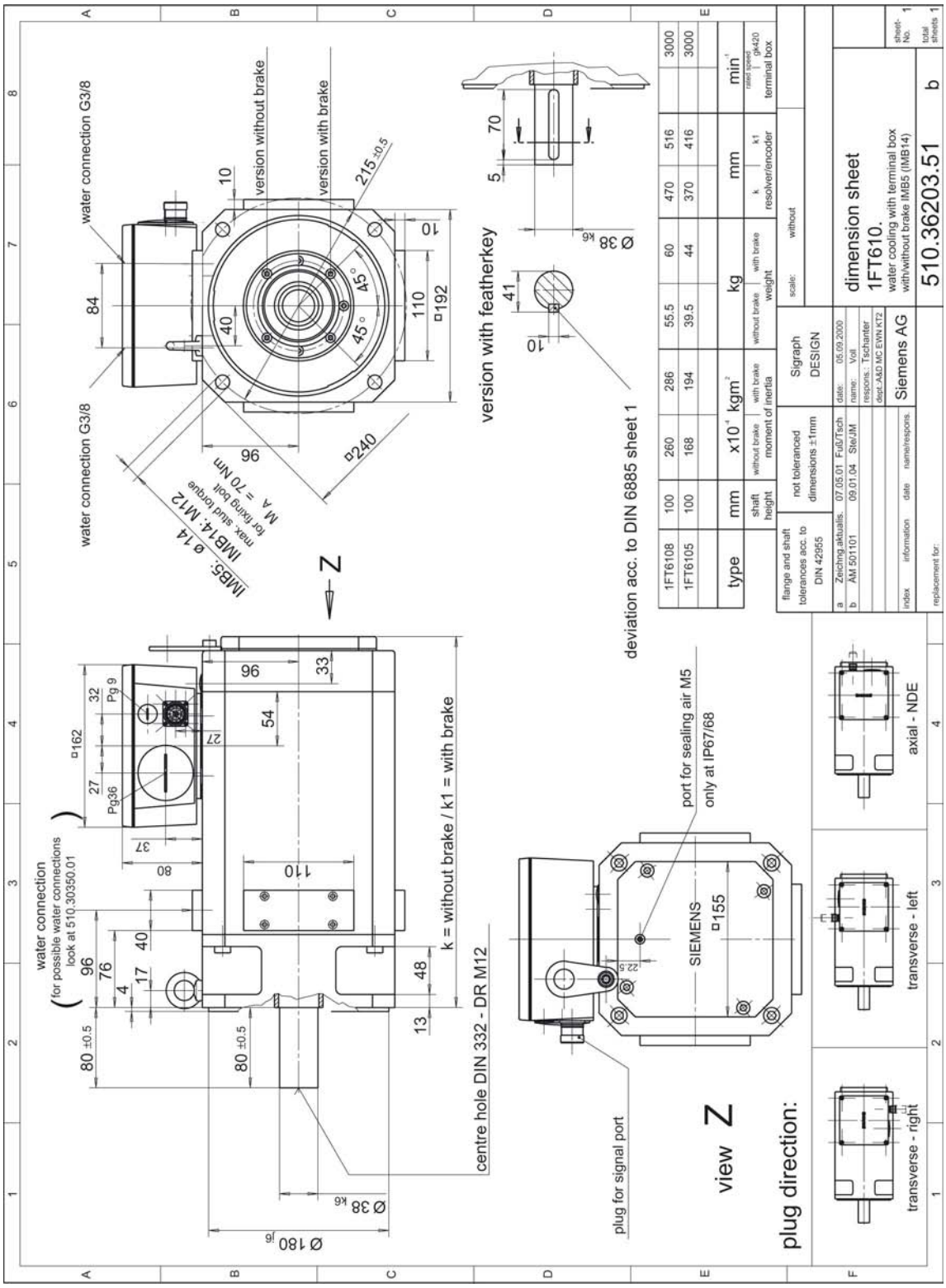


Figura 5-37 1FT610□ raffreddati ad acqua e con morsettiera, velocità nominale = 3000 giri/min

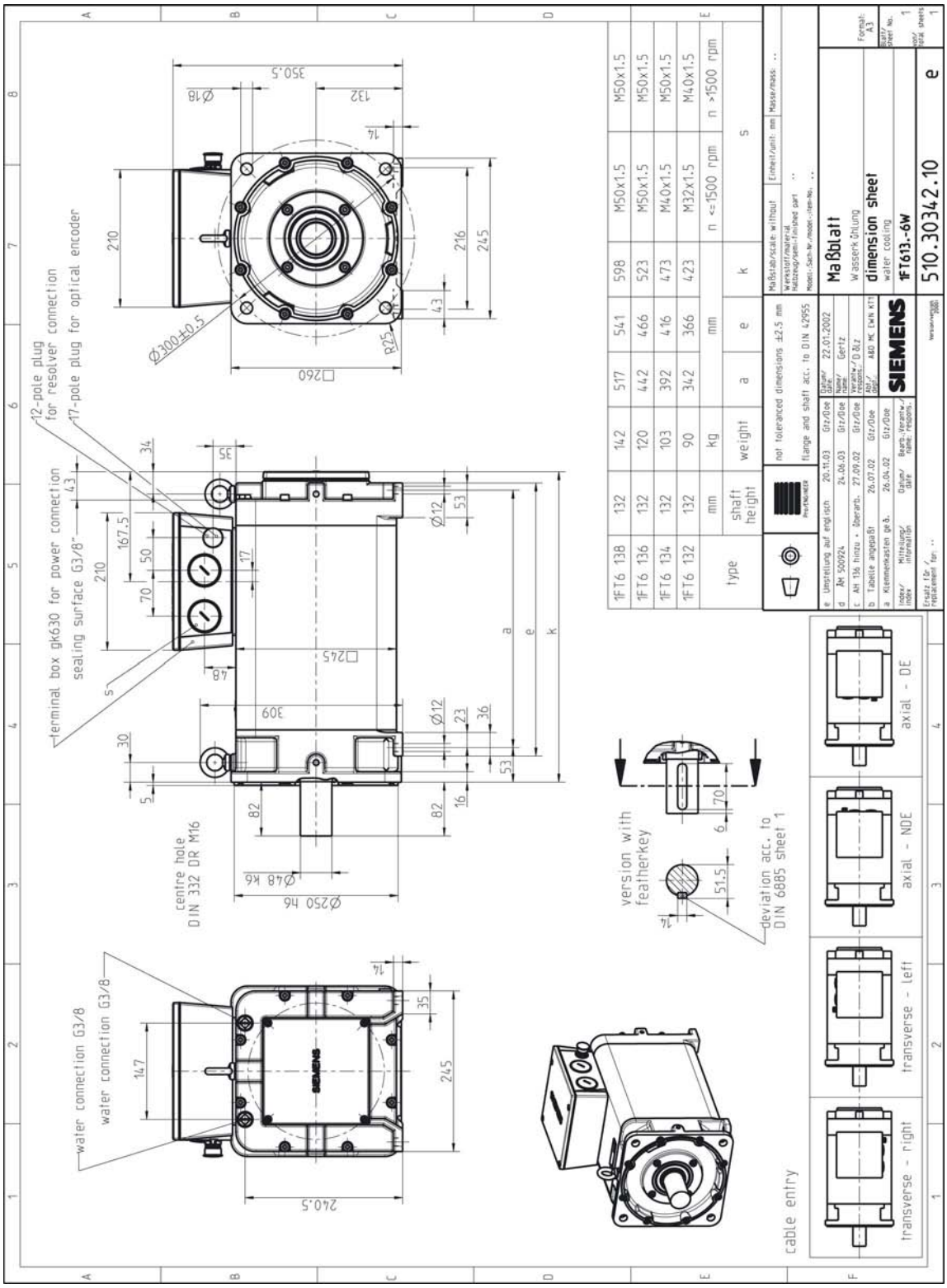
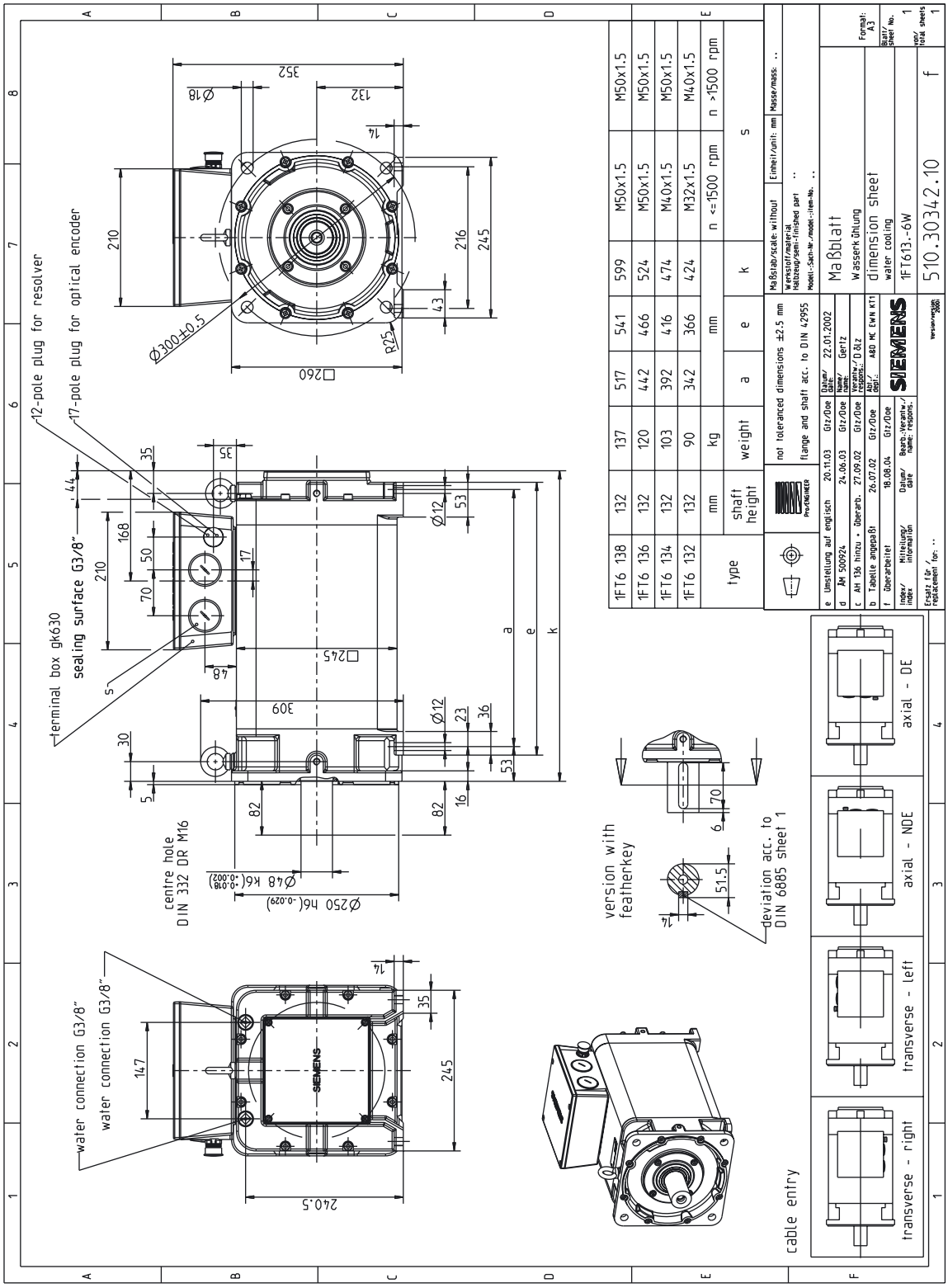


Figura 5-38 1FT613□ con raffreddamento ad acqua e morsettiera



type	shaft height	weight	a	e	k	s	n <=1500 rpm	n >1500 rpm
	mm	kg	mm					
1FT6 138	132	137	517	541	599	M50x1.5	M50x1.5	M50x1.5
1FT6 136	132	120	442	466	524	M50x1.5	M50x1.5	M50x1.5
1FT6 134	132	103	392	416	474	M40x1.5	M40x1.5	M50x1.5
1FT6 132	132	90	342	366	424	M32x1.5	M40x1.5	M40x1.5

Figura 5-39 1FT613x-6Wx76-5xxx

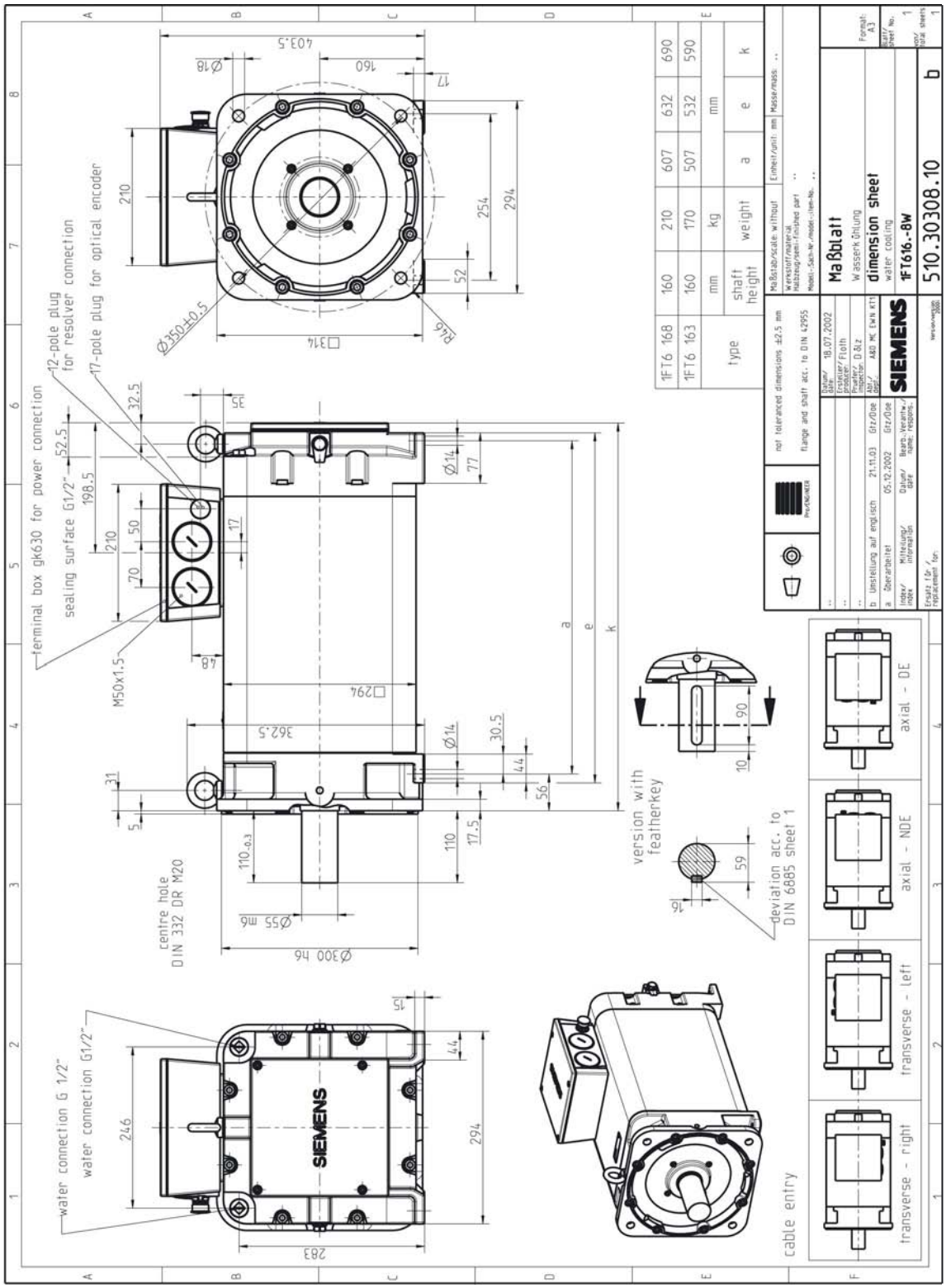


Figura 5-40 1FT616□ con raffreddamento ad acqua e morsettiera

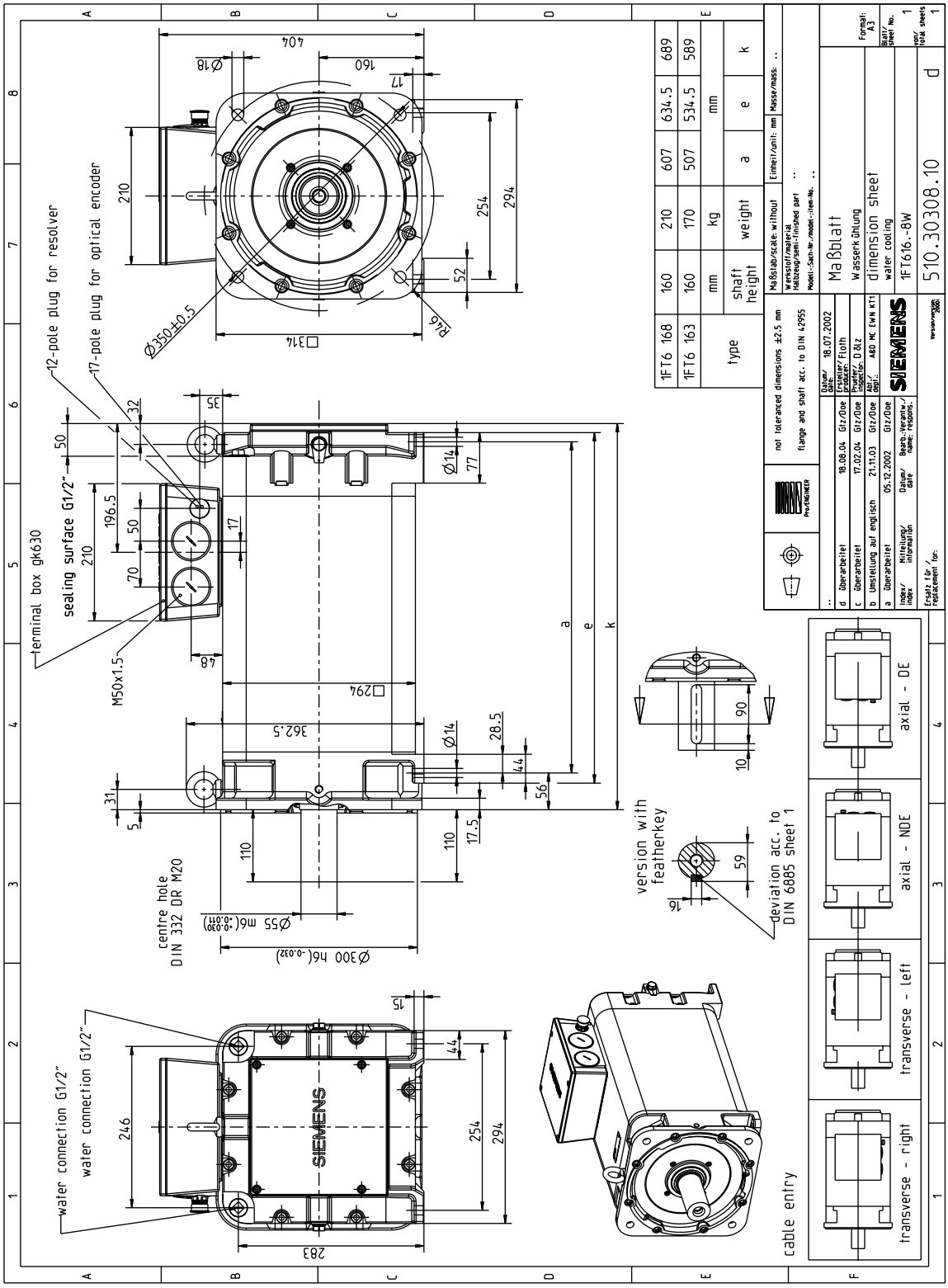


Figura 5-41 1FT616x-8Wx76-5xxx

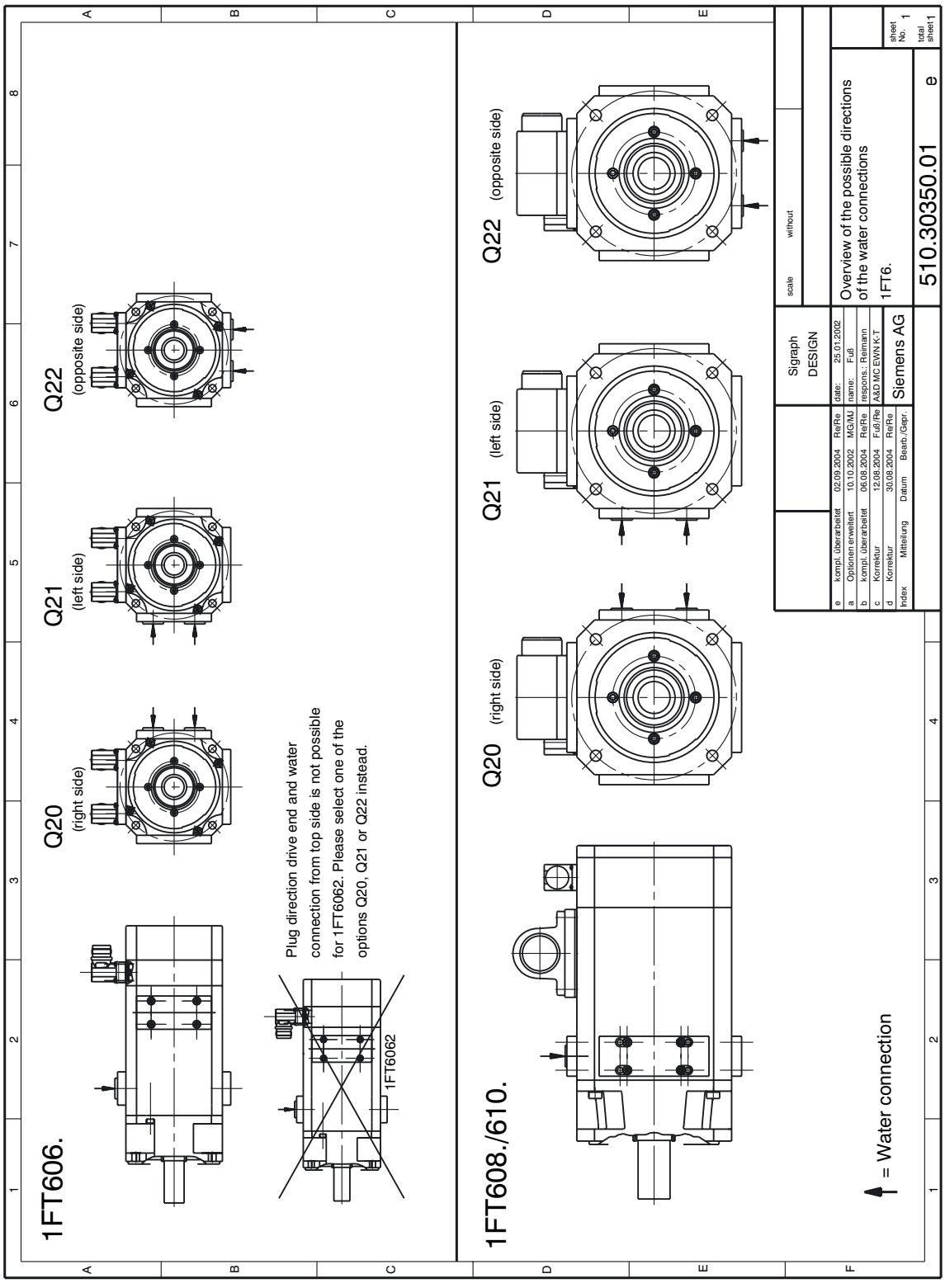


Figura 5-42 1FT6-collegamenti raffreddamento

Appendice

A

A.1 Bibliografia

Un elenco delle pubblicazioni, con le rispettive lingue disponibili, viene aggiornato mensilmente e si trova in Internet all'indirizzo:

<http://www.siemens.com/motioncontrol>
sotto "Supporto", "Documentazione tecnica", "Sommario pubblicazioni"

Documentazione generale

/D 21.2/ **Catalogo SINAMICS S120**
SINAMICS S120
Sistema di azionamento Servo Control

/NC 60/ **Catalogo SINUMERIK e SIMODRIVE**
Sistemi di automazione per macchine di lavorazione

/DA65.3/ **Catalogo SIMOVERT MASTERDRIVES**
Motori sincroni e asincroni per SIMOVERT MASTERDRIVES

Documentazione elettronica

/CD1/ **DOC ON CD**
Il sistema SINUMERIK
(con tutti i controlli SINUMERIK 840D/810D e SIMODRIVE 611D)

/CD2/ **DOC ON CD**
Il sistema SINAMICS

Documentazione per il costruttore/per il service

/PJAL/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SINAMICS S120, SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori sincroni, parte generale

/PFK7S/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SINAMICS S120
Motori sincroni 1FK7

/PFT6S/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SINAMICS S120
Motori sincroni 1FT6

/PMH2/ **Manuale di montaggio dei sistemi di misura ad albero cavo**
SINAMICS S120, SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES,
Sistema di misura ad albero cavo SIMAG H2

/PFK7/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori sincroni 1FK7

/PFT6/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori sincroni 1FT6

/PFK6/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori sincroni 1FK6

/PFS6/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori sincroni 1FS6, in esecuzione antideflagrante

/PFU/ **Manuale di progettazione dei motori sincroni**
SINAMICS S120, SIMOVERT MASTERDRIVES, MICROMASTER
Motori sincroni SIEMOSYN 1FU8

/ASAL/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SIMODRIVE 611, SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori asincroni, parte generale

/APH2/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SIMODRIVE 611
Motori asincroni 1PH2

/APH4/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SIMODRIVE 611
Motori asincroni 1PH4

/APH7S/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SINAMICS S120
Servo Control/Vector Control
Motori asincroni 1PH7

/PPM/ **Manuale di progettazione dei motori ad albero cavo**
SIMODRIVE 611
Motori ad albero cavo per azionamenti mandrino
1PM6 e 1PM4

/PJFE/ **Manuale di progettazione dei i motori sincroni integrati**
SIMODRIVE 611
Motori sincroni per azionamenti mandrino
Motori sincroni integrati 1FE1

/PJTM/ **Manuale di progettazione dei motori Torque integrati**
SIMODRIVE 611
Motori Torque integrati 1FW6

/PJLM/ **Manuale di progettazione dei motori lineari**
SIMODRIVE 611
Motori lineari 1FN1 e 1FN3

/PMS/ **Manuale di progettazione dei motori mandrino ECO**
SIMODRIVE 611
Motori mandrino ECO 2SP1

/APL6/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori asincroni 1PL6

/APH7M/ **Manuale di progettazione dei motori asincroni**
SIMOVERT MASTERDRIVES VC/MC
Motori asincroni 1PH7

/PKTM/ **Manuale di progettazione dei motori Torque completi**
SIMOVERT MASTERDRIVES
Motori torque completi 1FW3

Indice analitico

A

Additivi, 1-25
Andamento della resistenza, 4-2
Assegnazione dei pin
  Encoder, 2-2
  Freno, 2-2
  Potenza, 2-2
Avvertenze ESD, vii

C

Caratteristiche tecniche, 1-3
Composizione del numero di ordinazione
  Tipi base, 1-6
  Tipi standard, 1-5
Connessioni, 2-1
Curve caratteristiche, 3-1

D

Dati tecnici
  nN 1500 giri/min, 1-8
  nN 2000 giri/min, 1-10
  nN 2500 giri/min, 1-11
  nN 3000 giri/min, 1-12
  nN 4500 giri/min, 1-13
  nN 6000 giri/min, 1-14
Diagrammi Coppia-Numero di giri
  con raffreddamento naturale, 3-2
  Raffreddamento ad acqua, 3-94
  Ventilazione forzata, 3-62
Diagrammi delle forze radiali, 3-128
Disegni quotati, 5-1

E

Encoder, 4-3
Encoder assoluto, 4-7

F

Frenatura dinamica, 1-15
  con raffreddamento naturale, 1-15
  Raffreddamento ad acqua, 1-19
  Ventilazione forzata, 1-18
Frenatura mediante cortocircuito dell'armatura, 1-15
Freno di stazionamento, 4-12

G

Giunto di accoppiamento, 1-28

H

Hotline, iv

L

Liquido refrigerante, 1-24

O

Opzioni, 1-4

P

Potenza frigorifera da smaltire, 1-26
Progettazioni standard, 1-1
Protezione termica del motore, 4-1

R

Raffreddamento, 1-21
Resistenze di frenatura, 1-15
Resolver, 4-10
Riduttori
  a 1 stadio, 4-13
  a 2 stadi, 4-18

S

Segnali di pericolo e avvertenze, v
Sensore di temperatura, KTY 84, 4-1
Sollecitazione assiale, 3-133
Sollecitazione radiale, 3-128

T

Trasduttore incrementale, 4-5

A:

SIEMENS AG

A&D MC BMS

Postfach 3180

D-91050 Erlangen

Tel.: +49 (0) 180 / 5050 - 222 (Service Support)

Fax.: +49 (0) 9131 / 98 – 2176 (documentazione)

email: motioncontrol.docu@erlf.siemens.de

Suggerimenti

Correzioni

per la documentazione:

Motori sincroni

1FT6

Documentazione per il costruttore/service

Mittente

Nome

Indirizzo della Ditta /Reparto

Via

CAP: Località:

Telefono: /

Telefax: /

Istruzioni di progettazione

Nr.di ordinazione: 6SN1197-0AD12-0CP0

Edizione: 12.2004

Se durante la consultazione di questo manuale doveste rilevare eventuali errori di stampa, Vi preghiamo di segnalarceli utilizzando il presente modulo. Vi saremmo altresì grati per ogni Vostro suggerimento o proposta di miglioramento.

Proposte e/o correzioni

Siemens AG
Automation & Drives
Motion Control Systems
Postfach 3180
91050 Erlangen
Repubblica Federale Tedesca

www.siemens.com/motioncontrol

© Siemens AG 2004
Con riserva di modifiche
N. di ordinazione: 6SN1197-0AD12-0**C**P0

Stampato nella Repubblica Federale Tedesca