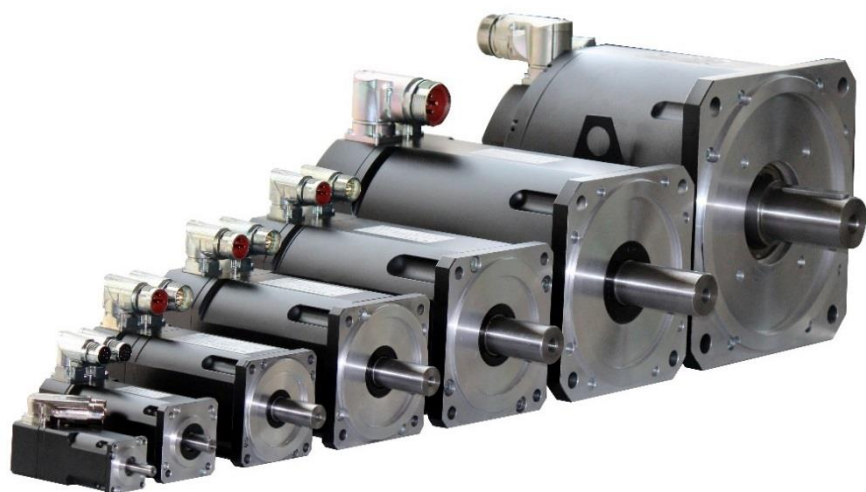


SANGALLI SERVOMOTORI



DSM5/DSF5/DSM7

Servomotori Brushless

MANUALE D'USO

| | | |
|----------|---|----|
| 1 | Indicazioni generali | |
| 1.1 | Manuale | 4 |
| 1.2 | Destinatari del manuale | 4 |
| 1.3 | Simboli utilizzati | 4 |
| 2 | Sicurezza | |
| 2.1 | Indicazioni di sicurezza | 5 |
| 2.2 | Uso conforme | 6 |
| 2.3 | Uso non conforme | 6 |
| 3 | Identificazione del prodotto | |
| 3.1 | Targhetta di omologazione | 7 |
| 3.2 | Numero di poli..... | 7 |
| 3.3 | Sistema di codifica..... | 8 |
| 3.4 | Functional Safety Encoder..... | 9 |
| 4 | Gestione | |
| 4.1 | Trasporto | 10 |
| 4.2 | Imballaggio | 10 |
| 4.3 | Stoccaggio | 10 |
| 4.4 | Manutenzione / Puliza | 11 |
| 4.5 | Riparazioni..... | 11 |
| 4.6 | Smaltimento..... | 11 |
| 5 | Descrizione tecniche | |
| 5.1 | Dati tecnici generali | 12 |
| 5.2 | DSM5.0 – Taglia 0 | 14 |
| 5.3 | DSM5.2 – Taglia 2 | 16 |
| 5.4 | DSM5.3 – Taglia 3 | 18 |
| 5.5 | DSM5.4 – Taglia 4 | 21 |
| 5.6 | DSM5.5 – Taglia 5 | 23 |
| 5.7 | DSM5.6 – Taglia 6 | 26 |
| 5.8 | DSM5.7 – Taglia 7 | 29 |
| 5.9 | DSM5.8 – Taglia 8 | 31 |
| 5.10 | DSF5.5 – Taglia 5 servoventilato | 33 |
| 5.11 | DSF5.6 – Taglia 6 servoventilato | 36 |
| 5.12 | DSF5.7 – Taglia 7 servoventilato | 38 |
| 5.13 | DSM5.x0 – Serie compatta..... | 40 |
| 5.14 | DSM7.3 – Taglia 3 | 43 |
| 6 | Termica | |
| 6.1 | Termistore PTC | 45 |
| 6.2 | Termistore PT1000..... | 45 |
| 7 | Connessioni | |
| 8 | Allestimento standard | |
| 8.1 | Forma costruttiva | 49 |
| 8.2 | Flangia test | 49 |
| 8.3 | Grado di protezione | 49 |
| 8.4 | Classe di isolamento..... | 49 |
| 8.5 | Superficie..... | 49 |
| 8.6 | Estremità di uscita albero | 50 |
| 8.7 | Dispositivo di protezione termica..... | 50 |
| 8.8 | Grado di vibrazione..... | 50 |
| 8.9 | Freno di stazionamento | 51 |
| 8.10 | Condizioni di montaggio e di utilizzo | 51 |
| 8.11 | Piano di pulizia..... | 51 |

9 Installazione meccanica

| | | |
|-----|-----------------------------|----|
| 9.1 | Indicazioni importanti..... | 52 |
|-----|-----------------------------|----|

10 Installazione elettrica

| | | |
|------|---|----|
| 10.1 | Indicazioni di sicurezza..... | 53 |
| 10.2 | Guida all'installazione elettrica | 53 |
| 10.3 | Collegamento dei motori..... | 53 |

11 Messa in funzione

| | | |
|------|---------------------------------|----|
| 11.1 | Indicazioni importanti..... | 54 |
| 11.2 | Guida a messa in funzione | 54 |
| 11.3 | Eliminazione dei guasti..... | 54 |

12 Dati tecnici

| | | |
|------|-------------------|----|
| 12.1 | Definizioni | 56 |
|------|-------------------|----|

1) Indicazioni generali

1.1 Manuale

Questo manuale descrive le caratteristiche tecniche, l'installazione, l'uso e la manutenzione dei servomotori sincroni della serie DSM5/DSF5/DSM7 (versione standard).

Attenersi pertanto alla documentazione composta da:

- Manuale d'istruzioni dei servomotori
- Manuale degli accessori
- Descrizione tecnica dei motori serie DSM5/DSF5/DSM7

1.2 Destinatari del Manuale

Questo manuale è rivolto a personale con le seguenti qualifiche:

Trasporto: solo a cura di personale specializzato e con nozioni di movimentazione di componenti sensibili alle cariche elettrostatiche.






Installazioni meccaniche: solo da parte di meccanici specializzati.

Installazioni elettriche: solo a cura di elettricisti qualificati.

Configurazione: solo a cura di personale qualificato con nozioni approfondite in materie di elettronica e tecnologia di azionamento. Il personale tecnico deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive: IEC 60364 e IEC 60664 disposizioni antinfortunistiche nazionali

⚠AVVERTENZA *L'operatore deve accertarsi che le istruzioni di sicurezza di questo manuale siano seguite.
L'operatore deve accertarsi che tutti i soggetti responsabili del funzionamento del motore abbiano letto e capito il manuale del prodotto.*

1.3 Simboli Utilizzati

| SIMBOLO | DESCRIZIONE |
|---|---|
|  | Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, comporta la morte o lesioni gravi e permanenti. |
|  | Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare la morte o lesioni gravi e permanenti. |
|  | Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare infortuni leggeri. |
|  | Segnala una situazione di pericolo che, se non evitata, può comportare danni materiali. |
|  | Questo non è un simbolo di sicurezza, ma serve a segnalare informazioni importanti. |

2) Sicurezza

2.1 Indicazioni di Sicurezza

⚠ AVVERTENZA *L'installatore è tenuto a realizzare un'analisi dei rischi per il macchinario ed adottare le misure necessarie, affinché eventuali movimenti imprevisti non causino danni a persone o cose.*

Assicurare la regolare messa a terra della carcassa del motore su barra di terra di riferimento. Senza una messa a terra a bassa impedenza non viene garantita alcuna sicurezza alle persone.

Non scollegare nessun connettore durante il funzionamento. Sussiste pericolo di morte, di seri infortuni o danni materiali.

I collegamenti di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo. Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. In casi sfavorevoli possono venire a crearsi archi voltaici con conseguenti danni a carico di persone e cose.

Dopo aver scollegato i servomotori dalle tensioni d'alimentazione attendere alcuni minuti prima di toccare i componenti sotto tensione (ad esempio contatti, perni filettati) o di allentare collegamenti. Per sicurezza, misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V.



Durante il funzionamento i motori possono presentare superfici calde a seconda del loro grado di protezione. La temperatura superficiale può superare i 100°C. Misurare la temperatura e attendere che il motore abbia raggiunto i 40°C prima di toccarlo.

Se il motore ruota liberamente rimuovere o fissare l'eventuale chiavetta dell'albero per evitarne l'espulsione con conseguente pericolo di lesioni.

I freni di stazionamento integrati non garantiscono la sicurezza del personale! In presenza di carichi sospesi (assi verticali) è necessario utilizzare un freno meccanico esterno aggiuntivo per garantire la sicurezza del personale.

Le riparazioni possono essere effettuate soltanto dal produttore o da officine di riparazione autorizzate. Un'apertura non autorizzata e interventi non a regola d'arte possono provocare lesioni personali o danni materiali, e la perdita di validità della garanzia.

Prima della messa in funzione di motori con linguetta nell'estremità dell'albero, questo elemento deve essere fissato contro la fuoriuscita, se quest'ultima non può essere prevenuta da elementi d'azionamento quali pulegge, giunti e simili.

⚠ ATTENZIONE *I lavori di trasporto, montaggio, messa in funzione e manutenzione si possono affidare esclusivamente a personale tecnico qualificato, che abbia familiarità con il trasporto, l'installazione, il montaggio, la messa in funzione e il funzionamento dei motori e che disponga di opportune qualifiche per lo svolgimento di tali attività. Il personale tecnico deve conoscere e osservare le seguenti norme e direttive IEC 60364 o IEC 60664 Disposizioni antinfortunistiche nazionali.*

Sollevarre e spostare motori con un peso superiore ai 20 kg solo con l'ausilio di opportuni dispositivi di sollevamento. Sollevare i motori senza dispositivi ausiliari può causare lesioni alla schiena.

Prima di procedere al montaggio e alla messa in funzione leggere la presente documentazione. L'errata manipolazione del motore può comportare danni a persone o a cose. Osservare assolutamente i dati tecnici e le indicazioni sulle condizioni di collegamento (targhetta di omologazione e documentazione).

I motori non sono previsti per allacciamento diretto alla rete trifase, ma devono essere azionati attraverso un convertitore di frequenza elettronico. Un collegamento diretto della rete può provocare danni al motore.

La termosonda integrata nell'avvolgimento come protezione del motore contro il sovraccarico termico a lenta variazione deve essere collegata e verificata tramite un idoneo comando.

Nei motori con opzione freno, prima della messa in funzione, deve essere verificata la presenza di un varistore sul circuito di alimentazione del freno.

2.2 Uso Conforme

- I servomotori sincroni della serie **DSM5/DSF5/DSM7** sono stati concepiti in modo particolare come azionamento per dispositivi di movimentazione, macchine tessili, macchine utensili, confezionatrici e simili con elevati requisiti in termini di dinamica.
- Azionare i motori solo nel rispetto delle condizioni stabilite nella presente documentazione.
- Il funzionamento dei motori **DSM5/DSF5/DSM7** in ambienti con soluzioni alcaline e acidi corrosivi non è consentito.
- Il funzionamento dei motori **DSM5/DSF5/DSM7** non è consentito in applicazioni a contatto diretto con gli alimenti.
- I motori vengono montati come componenti su impianti o macchine elettriche e possono essere messi in funzione solo come componenti integrati dell'impianto.
- Si richiedono l'analisi e il monitoraggio della termosonda di protezione montato negli avvolgimenti del motore.
- I freni di stazionamento sono predisposti come freni di stazionamento e non sono adatti per frenare in modo continuo durante il funzionamento.
- Garantiamo la conformità del servosistema alle norme menzionate nella EC Declaration of Conformity solo se vengono utilizzati componenti originali e vengono rispettate le prescrizioni del presente manuale.

2.3 Uso non Conforme

- Il funzionamento di motori **DSM5/DSF5/DSM7** non è consentito:
 - direttamente dalla rete;
 - in ambienti a rischio di esplosione;
 - a contatto con gli alimenti;
 - in ambienti con acidi o soluzioni alcaline con un valore del PH inferiore a 2 o superiore a 12;
 - In ambienti con acidi o soluzioni alcaline.
- L'uso conforme del motore è vietato quando la macchina cui è destinato:
 - non è conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine;
 - non soddisfa le disposizioni della Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica;
 - non soddisfa le disposizioni della Direttiva Bassa Tensione;
- Per garantire la sicurezza del personale non vanno utilizzati i freni di stazionamento senza ulteriori dispositivi.

3) Identificazione del prodotto

3.1 Targhetta di Omologazione

Nei motori standard la targhetta di omologazione è saldamente incollata sul corpo e varia a seconda delle dimensioni del motore.

ESEMPIO

LEGENDA

| Targa Standard | SIMBOLO | DESCRIZIONE | UM | | |
|---|---|----------------------|----------------------|----------------------------|-----------------|
|  SANGALLI SERVOMOTORI PM BRUSHLESS AC SERVOMOTOR  SN 12345678  CIF.IP65 DSM5.32.1197 Mo=2,9Nm Io=3,2Arms Ke=55,0V/Krpm Mp=10,0Nm Ip=12,8Arms NmaxMec=7000rpm PTC-130 Brk=24VDC Resolver 2p 7V 10 KHz | SN | Numero Seriale | - | | |
| | Type | Tipo di Motore | - | | |
| | Cl.F | Classe di Isolamento | - | | |
| | IP65 | Grado di Protezione | - | | |
| | Io | Corrente di Stallo | Arms | | |
| | Mo | Coppia di Stallo | Nm | | |
| | Targa Certificazione UL | | Ip | Corrente di Picco | Arms |
| |  UL SID E220486 | | Mp | Coppia di Picco | Nm |
| | | | NmaxMec | Velocità Massima Meccanica | rpm |
| | | | Brk | Tensione del Freno | V _{dc} |
| Ke | | | Costante di Tensione | V/krpm | |
| | | Resolver | Tipo di Feedback | - | |

3.2 Numero di poli motori DSM5/DSF5/DSM7

| TAGLIA | NUMERO DI POLI 2p |
|---|-------------------|
| DSM5.0 - DSM5.2 - DSM5.3 - DSM5.4 DSM5.5 - DSM5.6 - DSM5.7 DSF5.5 - DSF5.6 - DSF5.7 | 8 |
| DSM7.3 | 8 |
| DSM5.8 | 16 |

3.3 Sistema di Codifica

FORMAZIONE DEL CODICE PER L'ORDINAZIONE

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| D | S | M | 5 | 4 | 2 | 2 | 0 | 4 | 7 | x | x |

POS. DESCRIZIONE

1-3 Prodotto

DSM = Servomotori Sincroni a Magneti Permanenti (Ventilazione Naturale – IC410)

DSF = Servomotori Sincroni a Magneti Permanenti (Servoventilati – IC416)

4 Tipo Serie

5 = Serie 5

7 = Serie 7

5 Taglia Motore

6 Lunghezza Motore

7 Codice Avvolgimento

8 Freno di Sicurezza

0 = Freno non montato

1 = Freno a Magneti Permanenti 24V_{DC} ±6% integrato (*freno a molle su DSM5.0*)

2 = Freno a Molle 24V_{DC} ±6% integrato

9 Trasduttore

0 = Sensorless

3 = Heidenhein Encoder multigiuro EQI1131 Endat 2.2

4 = Encoder incrementale 2048 i/g + hall

5 = Encoder incrementale 1024 i/g + hall o encoder 1024 magnetico¹⁾

6 = Encoder incrementale 4096 i/g + hall

7 = Encoder sin-cos 1 V_{pp} 2048 con canali CD

8 = Encoder incrementale 8192 i/g + hall

9 = Resolver 2p 7V 10KHz

A = Hengstler Encoder assoluto Multigiuro AD36 Biss-B 31 bit

C = Encoder Sangalli Servomotori ME29 Biss-C MT con batteria

E = Heidenhain Encoder multigiuro EQN1125 endat 2.1 512 i/g

L = Sick encoder multigiuro SEL37 Hiperface

M = Sick encoder SRS50 Hiperface

R = Hengstler encoder assoluto multigiuro AD36 SSI 25 bit

T = Sick encoder SKS36 Hiperface 128i

W = Sick encoder EKS36 18bit (*17bit su DSM5.0*) NO SIL, DSL

Y = Sick encoder EKM36 18bit multigiuro NO SIL, DSL

Z = Sick encoder SKM36 multigiuro Hiperface 128i

A richiesta è disponibile l'opzione SIL per alcuni modelli di encoder (par 3.4)

10 Tipo di Collegamento

- 0 = Passafili + uscita fili liberi 30-40 cm
- 1 = Pressacavo + cavo 30-40 cm
- 4 = Pressacavo + cavi 30 cm con M23 prolungatori
- 6 = Connettori potenza M23 90° 4+4 poli / feedback M23 90°
- 7 = Connettori potenza M23 90° 6 poli / feedback M23 90°
- 8 = Connettori potenza M17 90° 7 poli / feedback M17 90°
- 9 = Connettore potenza M40 90° 6 poli / feedback M23 90°²
- B = Connettore singolo M15 ITEC singolo 9 poli
- C = Connettore singolo M15 YTEC 9p/12p
- D = Connettore singolo M15 YTEC 9p/12+3p
- G = Pressacavo fili liberi 30cm potenza + M23 90° feedback
- V = Connettore unico tipo M23 9 poli per encoder DSL
- Y = Connettori M23 0° (diritti)
- Z = Connettore singolo M15 ITEC 12+3 poli

11-12 Versioni Speciali

Di seguito alcuni esempi, per la definizione esatta contattare il supporto tecnico.

- 24 = Albero con chiavetta 24x50
- 26 = Albero liscio
- 32 = Albero liscio 32x58
- 34 = Albero con chiavetta 32x58
- 42 = Albero con chiavetta 19x40 e flangia 56B5
- 48 = Albero con chiavetta 14x30 e flangia 50/70
- 66 = Anello di tenuta albero (non disponibile su Taglia 0)
- 90 = Protezione termica PT1000
- xx = Versioni speciali a richiesta

3.4 Functional Safety Encoder

A richiesta sono disponibili motori conformi alla classe **Functional Safety** installando un apposito feedback con opzione SIL2/SIL3.

- 1) *L'encoder TTL 1024 magnetico causa un'inversione delle fasi V con W e di conseguenza l'inversione del senso di rotazione*
- 2) *TAGLIA 5: connettori standard M23 per I<20A; con I>20A va utilizzato il connettore potenza M40.
TAGLIA 6: connettore standard M40; a richiesta può esser montato il connettore potenza M23 per I<20Arms
Con il connettore M23 il copriencoder è più corto.*

4) Gestione

4.1 Trasporto

- Temperatura di trasporto da -25°C a +70°C, variazione massima 20K/ora. Umidità atmosferica durante il trasporto: umidità relativa del 5% -95% senza condensa.
- Solo da parte di personale qualificato.
- Imballaggio originale riciclabile del produttore.
- Evitare urti violenti, in particolare sull'estremità dell'albero.
- In caso di imballaggio danneggiato, verificare che il motore non presenti danni visibili. Informare il trasportatore ed eventualmente il produttore.

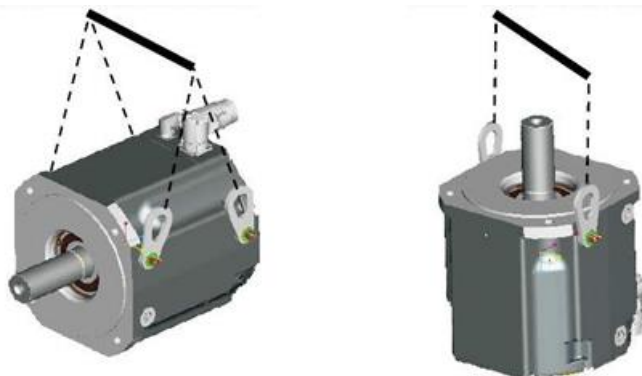
Gli anelli di sollevamento vengono utilizzati per trasportare in sicurezza i motori DSM5/DSF5/DSM7 (>20 kg.).

▲ PERICOLO

Quando si esegue la procedura di sollevamento non sostare mai sotto il carico.



- Le viti di montaggio degli anelli di sollevamento devono essere serrate completamente.
- Gli anelli di sollevamento devono essere posizionati sulla superficie di supporto in maniera uniforme e in piano.
- Prima dell'utilizzo, verificare che gli anelli di sollevamento (dove presenti) siano correttamente montati e privi di danni evidenti (corrosione, deformazione).
- Se si individuano delle deformazioni gli anelli di sollevamento non devono essere utilizzati.



4.2 Imballaggio

| CODICE | TIPO | DIMENSIONI (mm.) | ALTEZZA D'IMPILAGGIO MASSIMA |
|--------|---------|------------------|------------------------------|
| SANG1 | CARTONE | 260 x 100 x 90 | 6 |
| SANG2 | CARTONE | 220 x 125 x 155 | 6 |
| SANG3 | CARTONE | 360 x 125 x 155 | 4 |
| SANG4 | CARTONE | 360 x 180 x 220 | 4 |
| SANG5 | CARTONE | 550 x 180 x 220 | 1 |
| SANG6 | CARTONE | 360 x 240 x 270 | 4 |
| SANG7 | CARTONE | 550 x 180 x 270 | 1 |

4.3 Stoccaggio

- Classe climatica 1K4 secondo EN 61800-2
- Temperatura di stoccaggio da 0 a +55°C, variazione massima 20K/ora.
- Umidità atmosferica: umidità relativa del 5% -95% senza condensa
- Solo in imballaggio originale riciclabile del produttore.
- Per l'altezza d'impilaggio massima vedi tabella imballaggio.
- Durata a magazzino: 3 anni (oltre questa data potrebbe esser necessaria una revisione).

4.4 Manutenzione / Pulizia

- Solo da parte di personale qualificato.
- Dopo 20.000 ore d'esercizio alle condizioni nominali occorre sostituire i cuscinetti a sfere.
- Controllare il motore ogni 2500 ore d'esercizio o una volta l'anno per verificare la rumorosità dei cuscinetti a sfera. Se si riscontrano rumori evitare di utilizzare il motore: i cuscinetti devono essere sostituiti.
- L'apertura dei motori comporta l'annullamento della garanzia.
- Mantenere la superficie esterna pulita e priva di olio, grasso, sporco che impedisca un regolare smaltimento del calore.
- Verificare periodicamente il serraggio dei connettori e della messa a terra.
- In caso di presenza del ventilatore verificare la pulizia della griglia e l'eventuale rumorosità della ventola.
- In caso di necessità sostituire solo con parti di ricambio originali.
- I cavi di uscita motore sono solo per posa fissa (versione a passafili o pressacavi).
- Verificare periodicamente l'usura e la tenuta del freno.
- Verificare periodicamente il buon funzionamento del termoprotettore.
- In caso di presenza dell'anello di tenuta per alberi rotanti, assicurarsi che sia interessato da idonea lubrificazione controllare e sostituire periodicamente l'anello di tenuta. La sua presenza pone un limite alla velocità massima del motore.
- Pulizia con isopropanolo o simili, *non immergere o nebulizzare*.

4.5 Riparazioni

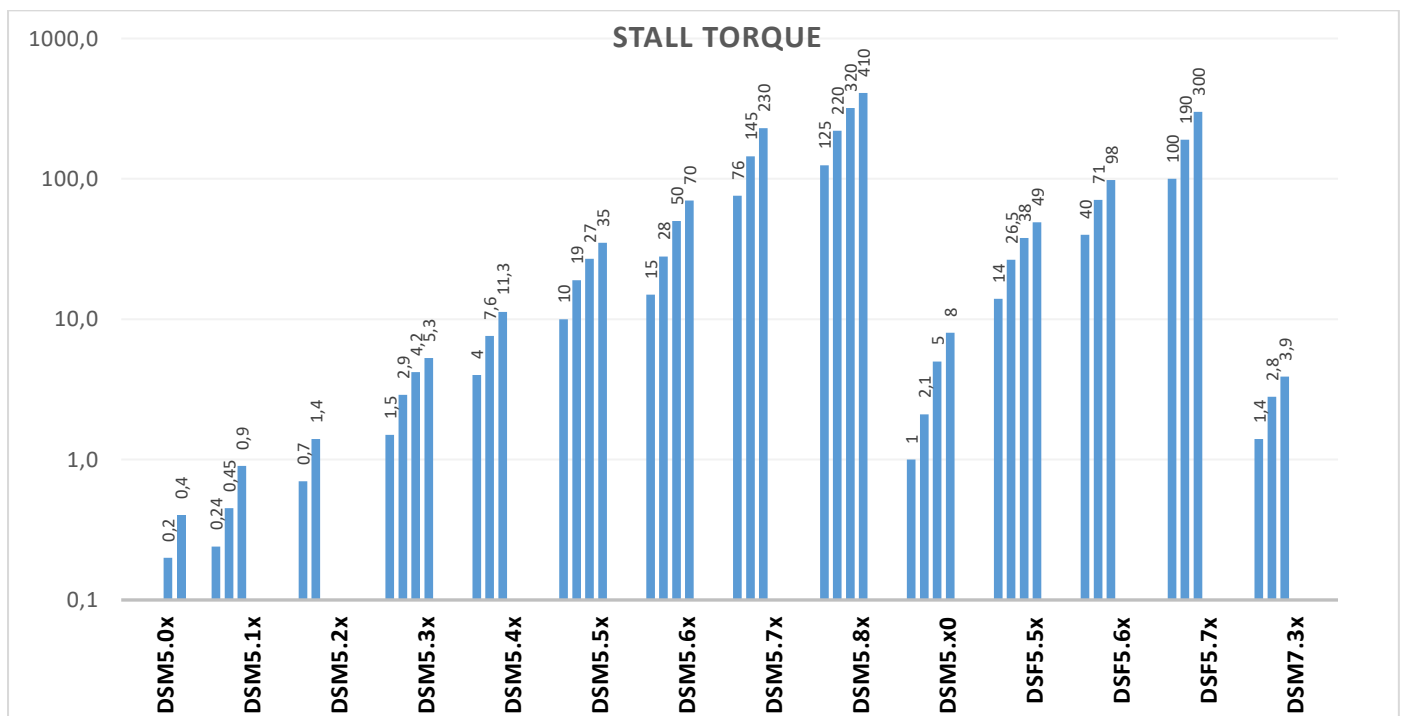
Il motore può essere riparato unicamente dal fabbricante o da officine autorizzate; l'apertura dell'apparecchio annulla automaticamente la garanzia.

4.6 Smaltimento

La Sangalli Servomotori S.r.l. non ritira i vecchi dispositivi ed accessori per l'eliminazione professionale. Trasmettere quindi i dispositivi alle strutture di competenza secondo le vigenti normative del paese dove è installato il motore.

5) Descrizioni Tecniche

5.1 Dati Tecnici Generali



Esecuzione Meccanica ed Elettrica Standard:

- **Forma costruttiva** secondo IEC 60034-7 (la forma costruttiva è IMB5 per qualsiasi posizione d'uso e per tutte le taglie ad eccezione del tg. 8 (IMB14)) e varianti di tipo.
- Lo standard per i motori a raffreddamento naturale è il **tipo di protezione** IP65, uscita albero IP64; con guarnizione radiale per alberi come opzione, IP65. Il grado dei motori servoventilati è IP54.
- Il **tipo di raffreddamento** secondo IEC 60034-6 dell'esecuzione di base è il raffreddamento naturale (IC410); in opzione, raffreddamento separato con mantello di conduzione dell'aria (IC416 - direzione dell'aria dal lato posteriore al lato anteriore (uscita albero)).
- Esecuzione di base con estremità d'albero cilindrica secondo IEC 60072-1 con scanalatura per linguetta e in opzione senza scanalatura.
- Dimensione delle flange in conformità a IEC 60072-1 realizzate in classe normale. Classe precisa a richiesta.
- **Intensità della vibrazione** secondo IEC 60034-14: grado standard A, opzionale B.
- Limite di rumorosità secondo IEC 60034-9.
- **Freno di sicurezza** senza gioco, integrato nel motore, del tipo a magneti permanenti o a molla.
- **Cuscinetti** a lubrificazione permanente garantiti per 20000h rispettando i carichi assiali e radiali indicati.
- **Sistemi di misura** specifici come trasduttori del numero di giri o della posizione installati sul lato posteriore.
- **Sonda** con PTC nell'avvolgimento statorico per il monitoraggio della temperatura. In opzione altri sensori termici.
- **Classe di materiale isolante F**, per migliorare l'affidabilità vengono impiegati anche materiali isolanti con il profilo di temperatura della classe H.
- Collegamento elettrico per motore, freno di sicurezza e monitoraggio della temperatura tramite connettori in versione standard.
- Collegamento del sistema di misura e del ventilatore assiale con connettori separati.
- **Coppie di picco** fino a 5 volte la coppia permanente di stallo del motore a raffreddamento naturale per 200ms.
- **Verniciatura** standard dei servomotori DSM5/DSF5/DSM7 color nero opaco RAL9005.
- **Temperatura ambiente** da 0 a 40°C ad un'altitudine d'installazione fino a 1000 m sopra il livello del mare.
- **Umidità atmosferica ammessa** relativa del 95%, non soggetta a condensa.
- **La tolleranza** sui valori dichiarati è $\pm 10\%$ dove non espressamente specificata
- **Riduzione delle prestazioni** 1%/K in un intervallo da 40°C a 50°C fino a 1000m sopra il livello del mare, mentre per altitudini d'installazione oltre i 1000 m sopra il livello del mare declassamento progressivo del:
 - 6% a 2000 m sopra il livello del mare
 - 17% a 3000 m sopra il livello del mare
 - 30% a 4000 m sopra il livello del mare
 - 55% a 5000 m sopra il livello del mare

Informazioni

Per i dati tecnici di ogni tipo di motore consultare i capitoli successivi.

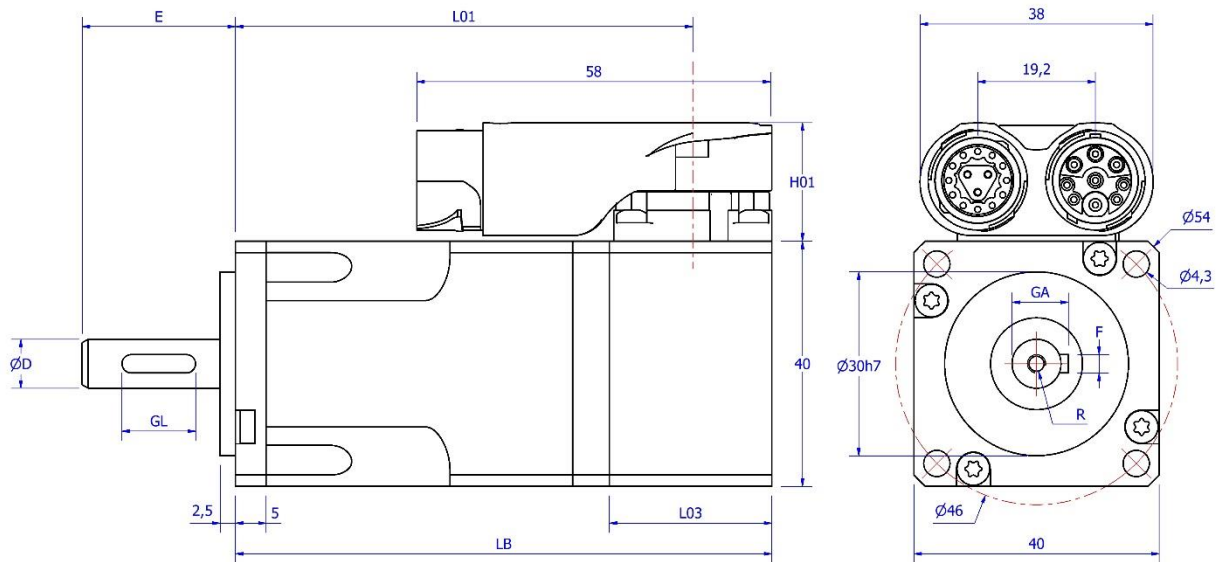
| | | |
|---|--|--|
|  | DSM5 Taglia ZERO | COPPIA da 0,19 a 0,38 Nm LATO 40 mm |
|  | DSM5 Taglia DUE | COPPIA da 0,7 a 1,4 Nm LATO 60 mm |
|  | DSM5 Taglia TRE | COPPIA da 1,5 a 5,3 Nm LATO 85 mm |
|  | DSM5 Taglia QUATTRO | COPPIA da 4 a 11,3 Nm LATO 115 mm |
|  | DSM5/DSF5 Taglia CINQUE | COPPIA da 10 a 35 Nm Con SERVOVENTILAZIONE fino a 49 Nm LATO 142 mm |
|  | DSM5/DSF5 Taglia SEI | COPPIA da 15 a 70 Nm Con SERVOVENTILAZIONE fino a 98 Nm LATO 190 mm |
|  | DSM5/DSF5 Taglia SETTE | COPPIA da 76 a 230 Nm Con SERVOVENTILAZIONE fino a 300 Nm LATO 260 mm |
|  | DSM5 Taglia OTTO | COPPIA da 126 a 410 Nm DIAMETRO 320 mm |
|  | DSM7 Taglia TRE | COPPIA da 1,4 a 3,9 Nm LATO 80 mm |

5.2 DSM5.0 - TAGLIA 0

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 0

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.04 | | DSM5.05 | | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------------|---------|------|---------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 3 | 1 | 3 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 0,19 | | 0,38 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 0,78 | 1,55 | 1,21 | 3,0 | 6,6 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min ⁻¹ | 8500 | | 8500 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | kg cm ² | 0,037 | | 0,061 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 0,6 | | 1,3 | | |
| | Peso | m | kg | 0,53 | | 0,68 | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 8000 | - | 8000 | - | - |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 8000 | - | 8000 | - | - |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | 2500 |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | 1700 | - | 2300 | 6600 |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | 3600 | - | 4100 | 8000 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 3,1 | 6,1 | 4,8 | 12 | 26 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 14,7 | 7,4 | 19 | 7,7 | 3,5 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,24 | 0,12 | 0,31 | 0,13 | 0,06 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 27 | 6,8 | 14 | 2,4 | 0,54 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 11 | 2,6 | 7,9 | 1,25 | 0,26 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 0,41 | 0,38 | 0,56 | 0,52 | 0,48 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 9 | | 11 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,53 | 2,52 | 1,3 | 1,35 | 1,47 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 180 | | 290 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 3,0 | | 2,3 | | |

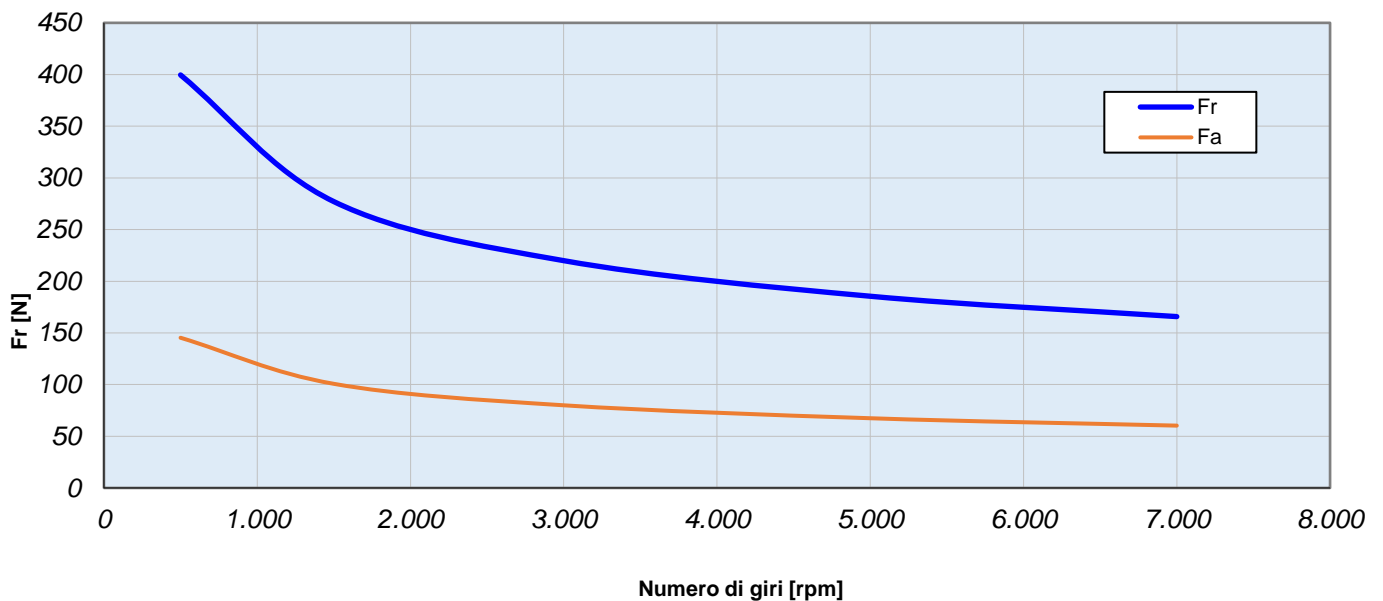
Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 0** con connettori Intercontec M15 a 90° ruotabili



| TG 0 | ALBERO |
|------|--------|
| D | 8h6 |
| E | 25 |
| GL | 12 |
| GA | 9,2 |
| F | 3 |
| R | M3x8 |

| TRASDUTTORE | EQI1130 | | | | TTL 1024 i/g, Resolver (Size 10) | | | | SKM36 | | | |
|---------------|---------|-----|-----|------|----------------------------------|-------|------|------|-------|-----|-----|------|
| | LB | L01 | L03 | H01 | LB | L01 | L03 | H01 | LB | L01 | L03 | H01 |
| INGOMBRO | 91 | 78 | 30 | 25,5 | 87,5 | 74,5 | 26,5 | 19,4 | 104 | 91 | 43 | 25,5 |
| DSM5.04 | 109 | 96 | | | 105,5 | 92,5 | | | 122 | 109 | | |
| DSM5.05 | 123,8 | 110 | | | 119,5 | 106,5 | | 136 | 123 | | | |
| DSM5.04 FRENO | 141,8 | 128 | | | 137,5 | 124,5 | | 154 | 141 | | | |
| DSM5.05 FRENO | | | | | | | | | | | | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

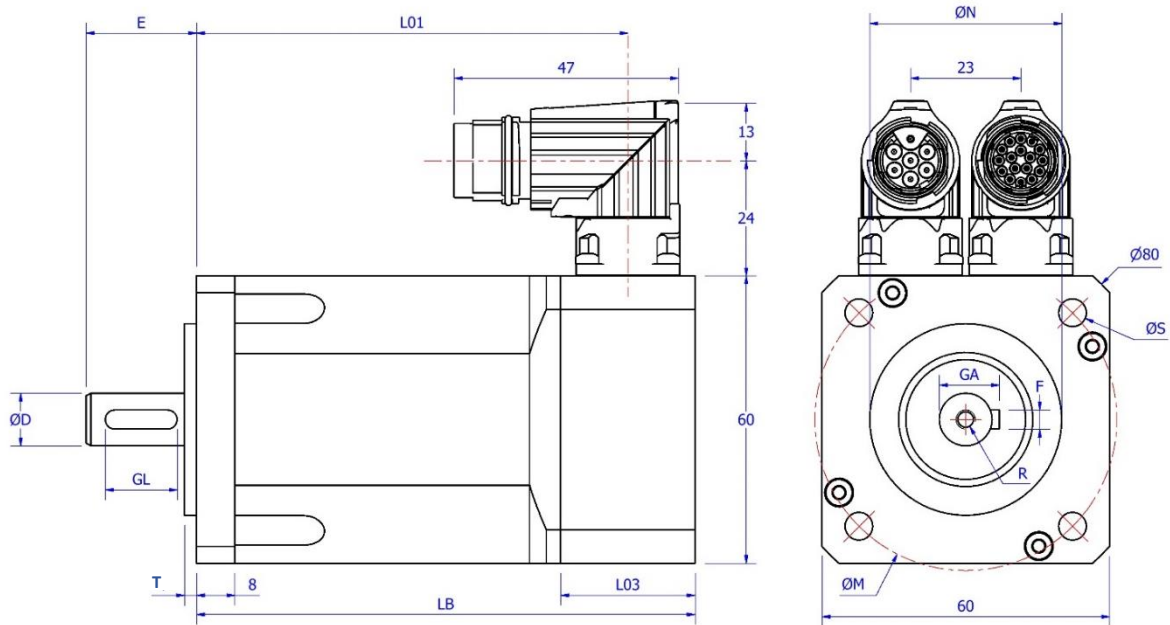


5.3 DSM5.2 - TAGLIA 2

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 2

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.21 | | | | | DSM5.22 | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|------|---------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 0,7 | | | | | 1,4 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 1,57 | 0,96 | 3,3 | 5,3 | 7,1 | 2,8 | 1,73 | 8,5 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 8500 | | | | | 8500 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 0,13 | | | | | 0,23 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 2,4 | | | | | 4,6 | | |
| | Peso | m | kg | 1,2 | | | | | 1,7 | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 6200 | 3600 | - | - | - | 6300 | 3900 | - |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 8000 | 6000 | - | - | - | 8000 | 6000 | - |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | 1300 | - | - | 1000 |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | 1400 | 2500 | 3500 | - | - | 2300 |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | 2500 | 4100 | 5700 | - | - | 3700 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 6,4 | 3,9 | 13 | 22 | 29 | 11 | 6,6 | 32 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 27 | 44 | 13 | 8,0 | 6,0 | 30 | 49 | 10 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,45 | 0,73 | 0,22 | 0,13 | 0,1 | 0,5 | 0,81 | 0,17 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 8,6 | 23 | 2,1 | 0,9 | 0,57 | 3,2 | 8,4 | 0,43 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 10 | 27 | 2,5 | 1,3 | 0,72 | 5,6 | 13 | 0,77 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 1,16 | 1,17 | 1,19 | 1,44 | 1,26 | 1,75 | 1,55 | 1,79 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 17 | | | | | 19 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 0,84 | 0,85 | 0,89 | 1,0 | 1,13 | 0,45 | 0,44 | 0,54 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 460 | | | | | 590 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 2,2 | | | | | 1,9 | | |

Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 2** con connettori Intercontec M17 a 90° ruotabili



| TG 2 | ALBERO | | |
|------|--------|--------------|-------|
| D | 9j6 | 11j6 | 14j6 |
| E | 20 | 23 | 30 |
| GL | 12 | 15 | 20 |
| GA | 10,2 | 12,5 | 16 |
| F | 3 | 4 | 5 |
| R | M3x8 | M4x10 | M5x15 |

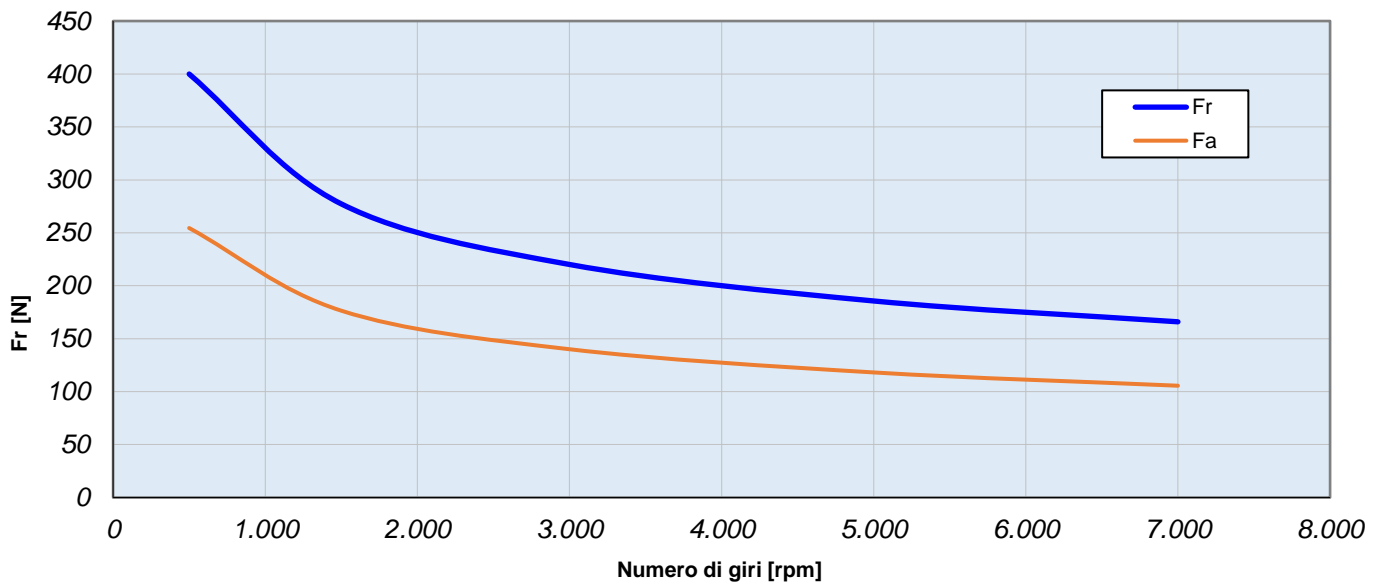
| TG 2 | FLANGIA | | |
|------|--------------|-------|-------|
| | 40/63 | 56B14 | 50/70 |
| N | 40j6 | 50j6 | 50j6 |
| M | 63 | 65 | 70 |
| S | 5,8 | M5 | 5,5 |
| T | 2,5 | 3 | 3 |

Informazioni

I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver (Size 15) | | | SKM36 | | |
|---------------|--|-------|-----|-------|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 | LB | L01 | L03 |
| DSM5.21 | 104 | 90 | 28 | 122 | 106 | 46 |
| DSM5.22 | 132 | 118 | | 150 | 134 | |
| DSM5.21 FRENO | 134,4 | 120,4 | | 152,4 | 136,4 | |
| DSM5.22 FRENO | 162,4 | 148,4 | | 180,4 | 164,4 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI



5.4 DSM5.3 - TAGLIA 3

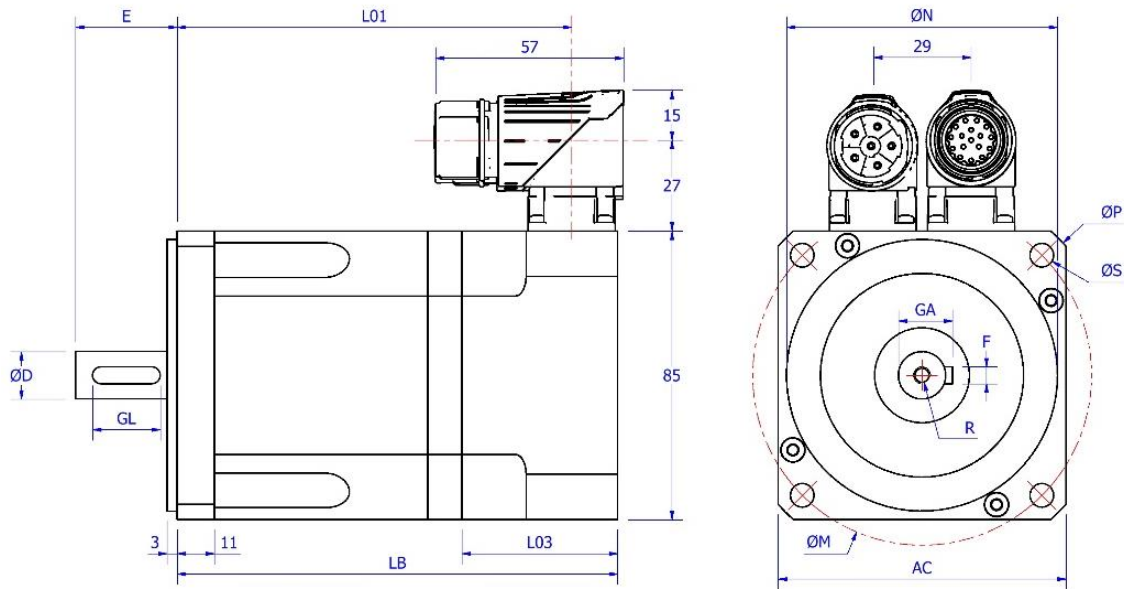
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 31/32

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.31 | | | DSM5.32 | | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|---------|------|------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 1,5 | | | 2,9 | | | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 1,65 | 1,05 | 2,6 | 3,2 | 2,0 | 12 | 18 | 5,2 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 7000 | | | 7000 | | | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 0,92 | | | 1,72 | | | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 5,2 | | | 10 | | | | |
| | Peso | m | kg | 2,4 | | | 3,5 | | | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3100 | 1800 | 5000 | 3200 | 1900 | - | - | 5400 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 6000 | 3500 | 6500 | 6000 | 3500 | - | - | 6500 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | 1200 | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | 1700 | 2700 | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | 2700 | 4200 | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 6,9 | 4,4 | 11 | 13 | 8,2 | 49 | 73 | 21 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 55 | 86 | 35 | 55 | 88 | 14,7 | 9,8 | 34 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,91 | 1,42 | 0,58 | 0,91 | 1,46 | 0,24 | 0,16 | 0,56 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 9,0 | 23 | 4,0 | 3,4 | 8,3 | 0,24 | 0,1 | 1,3 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 16 | 35 | 6,3 | 7,0 | 18 | 0,5 | 0,22 | 2,7 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 1,78 | 1,52 | 1,58 | 2,06 | 2,17 | 2,08 | 2,2 | 2,08 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 30 | | | 40 | | | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,5 | 1,57 | 1,65 | 1,06 | 1,01 | 1,05 | 0,98 | 1,06 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 960 | | | 1650 | | | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 1,9 | | | 1,46 | | | | |

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 33/34

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.33 | | | | DSM5.34 | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|---------|------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 4,2 | | | | 5,3 | | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 4,6 | 2,9 | 18 | 7,1 | 5,8 | 3,4 | 16 | 8,0 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 7000 | | | | 6000 | | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 2,53 | | | | 3,33 | | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 14 | | | | 18 | | | |
| | Peso | m | kg | 4,6 | | | | 5,7 | | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3300 | 2000 | - | 5200 | 3300 | 1900 | - | 4700 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 6000 | 3500 | - | 6500 | 5000 | 3000 | - | 6000 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | 1800 | - | - | - | 1300 | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | 2800 | - | - | - | 2000 | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 18 | 11 | 69 | 28 | 23 | 14 | 65 | 32 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 55 | 88 | 14,4 | 36 | 55 | 93 | 19,5 | 40 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,91 | 1,46 | 0,24 | 0,6 | 0,91 | 1,54 | 0,32 | 0,66 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 1,9 | 5,0 | 0,14 | 0,86 | 1,4 | 4,0 | 0,17 | 0,67 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 4,5 | 12 | 0,32 | 2,0 | 3,5 | 11 | 0,43 | 1,6 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 2,37 | 2,4 | 2,29 | 2,33 | 2,5 | 2,75 | 2,53 | 2,39 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 45 | | | | 50 | | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 0,87 | 0,9 | 0,94 | 0,92 | 0,85 | 0,84 | 0,82 | 0,76 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 2250 | | | | 2900 | | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 1,2 | | | | 1,04 | | | |

Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 3** con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili



| TG 3 | ALBERO | |
|------|--------------|-------|
| D | 14j6 | 19j6 |
| E | 30 | 40 |
| GL | 20 | 32 |
| GA | 16 | 21,5 |
| F | 5 | 6 |
| R | M5x15 | M6x16 |

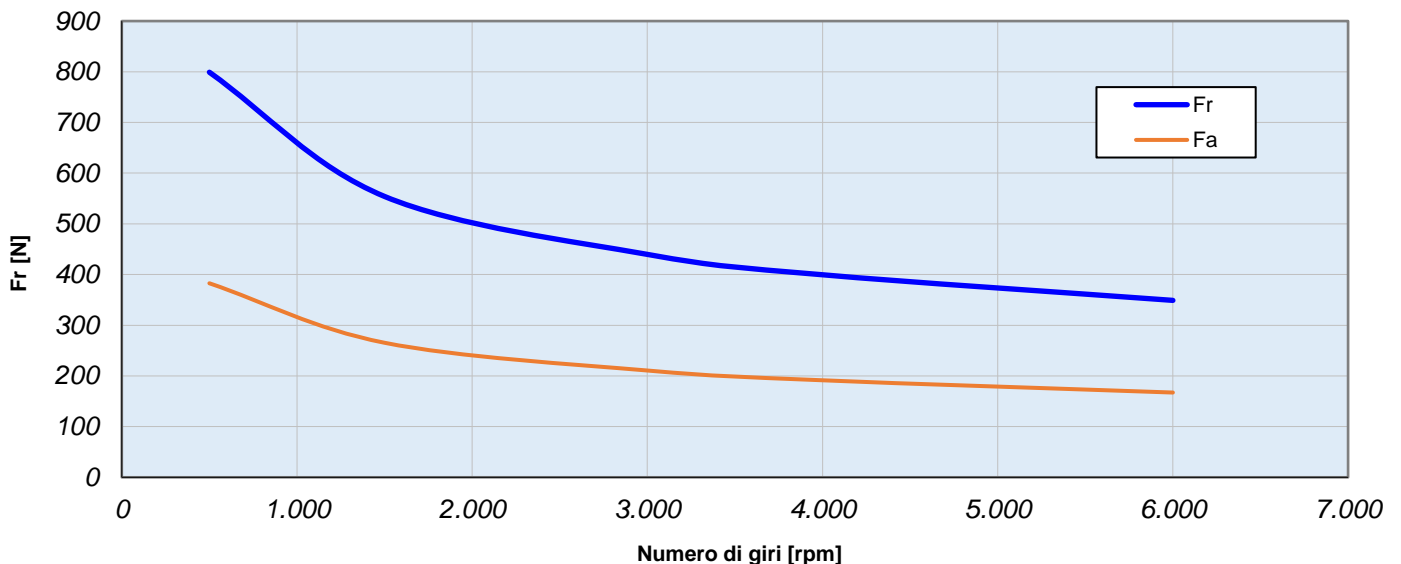
| TG 3 | FLANGIA | |
|------|-------------|------|
| | 56B5 | 63B5 |
| N | 80j6 | 95j6 |
| M | 100 | 115 |
| S | 7 | 9 |
| AC | 85 | 100 |

Informazioni

I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver (Size 15) | | | | SinCos, SKM36 | | | | | |
|---------------|--|-----|-----|-----|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| INGOMBRO | LB | | L01 | | L03 | LB | | L01 | | L03 |
| ALBERO - ØD | 14 | 19 | 14 | 19 | | 14 | 19 | 14 | 19 | |
| DSM5.31 | 115 | 125 | 101 | 111 | 31 | 130 | 140 | 116 | 126 | 46 |
| DSM5.32 | 145 | 155 | 131 | 141 | | 160 | 170 | 146 | 156 | |
| DSM5.33 | 175 | 185 | 161 | 171 | | 190 | 200 | 176 | 186 | |
| DSM5.34 | 205 | 215 | 191 | 201 | | 220 | 230 | 206 | 216 | |
| DSM5.31 FRENO | 163 | 163 | 149 | 149 | | 178 | 178 | 164 | 164 | |
| DSM5.32 FRENO | 193 | 193 | 179 | 179 | | 208 | 208 | 194 | 194 | |
| DSM5.33 FRENO | 223 | 223 | 209 | 209 | | 238 | 238 | 224 | 224 | |
| DSM5.34 FRENO | 253 | 253 | 283 | 283 | | 268 | 268 | 254 | 254 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

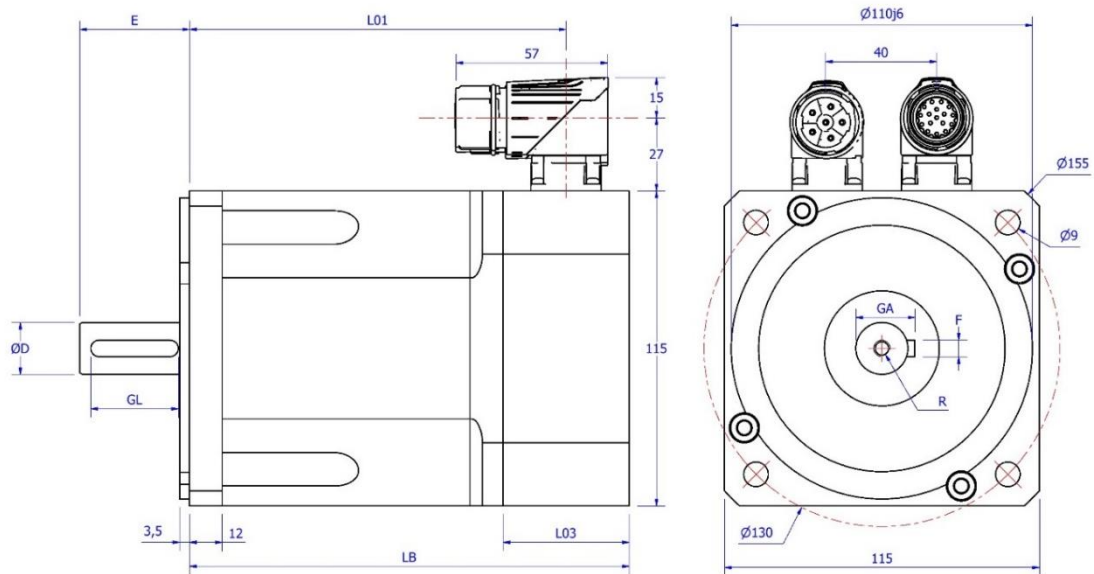


5.5 DSM5.4 - TAGLIA 4

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 4

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.41 | | | | DSM5.42 | | | | DSM5.43 | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|---------|------|------|------|---------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 4,0 | | | | 7,6 | | | | 11,3 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 4,4 | 2,5 | 5,4 | 6,9 | 7,8 | 4,7 | 21 | 2,8 | 12 | 7,0 | 17 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 6500 | | | | 6500 | | | | 6500 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 5 | | | | 9.6 | | | | 14 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 14 | | | | 26 | | | | 39 | | |
| | Peso | m | kg | 5,6 | | | | 8,5 | | | | 11,4 | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3200 | 1800 | 4100 | 5300 | 3100 | 1800 | - | 1000 | 3100 | 1800 | 4600 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 6000 | 3000 | 6000 | - | 5000 | 3000 | - | 1900 | 5000 | 3000 | 6000 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | 1200 | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | 1900 | - | - | - | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 18 | 10 | 23 | 29 | 32 | 19 | 85 | 11 | 48 | 29 | 68 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 55 | 96 | 44.4 | 35 | 59 | 98 | 22 | 165 | 59 | 98 | 41 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,91 | 1,59 | 0,73 | 0,58 | 0,98 | 1,62 | 0,36 | 2,73 | 0,98 | 1,62 | 0,68 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 2,3 | 6,9 | 1,34 | 0,93 | 0,95 | 2,7 | 0,1 | 6,6 | 0,5 | 1,5 | 0,24 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 5,6 | 17,9 | 3,3 | 1,8 | 3,8 | 10,7 | 0,3 | 27 | 2,5 | 6,9 | 1,1 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 2,43 | 2,32 | 2,46 | 1,94 | 3,05 | 2,78 | 3,0 | 2,88 | 3,2 | 3,27 | 3,75 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 40 | | | | 54 | | | | 65 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,08 | 2,05 | 1,86 | 2,08 | 1,44 | 1,48 | 1,09 | 1,28 | 1,1 | 1,2 | 1,1 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 2150 | | | | 3600 | | | | 5600 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 1,12 | | | | 0,9 | | | | 0,7 | | |

Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 4** con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili

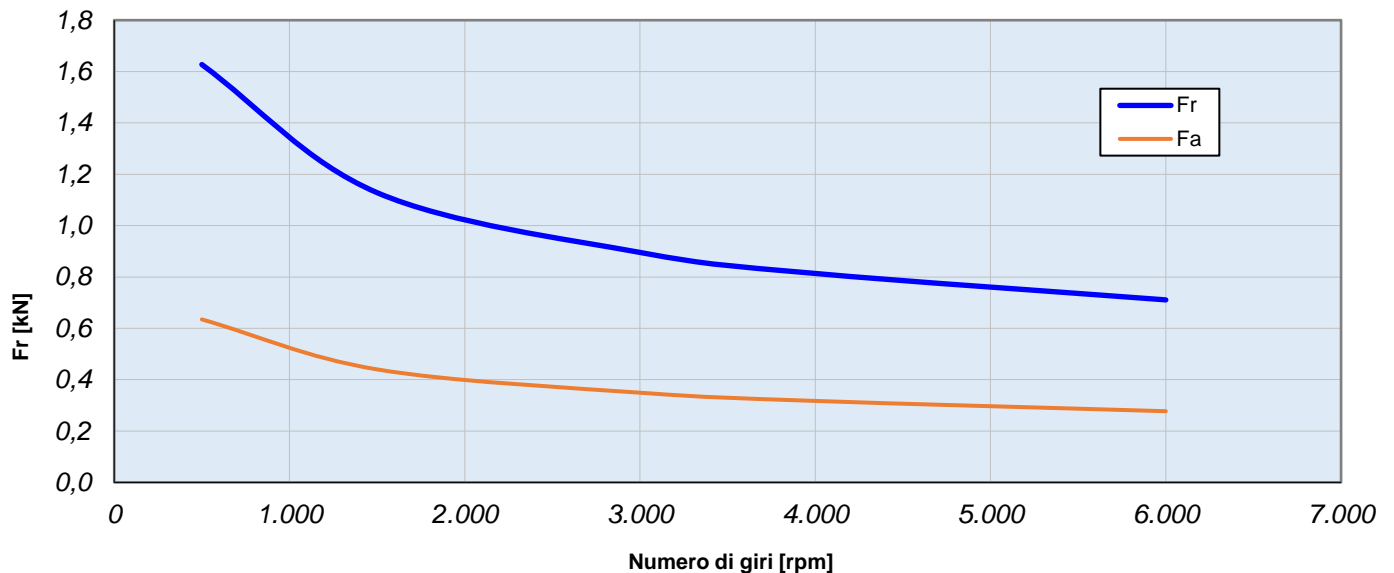


| TG 4 | ALBERO | |
|------|--------------|-------|
| D | 19j6 | 24j6 |
| E | 40 | 50 |
| GL | 32 | 32 |
| GA | 21,5 | 27 |
| F | 6 | 8 |
| R | M6x16 | M8x15 |

Informazioni I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver (Size 15) | | | SinCos, SKM36 | | |
|----------------------|--|-------|-----|---------------|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 | LB | L01 | L03 |
| DSM5.41 | 146,5 | 123,5 | 32 | 160,5 | 137,5 | 46 |
| DSM5.42 | 186,5 | 163,5 | | 200,5 | 177,5 | |
| DSM5.43 | 226,5 | 203,5 | | 240,5 | 217,5 | |
| DSM5.41 FRENO | 195,5 | 172,5 | | 209,5 | 186,5 | |
| DSM5.42 FRENO | 235,5 | 212,5 | | 249,5 | 226,5 | |
| DSM5.43 FRENO | 275,5 | 232,5 | | 289,5 | 246,5 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI



5.6 DSM5.5 - TAGLIA 5

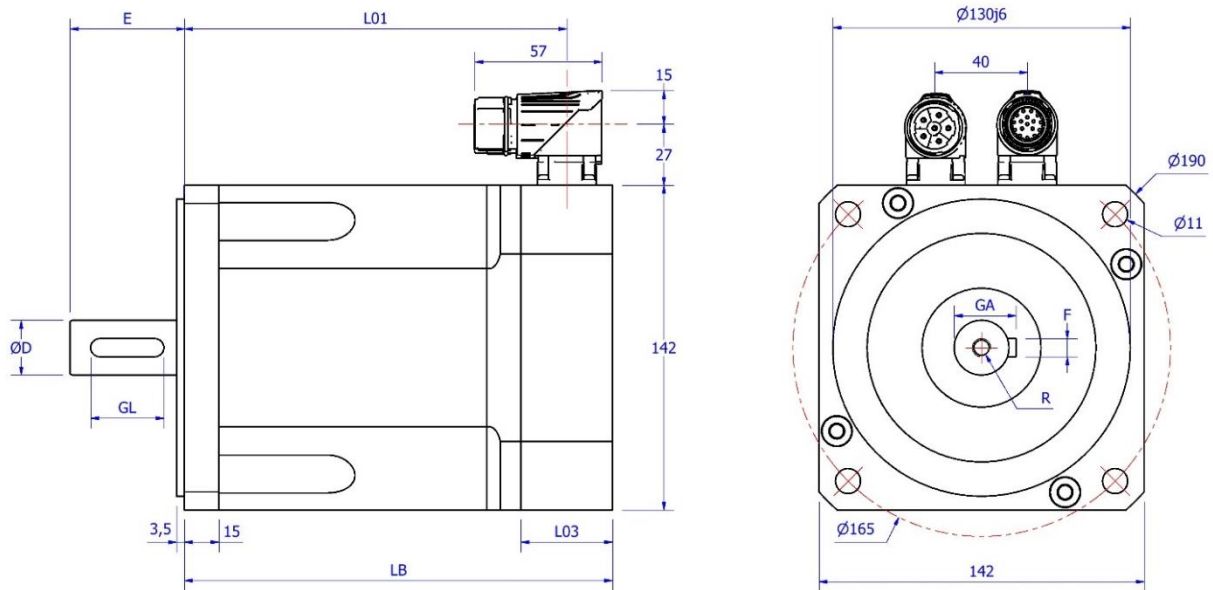
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 51/52

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.51 | | | | DSM5.52 | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|---------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 10 | | | | 19 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 9,8 | 6,5 | 12 | 38 | 16 | 12 | 21 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 6500 | | | | 6500 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 22 | | | | 43 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 35 | | | | 64 | | |
| | Peso | m | kg | 11 | | | | 16 | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3000 | 1900 | 3800 | - | 2600 | 2000 | 3300 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 5000 | 3000 | 6000 | - | 4500 | 3000 | 5800 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | 1700 | - | - | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | 2600 | - | - | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 41 | 27 | 51 | 157 | 64 | 50 | 82 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 62 | 93 | 49 | 16 | 72 | 93 | 56 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,03 | 1,54 | 0,81 | 0,26 | 1,19 | 1,54 | 0,93 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,65 | 1,61 | 0,39 | 0,03 | 0,34 | 0,61 | 0,2 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 2,6 | 7,0 | 1,73 | 0,18 | 1,9 | 3,3 | 1,4 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 4,0 | 4,35 | 4,44 | 6,0 | 5,59 | 5,41 | 7,0 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 62 | | | | 72 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,04 | 2,25 | 1,96 | 1,41 | 1,55 | 1,66 | 1,5 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 4650 | | | | 7800 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,8 | | | | 0,56 | | |

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 53/54

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.53 | | | | DSM5.54 | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------------|---------|------|------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 27 | | | | 35 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 21 | 15 | 25 | 9,6 | 25 | 20 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min ⁻¹ | 5500 | | | | 5500 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | kg cm ² | 65 | | | | 87 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 94 | | | | 118 | |
| | Peso | m | kg | 21 | | | | 26 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 2400 | 1700 | 3900 | 1000 | 2200 | 1800 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 4500 | 3000 | 5100 | 1900 | 4000 | 3000 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 87 | 64 | 103 | 40 | 100 | 80 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 78 | 106 | 66 | 170 | 85 | 106 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,29 | 1,75 | 1,09 | 2,81 | 1,41 | 1,75 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,25 | 0,46 | 0,17 | 1,0 | 0,18 | 0,32 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,7 | 2,7 | 0,94 | 6,4 | 1,7 | 1,9 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 6,8 | 5,87 | 5,53 | 6,4 | 9,44 | 5,94 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 86 | | | | 96 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,46 | 1,46 | 1,39 | 1,23 | 1,19 | 1,36 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 11400 | | | | 14000 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,45 | | | | 0,41 | |

Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 5** con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili



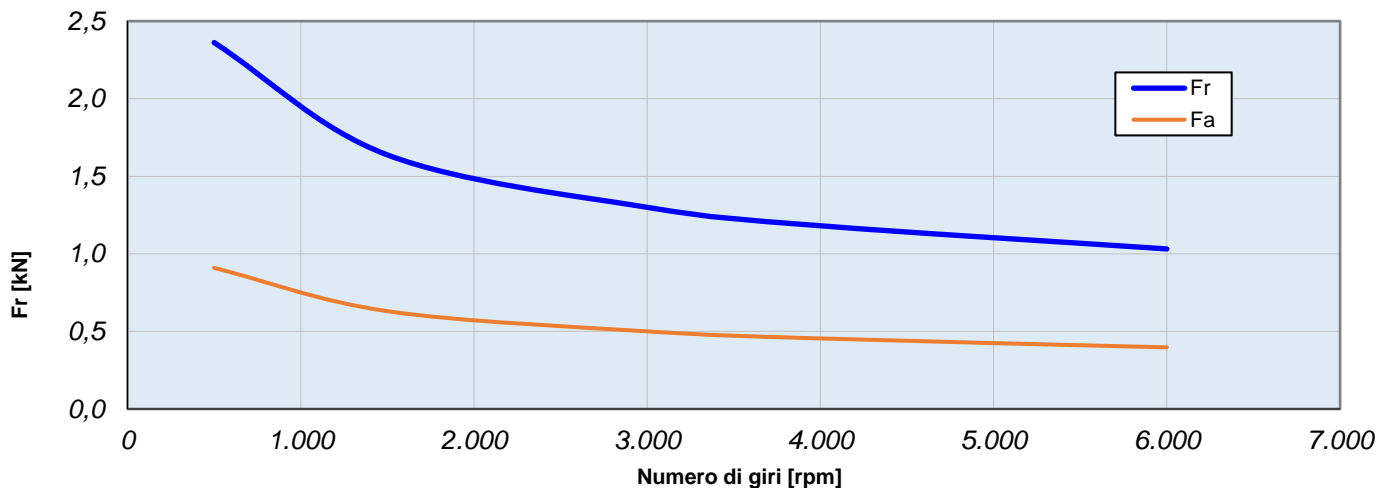
| TG 5 | ALBERO | |
|------|--------------|--------|
| D | 24j6 | 32k6 |
| E | 50 | 58 |
| GL | 32 | 45 |
| GA | 27 | 35 |
| F | 8 | 10 |
| R | M8x15 | M12x22 |

Informazioni

I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver (Size 15) | | | SinCos, SKM36 | | |
|----------------------|--|-------|-----|---------------|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 | LB | L01 | L03 |
| DSM5.51 | 174 | 154 | 27 | 187 | 167 | 40 |
| DSM5.52 | 224 | 204 | | 237 | 217 | |
| DSM5.53 | 274 | 254 | | 287 | 267 | |
| DSM5.54 | 324 | 304 | | 337 | 317 | |
| DSM5.51 FRENO | 227,5 | 207,5 | | 240,5 | 220,5 | |
| DSM5.52 FRENO | 277,5 | 257,5 | | 290,5 | 270,5 | |
| DSM5.53 FRENO | 327,5 | 307,5 | | 340,5 | 320,5 | |
| DSM5.54 FRENO | 377,5 | 357,5 | | 390,5 | 370,5 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI



5.7 DSM5.6 - TAGLIA 6

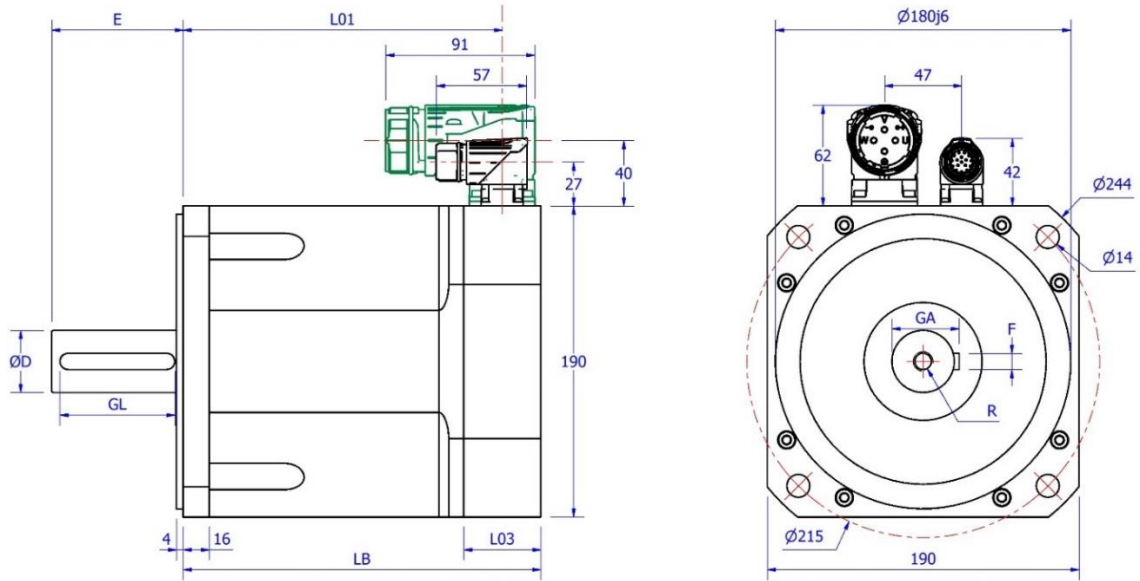
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 61/62

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.61 | | DSM5.62 | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 15 | | 28 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 11 | 9,1 | 24 | 13 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 5500 | | 5500 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 54 | | 91 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 40 | | 72 | |
| | Peso | m | kg | 17 | | 23 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 2300 | 1800 | 2400 | 1300 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 4000 | 3000 | 4000 | 2500 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 5000 | 3900 | 5000 | 3000 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 36 | 29 | 73 | 39 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 79 | 100 | 71 | 134 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,31 | 1,65 | 1,17 | 2,22 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,6 | 0,95 | 0,18 | 0,74 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 3,4 | 6,5 | 1,2 | 5,3 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 5,67 | 6,84 | 6,67 | 7,16 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 75 | | 98 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,85 | 2,81 | 1,78 | 2,06 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 7400 | | 14400 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,61 | | 0,41 | |

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 63/64

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.63 | | | | | DSM5.64 | | | |
|--|------------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|-------|---------|------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 50 | | | | | 70 | | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 28 | 18 | 5,0 | 36 | 72 | 39 | 26 | 5,3 | 29 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 4500 | | | | | 4500 | | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 177 | | | | | 264 | | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 130 | | | | | 180 | | | |
| | Peso | m | kg | 36 | | | | | 50 | | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 1800 | 1100 | 250 | 2300 | 4000 | 1800 | 1200 | 200 | 1300 |
| | Giri massimi @ 4000V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3000 | 2000 | 500 | 4000 | - | 3000 | 2000 | 400 | 2300 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3800 | 2400 | 650 | - | - | 3900 | 2600 | 500 | 2800 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 87 | 55 | 16 | 111 | 223 | 120 | 80 | 16 | 88 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 108 | 169 | 600 | 84,5 | 42 | 108 | 162 | 800 | 147 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,79 | 2,8 | 9,92 | 1,4 | 0,69 | 1,79 | 2,68 | 13,2 | 2,43 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,16 | 0,36 | 4,9 | 0,08 | 0,024 | 0,09 | 0,16 | 5,3 | 0,16 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,3 | 3,2 | 38 | 0,78 | 0,2 | 0,8 | 1,8 | 47 | 1,42 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 8,13 | 8,89 | 7,76 | 9,75 | 8,33 | 8,89 | 11,3 | 8,87 | 8,88 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 99 | | | | | 105 | | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,33 | 1,22 | 1,32 | 1,09 | 1,32 | 1,12 | 0,88 | 1,2 | 1,07 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 15600 | | | | | 17500 | | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,38 | | | | | 0,36 | | | |

Servomotori brushless serie DSM5 TAGLIA 6 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili



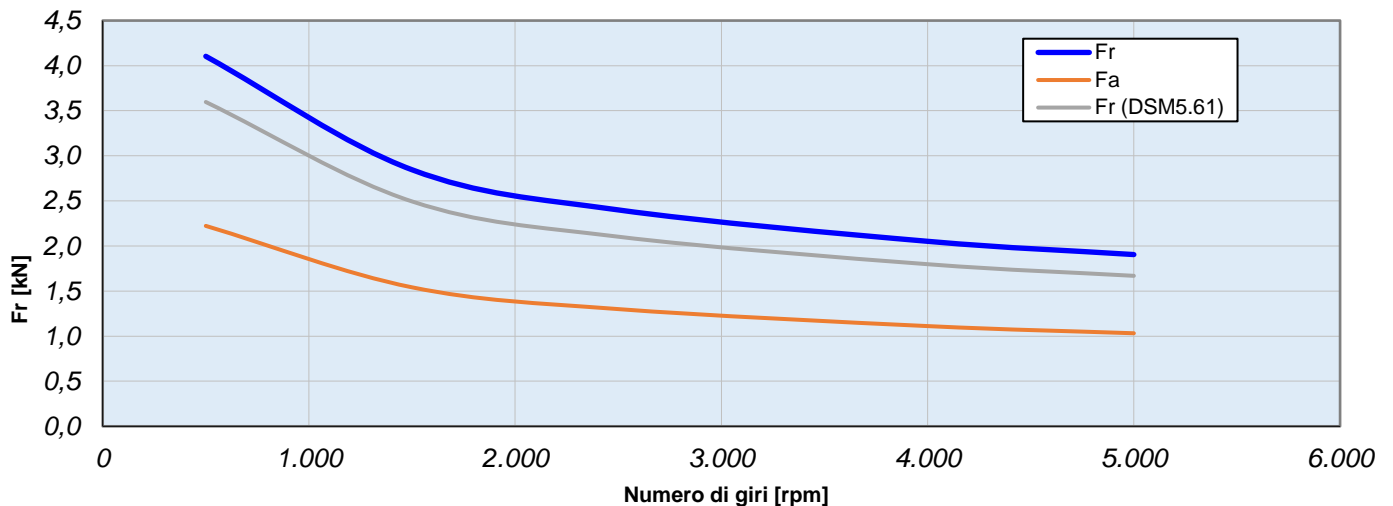
| TG 6 | ALBERO | |
|------|--------|---------------|
| D | 32k6 | 38k6 |
| E | 58 | 80 |
| GL | 45 | 70 |
| GA | 35 | 41 |
| F | 10 | 10 |
| R | M12x22 | M12x28 |

Informazioni

I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | TTL 2048 i/g, Resolver (Size 15) | | | SinCos, SKM36 | | |
|----------------------|----------------------------------|-------|-----|---------------|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 | LB | L01 | L03 |
| DSM5.61 | 163 | 139,5 | 27 | 183 | 159,5 | 47 |
| DSM5.62 | 198 | 174,5 | | 218 | 194,5 | |
| DSM5.63 | 288 | 264,5 | 47 | 288 | 264,5 | |
| DSM5.64 | 358 | 334,5 | | 358 | 334,5 | |
| DSM5.61 FRENO | 233,5 | 220 | 27 | 253,5 | 230 | |
| DSM5.62 FRENO | 268,5 | 255 | | 288,5 | 265 | |
| DSM5.63 FRENO | 358,5 | 335 | 47 | 358,5 | 335 | |
| DSM5.64 FRENO | 428,5 | 405 | | 428,5 | 405 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

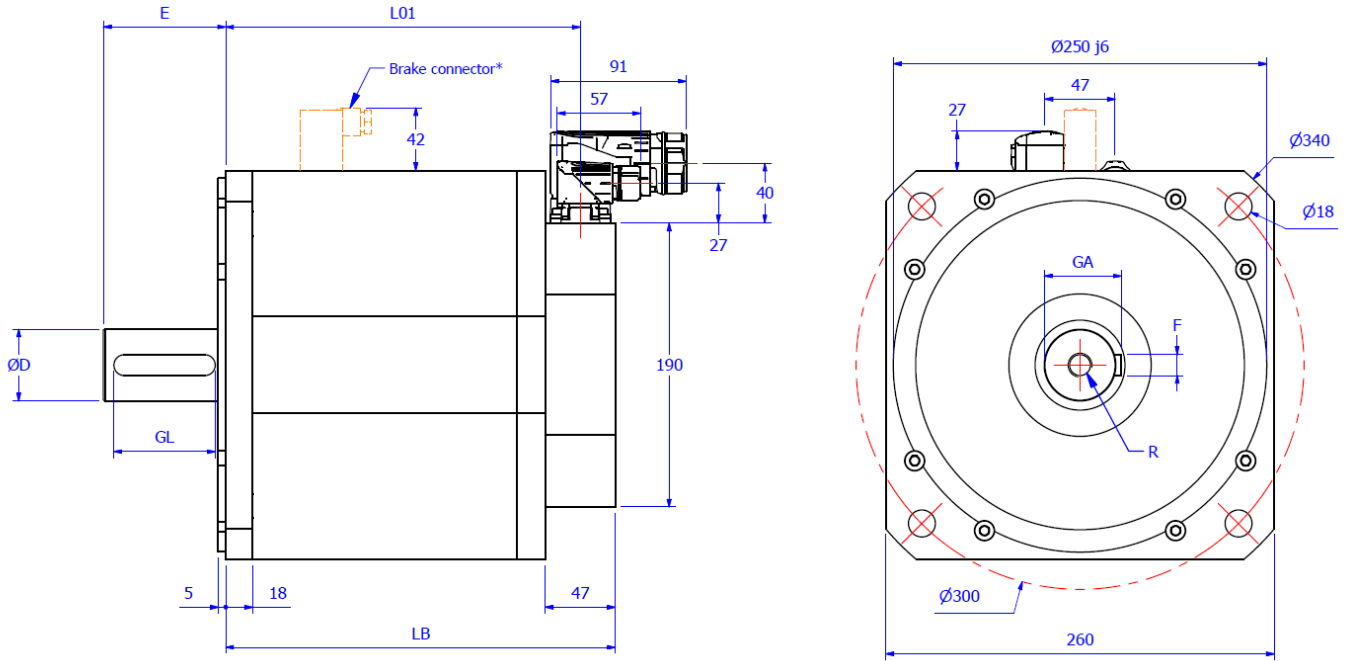


5.8 **DSM5.7 - TAGLIA 7**

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 **TAGLIA 7**

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.71 | | DSM5.72 | | DSM5.73 | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 76 | | 147 | | 230 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 36 | 25 | 71 | 41 | 103 | 64 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 4000 | | 4000 | | 4000 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 484 | | 941 | | 1398 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 200 | | 405 | | 625 | |
| | Peso | m | kg | 52 | | 83 | | 114 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 1500 | 1000 | 1500 | 900 | 1400 | 900 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 2600 | 1800 | 2600 | 1500 | 2500 | 1500 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3200 | 2200 | 3200 | 1900 | 3000 | 1900 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 107 | 73 | 216 | 126 | 311 | 194 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 126 | 183 | 126 | 216 | 135 | 216 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 2,08 | 3,03 | 2,08 | 3,57 | 2,23 | 3,57 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,14 | 0,28 | 0,05 | 0,12 | 0,03 | 0,08 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,5 | 3,1 | 0,8 | 2,2 | 0,6 | 1,5 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 10,7 | 11,1 | 16 | 18,3 | 20 | 18,8 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 106 | | 122 | | 145 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,34 | 2,22 | 1,62 | 1,33 | 1,26 | 1,31 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 37500 | | 48800 | | 87000 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,17 | | 0,15 | | 0,1 | |

Servomotori brushless serie DSM5 **TAGLIA 7** con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili.



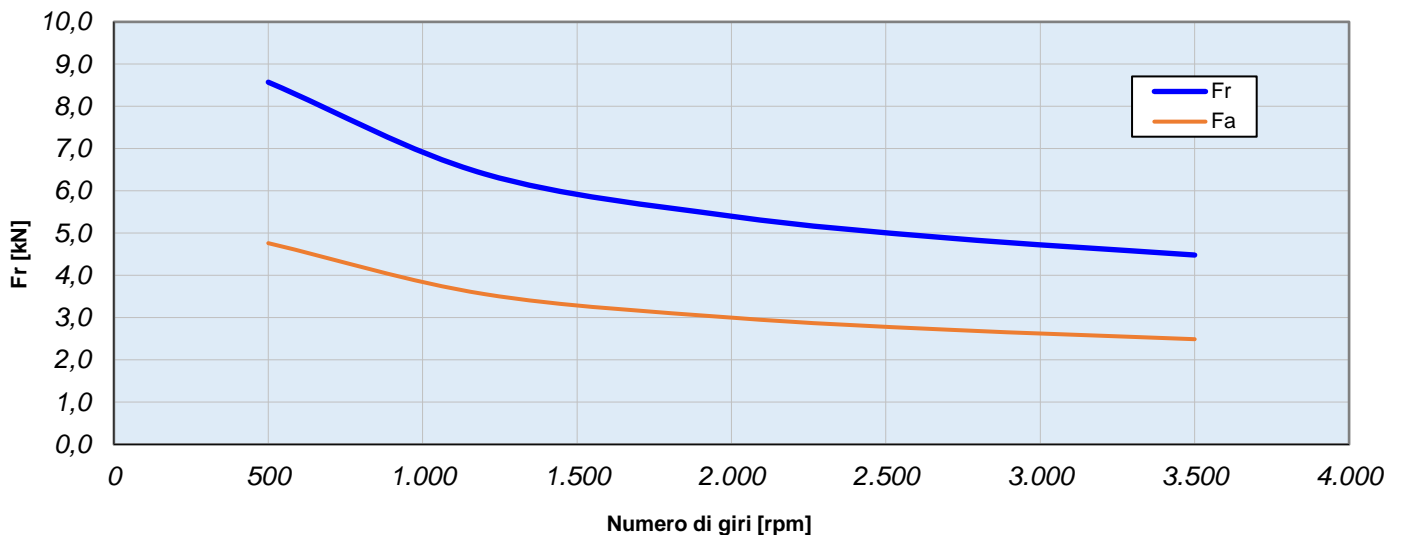
*Connettore presente solo sui motori dotati di freno di stazionamento.

Informazioni Per alimentare il freno, utilizzare l'apposito connettore. In fase di installazione prevedere un'alimentazione separata da quella del motore.

| TG 7 | ALBERO |
|------|--------|
| D | 48k6 |
| E | 82 |
| GL | 70 |
| GA | 51,5 |
| F | 14 |
| R | M16x25 |

| TRASDUTTORE | TTL 2048i/g, SinCos, SKM36, Resolver (Size 21) | | |
|---------------|--|-----|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 |
| DSM5.71 | 261 | 214 | 47 |
| DSM5.72 | 341 | 294 | |
| DSM5.73 | 421 | 374 | |
| DSM5.71 FRENO | 314 | 267 | |
| DSM5.72 FRENO | 394 | 347 | |
| DSM5.73 FRENO | 474 | 427 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

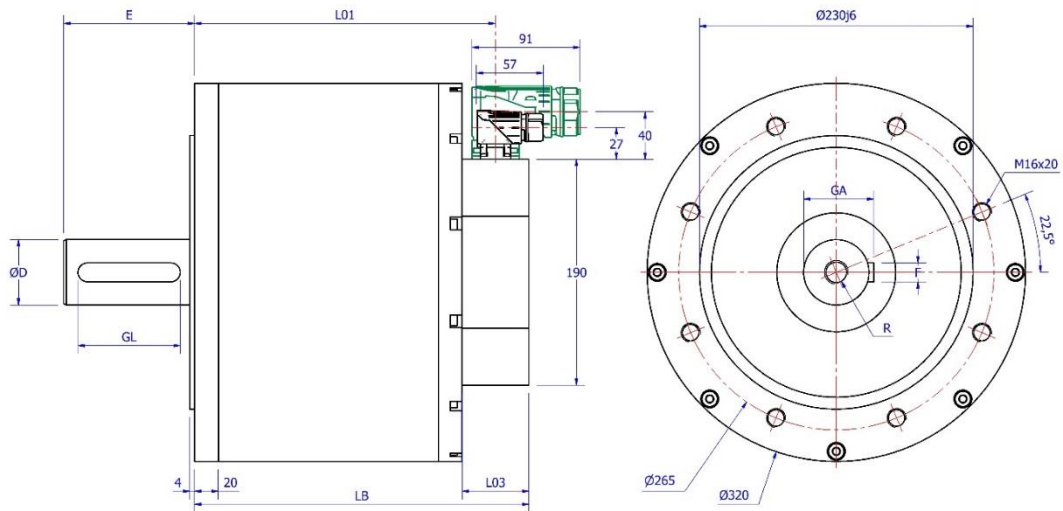


5.9 DSM5.8 - TAGLIA 8

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 TAGLIA 8

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.81 | | DSM5.82 | | | | DSM5.83 | | DSM5.84 | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|------|------|---------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 126 | | 220 | | | | 320 | | 410 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 39 | 19 | 46 | 24 | 17 | 36 | 63 | 33 | 60 | 38 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 1700 | | 1700 | | | | 1700 | | 1700 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 1130 | | 2220 | | | | 3310 | | 4410 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 320 | | 560 | | | | 810 | | 1040 | |
| | Peso | m | kg | 70 | | 110 | | | | 160 | | 210 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 1000 | 450 | 650 | 300 | 200 | 500 | 600 | 300 | 500 | 300 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 1500 | 850 | 1200 | 600 | 400 | 900 | 1100 | 600 | 800 | 500 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | - | 1000 | 1500 | 750 | 500 | 1150 | 1300 | 700 | 1000 | 600 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 107 | 52 | 128 | 66 | 46 | 99 | 172 | 91 | 166 | 104 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 196 | 401 | 288 | 555 | 802 | 370 | 309 | 586 | 412 | 658 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 3,24 | 6,63 | 4,76 | 9,18 | 13,3 | 6,12 | 5,11 | 9,69 | 6,81 | 10,9 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,14 | 0,5 | 0,1 | 0,38 | 0,8 | 0,16 | 0,08 | 0,26 | 0,09 | 0,24 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,4 | 5,8 | 1,5 | 5,4 | 13 | 2,4 | 1,1 | 4,1 | 1,5 | 3,9 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 10 | 11,6 | 15 | 14,2 | 16,3 | 15 | 13,8 | 15,8 | 16,7 | 16,3 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 167 | | 203 | | | | 243 | | 260 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,26 | 1,93 | 1,47 | 1,5 | 1,51 | 1,42 | 1,52 | 1,37 | 1,28 | 1,34 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 40000 | | 53000 | | | | 85600 | | 104000 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,25 | | 0,23 | | | | 0,17 | | 0,15 | |

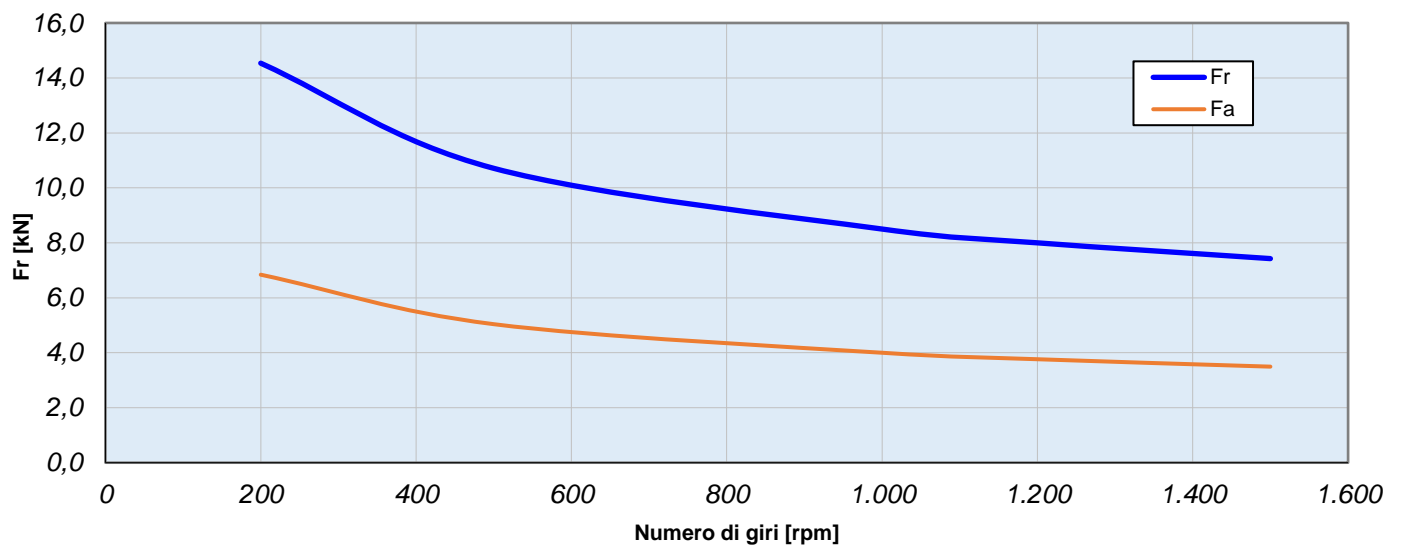
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 8 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili



| TG 8 | ALBERO |
|------|--------|
| D | 55k6 |
| E | 110 |
| GL | 90 |
| GA | 59 |
| F | 16 |
| R | M20x30 |

| TRASDUTTORE | SinCos, Resolver (Size 21) | | |
|---------------|----------------------------|-----|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L03 |
| DSM5.81 | 281 | 253 | 56 |
| DSM5.82 | 356 | 328 | |
| DSM5.83 | 431 | 403 | |
| DSM5.84 | 506 | 478 | |
| DSM5.81 FRENO | 341 | 283 | 116 |
| DSM5.82 FRENO | 416 | 358 | |
| DSM5.83 FRENO | 491 | 433 | |
| DSM5.84 FRENO | 566 | 508 | |

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI



5.10 DSF5.5 - TAGLIA 5 SERVOVENTILATO

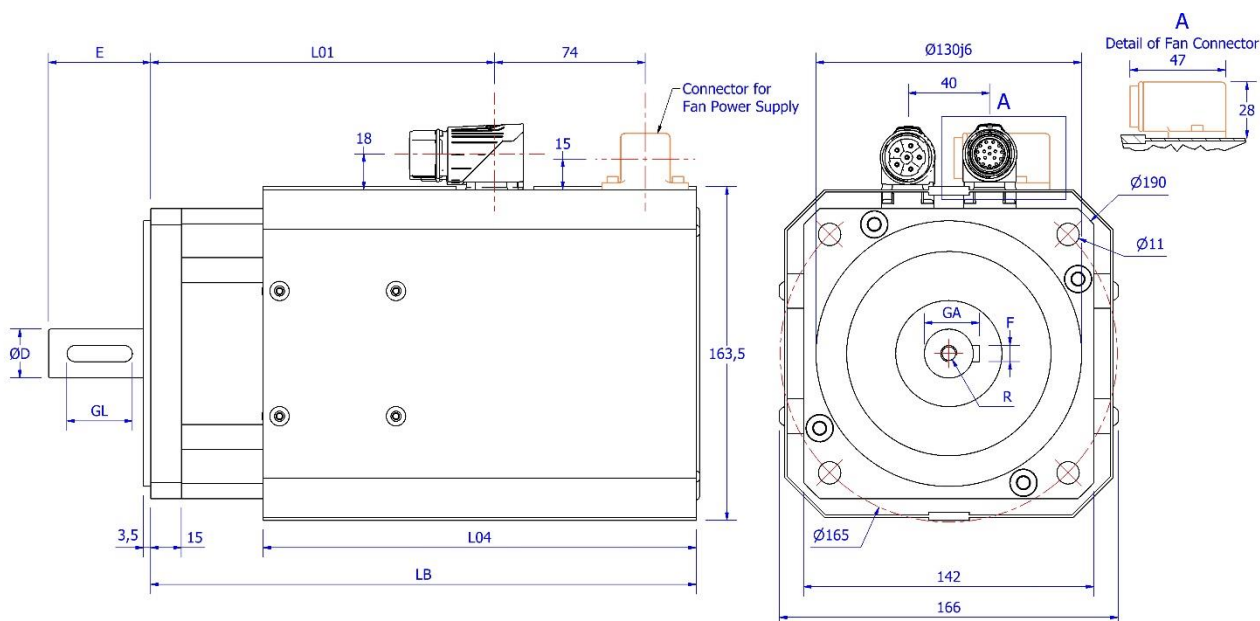
Tabella dati tecnici servomotori DSF5 TAGLIA 51/52 servoventilato

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSF5.51 | | | | DSF5.52 | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|------|------|---------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 14 | | | | 26,5 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 14 | 9,1 | 17 | 53 | 22 | 17 | 29 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 6500 | | | | 6500 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 22 | | | | 43 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 35 | | | | 64 | | |
| | Peso | m | kg | 12,4 | | | | 17,8 | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 2800 | 1800 | 3500 | - | 2500 | 1800 | 3100 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 5000 | 3200 | 6000 | - | 4400 | 3300 | 5500 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | 1600 | - | - | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min^{-1} | - | - | - | 2500 | - | - | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 41 | 27 | 51 | 157 | 64 | 50 | 82 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 62 | 93 | 49 | 16 | 72 | 93 | 56 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,03 | 1,54 | 0,81 | 0,26 | 1,19 | 1,54 | 0,93 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,65 | 1,61 | 0,39 | 0,03 | 0,34 | 0,61 | 0,2 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 2,6 | 7,0 | 1,73 | 0,18 | 1,9 | 3,3 | 1,4 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 4,0 | 4,35 | 4,44 | 6,0 | 5,59 | 5,41 | 7,0 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 36 | | | | 42 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,04 | 2,25 | 1,96 | 1,41 | 1,55 | 1,66 | 1,5 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 4800 | | | | 7700 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,45 | | | | 0,33 | | |

Tabella dati tecnici servomotori DSF5 TAGLIA 53/54 servoventilato

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSF5.53 | | | | DSF5.54 | |
|--|-----------------------------------|--------------|--------------------|---------|------|------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 38 | | | | 49 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 29 | 22 | 35 | 14 | 35 | 28 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min ⁻¹ | 5500 | | | | 5500 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | kg cm ² | 65 | | | | 87 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 94 | | | | 118 | |
| | Peso | m | kg | 23 | | | | 28,6 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 2200 | 1600 | 2700 | - | 2000 | 1700 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min ⁻¹ | 4000 | 3000 | 5000 | 1800 | 3600 | 3000 |
| | Giri massimi @ 24V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 48V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| | Giri massimi @ 72V _{DC} | N_{max} | min ⁻¹ | - | - | - | - | - | - |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 87 | 64 | 103 | 40 | 100 | 80 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 78 | 106 | 66 | 170 | 85 | 106 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,29 | 1,75 | 1,09 | 2,81 | 1,41 | 1,75 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,25 | 0,46 | 0,17 | 1,0 | 0,18 | 0,32 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,7 | 2,7 | 0,94 | 6,4 | 1,7 | 1,9 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 6,8 | 5,87 | 5,53 | 6,4 | 9,44 | 5,94 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 49 | | | | 56 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,46 | 1,46 | 1,39 | 1,23 | 1,19 | 1,36 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 11300 | | | | 14000 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,26 | | | | 0,24 | |

Servomotori brushless serie DSF5 TAGLIA 5 con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili



| TG 5 | ALBERO | |
|------|--------------|--------|
| D | 24j6 | 32k6 |
| E | 50 | 58 |
| GL | 32 | 45 |
| GA | 27 | 35 |
| F | 8 | 10 |
| R | M8x15 | M12x22 |

Informazioni I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | EQI1130, TTL 2048i/g, SinCos, SKM36, Resolver (Size 15) | | |
|----------------------|---|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | L01 | L04 |
| DSF5.51 | 267 | 154 | 212 |
| DSF5.52 | 317 | 204 | 262 |
| DSF5.53 | 367 | 254 | 312 |
| DSF5.54 | 417 | 304 | 362 |
| DSF5.51 FRENO | 320,5 | 207,5 | 262 |
| DSF5.52 FRENO | 370,5 | 257,5 | 312 |
| DSF5.53 FRENO | 420,5 | 307,5 | 362 |
| DSF5.54 FRENO | 470,5 | 357,5 | 362 |

- I motori della serie DSF5.5 con I_o >20 A sono equipaggiati con connettore M40 di potenza.

Caratteristiche ventilatori

| Taglia Servomotore | TG5 | |
|------------------------------|---------------|--------|
| Tensione [V] e fasi | 230 1F | 400 1F |
| Potenza ventilatori [W] | 45 | 41 |
| Assorbimento di corrente [A] | 0.3 | 0.16 |

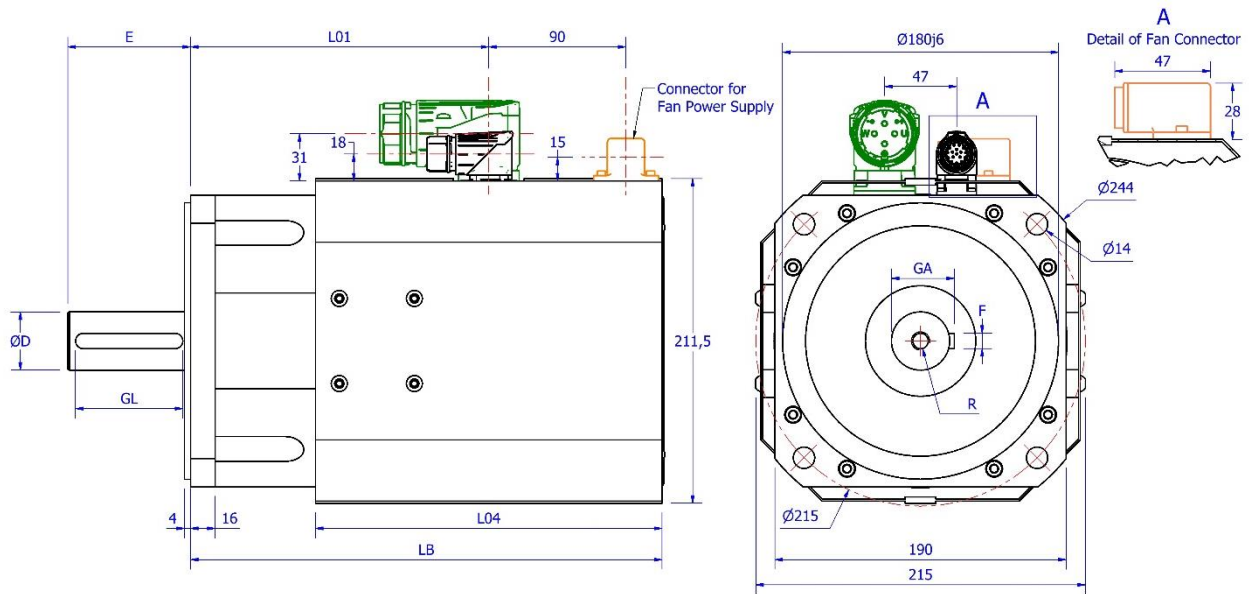
Informazioni I dati in grassetto indicano la versione standard. Per la versione 400 1F si prega di contattare il nostro supporto tecnico.

5.11 **DSF5.6 - TAGLIA 6 SERVOVENTILATO**

Tabella dati tecnici servomotori DSF5 TAGLIA 6 servoventilato

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSF5.62 | | DSF5.63 | | | | | DSF5.64 | | | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|------|------|-------|---------|------|------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 40 | | 71 | | | | | 98 | | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 34 | 18 | 40 | 25 | 7,2 | 51 | 102 | 55 | 37 | 7,4 | 40 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 5500 | | 4500 | | | | | 4500 | | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 91 | | 177 | | | | | 264 | | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 72 | | 130 | | | | | 180 | | | |
| | Peso | m | kg | 24 | | 38,5 | | | | | 53 | | | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 2400 | 1300 | 1700 | 1000 | 250 | 2200 | 4000 | 1700 | 1200 | 200 | 1300 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 4000 | 2500 | 3000 | 2000 | 500 | 4000 | - | 3000 | 2000 | 350 | 2300 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 5000 | 3000 | 3700 | 2300 | 600 | - | - | 3800 | 2500 | 450 | 2800 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 73 | 39 | 87 | 55 | 16 | 111 | 223 | 120 | 80 | 16 | 88 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 71 | 134 | 108 | 169 | 600 | 84,5 | 42 | 108 | 162 | 800 | 147 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 1,17 | 2,22 | 1,79 | 2,8 | 9,92 | 1,4 | 0,69 | 1,79 | 2,68 | 13,2 | 2,43 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,18 | 0,74 | 0,16 | 0,36 | 4,9 | 0,08 | 0,024 | 0,09 | 0,16 | 5,3 | 0,16 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,2 | 5,3 | 1,3 | 3,2 | 38 | 0,78 | 0,2 | 0,8 | 1,8 | 47 | 1,42 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 6,67 | 7,16 | 8,13 | 8,89 | 7,76 | 9,75 | 8,33 | 8,89 | 11,3 | 8,87 | 8,88 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 43 | | 45 | | | | | 47 | | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,78 | 2,06 | 1,33 | 1,22 | 1,32 | 1,09 | 1,32 | 1,12 | 0,88 | 1,2 | 1,07 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 11100 | | 12300 | | | | | 13500 | | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,23 | | 0,22 | | | | | 0,21 | | | |

Servomotori brushless serie DSF5 **TAGLIA 6** con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili



| TG 6 | ALBERO | |
|------|--------|---------------|
| D | 32k6 | 38k6 |
| E | 58 | 80 |
| GL | 45 | 70 |
| GA | 35 | 41 |
| F | 10 | 10 |
| R | M12x22 | M12x28 |

Informazioni I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

| TRASDUTTORE | TTL 2048 i/g, SinCos, SKM36, Resolver (Size 15) | | | CONNETTORE DI POTENZA |
|----------------------|---|-------|-----|-----------------------|
| INGOMBRO | LB | L01 | L04 | |
| DSF5.62 | 307,5 | 174,5 | 226 | M23 |
| DSF5.63 | 377,5 | 264,5 | 296 | M40 |
| DSF5.64 | 447,5 | 334,5 | 366 | M40 |
| DSF5.62 FRENO | 378 | 245 | 296 | M23 |
| DSF5.63 FRENO | 448 | 335 | 366 | M40 |
| DSF5.64 FRENO | 518 | 405 | 366 | M40 |

Caratteristiche ventilatori

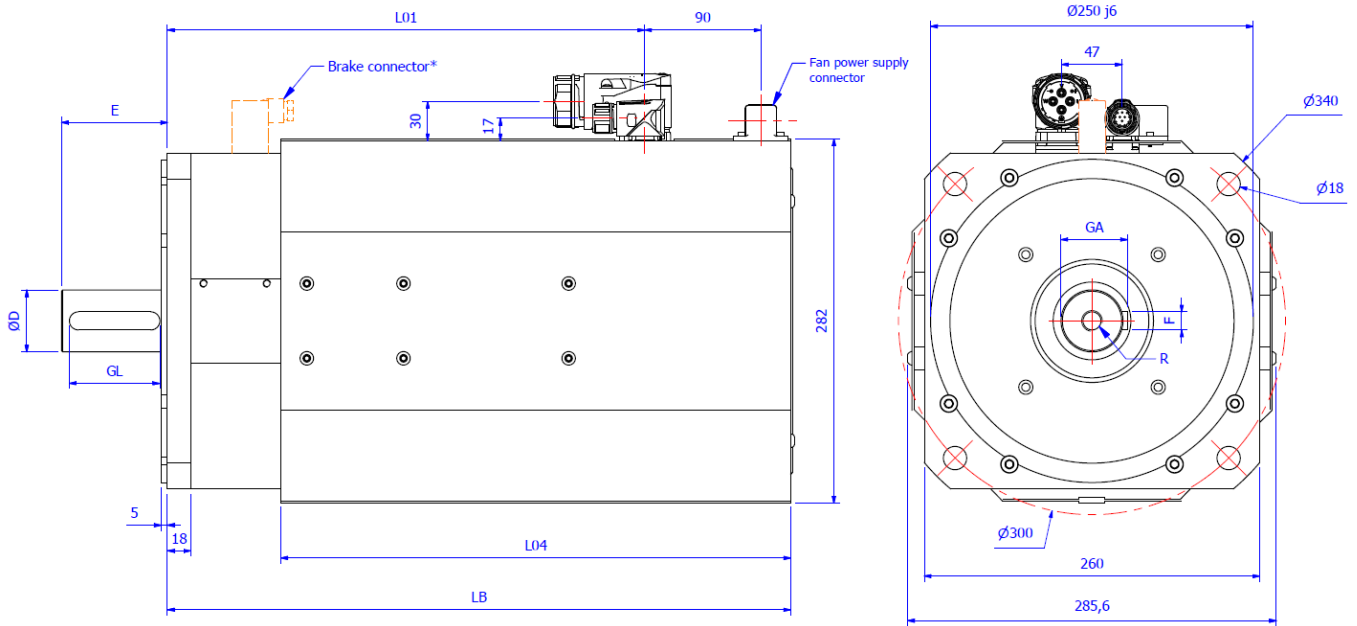
| Taglia Servomotore | TG6 |
|------------------------------|--------|
| Tensione [V] e fasi | 400 3F |
| Potenza ventilatori [W] | 53 |
| Assorbimento di corrente [A] | 0.15 |

5.12 **DSF5.7 - TAGLIA 7 SERVOVENTILATO**

Tabella dati tecnici servomotori DSF5 **TAGLIA 7** servoventilato

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSF5.71 | | DSF5.72 | | DSF5.73 | |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|---------|------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 100 | | 190 | | 300 | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 48 | 33 | 91 | 53 | 134 | 84 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 4000 | | 4000 | | 4000 | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 484 | | 941 | | 1398 | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 200 | | 405 | | 625 | |
| | Peso | m | kg | 52 | | 83 | | 114 | |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 1500 | 1000 | 1500 | 900 | 1400 | 900 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 2600 | 1800 | 2600 | 1500 | 2500 | 1500 |
| | Giri massimi @ 480V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 3200 | 2200 | 3200 | 1900 | 3000 | 1900 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 107 | 73 | 216 | 126 | 311 | 194 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 126 | 183 | 126 | 216 | 135 | 216 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 2,08 | 3,03 | 2,08 | 3,57 | 2,23 | 3,57 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 0,14 | 0,28 | 0,05 | 0,12 | 0,03 | 0,08 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 1,5 | 3,1 | 0,8 | 2,2 | 0,6 | 1,5 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 10,7 | 11,1 | 16,0 | 18,3 | 20 | 18,8 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_1 | min | 50 | | 61 | | 68 | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,34 | 2,22 | 1,62 | 1,33 | 1,26 | 1,31 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 27500 | | 36600 | | 68000 | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 0,11 | | 0,1 | | 0,06 | |

Servomotori brushless serie DSF5 **TAGLIA 7** con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili



*Connettore presente solo sui motori dotati di freno di stazionamento.

Informazioni Per alimentare il freno, utilizzare l'apposito connettore. In fase di installazione prevedere un'alimentazione separata da quella del motore.

| TG 7 | ALBERO |
|------|--------|
| D | 48k6 |
| E | 82 |
| GL | 70 |
| GA | 51,5 |
| F | 14 |
| R | M16x25 |

| TRASDUTTORE | TTL 2048i/g, SinCos, SKM36, Resolver (Size 21) | | |
|----------------------|--|-------|-------|
| INGOMBRO | LB | L01 | L04 |
| DSF5.71 | 350,4 | 237,5 | 262,4 |
| DSF5.72 | 430,4 | 317,5 | 315 |
| DSF5.73 | 510,4 | 397,5 | 395 |
| DSF5.71 FRENO | 403 | 290,5 | 315 |
| DSF5.72 FRENO | 483 | 370,5 | 395 |
| DSF5.73 FRENO | 563 | 450,5 | 395 |

Caratteristiche ventilatori

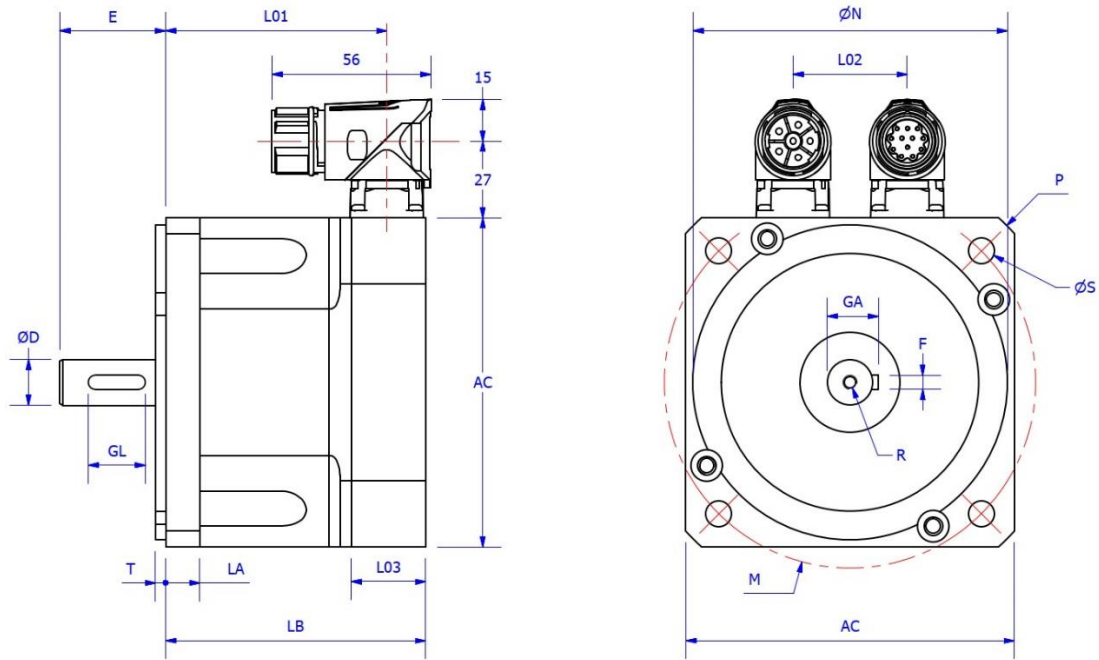
| Taglia Servomotore | TG7 |
|------------------------------|--------|
| Tensione [V] e fasi | 400 3F |
| Potenza ventilatori [W] | 110 |
| Assorbimento di corrente [A] | 0.19 |

5.12 DSM5.x0 - Serie COMPATTA

Tabella dati tecnici servomotori DSM5.x0 Serie COMPATTA

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM5.30 | | DSM5.40 | | DSM5.50 | | DSM5.60 |
|--|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 1,0 | | 2,1 | | 5,0 | | 8,0 |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 1,68 | 1,08 | 3,3 | 2,1 | 7,4 | 4,6 | 6,0 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 7000 | | 6500 | | 6500 | | 5500 |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 0,7 | | 2,8 | | 12 | | 27 |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 3,6 | | 7,1 | | 17 | | 21 |
| | Peso | m | kg | 2,0 | | 3,6 | | 6,0 | | 10 |
| Dati relativi alla tensione di alimentazione | Giri massimi @ 230V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 4500 | 3000 | 4500 | 3000 | 4500 | 3000 | 1300 |
| | Giri massimi @ 400V _{AC} | N_{max} | min^{-1} | 6500 | 5500 | 6000 | 5000 | 6000 | 5000 | 3000 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 8,0 | 5,0 | 13 | 9,0 | 30 | 19 | 18 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 36 | 56 | 39 | 61 | 41 | 66 | 80 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,6 | 0,93 | 0,65 | 1,01 | 0,68 | 1,09 | 1,32 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 7,9 | 19 | 3,5 | 8,6 | 1,0 | 2,3 | 2,3 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 11 | 25 | 6,3 | 16 | 2,7 | 6,8 | 10 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 1,39 | 1,32 | 1,8 | 1,86 | 2,7 | 2,96 | 4,35 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 25 | | 34 | | 53 | | 83 |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 2,34 | 2,33 | 3,53 | 3,55 | 3,91 | 3,47 | 5,32 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 700 | | 1560 | | 3300 | | 8300 |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 2,16 | | 1,3 | | 0,97 | | 0,6 |

Servomotori brushless serie DSM5 compatto con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili



| TIPO MOTORE | | DSM5.30 | DSM5.40 | DSM5.50 | DSM5.60 |
|-------------|-----|---------|---------|---------|---------|
| SENZA FRENO | AC | 85 | 115 | 142 | 190 |
| | Nj6 | 80 | 110 | 130 | 180 |
| | M | 100 | 130 | 165 | 215 |
| | P | 114 | 155 | 190 | 244 |
| | S | 7 | 9 | 11 | 14 |
| | T | 3 | 3,5 | 3,5 | 4 |
| | LA | 11 | 12 | 15 | 16 |
| | Dj6 | 14 | 19 | 24 | 28 |
| | E | 30 | 40 | 50 | 60 |
| | R | M5x15 | M6x16 | M8x16 | M10x20 |
| | F | 5 | 6 | 8 | 8 |
| | GL | 20 | 32 | 32 | 32 |
| | GA | 16 | 21,5 | 27 | 31 |
| | LB | 87 | 94 | 108,5 | 120 |
| | L01 | 73,5 | 80,5 | 95 | 106,5 |
| | L02 | 29 | 40 | 40 | 47 |
| L03 | 26 | 26 | 27 | 27 | |
| CON FRENO | L01 | 101,5 | 124 | 134,5 | 143,5 |
| | LB | 115 | 137 | 148 | 157 |

GRAFICO FORZE RADIALI

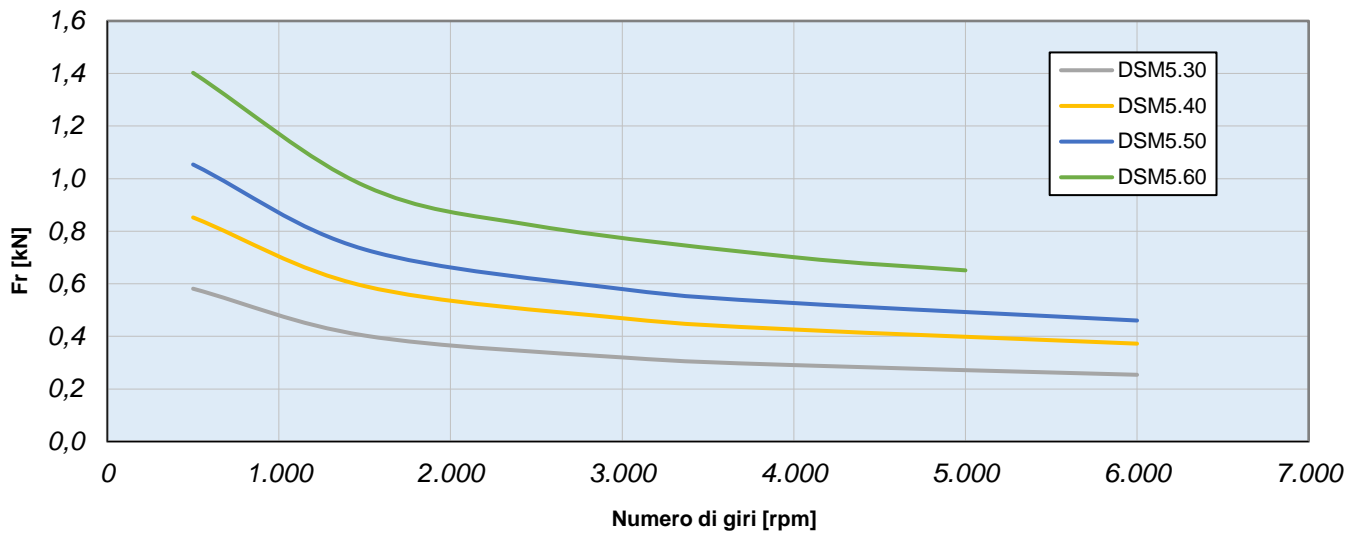
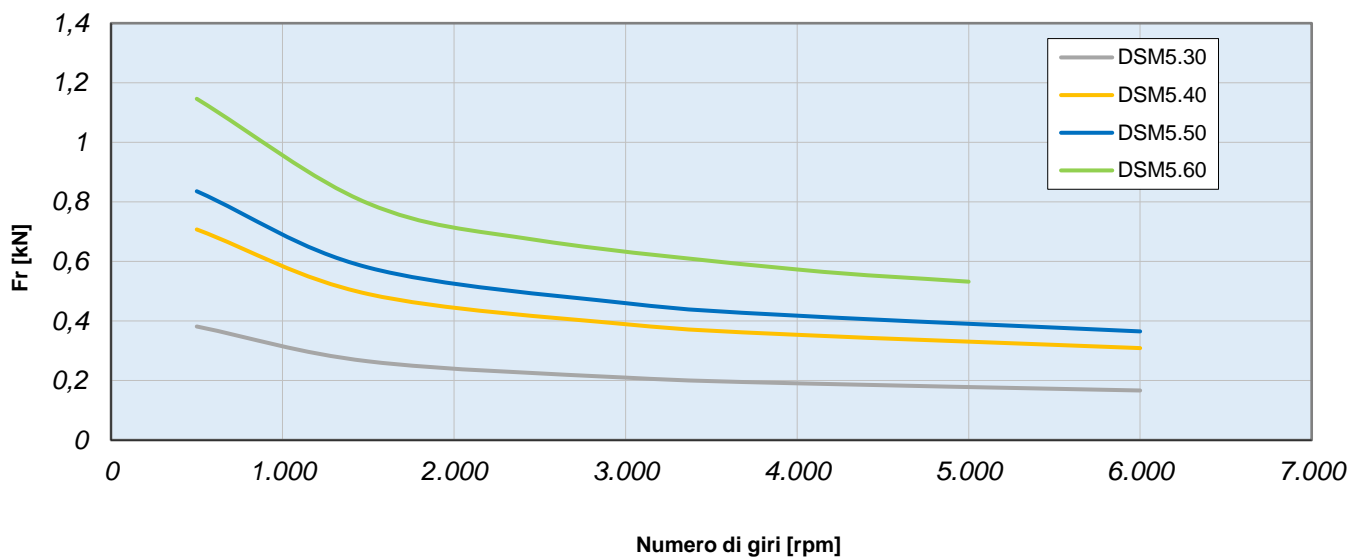


GRAFICO FORZE ASSIALI

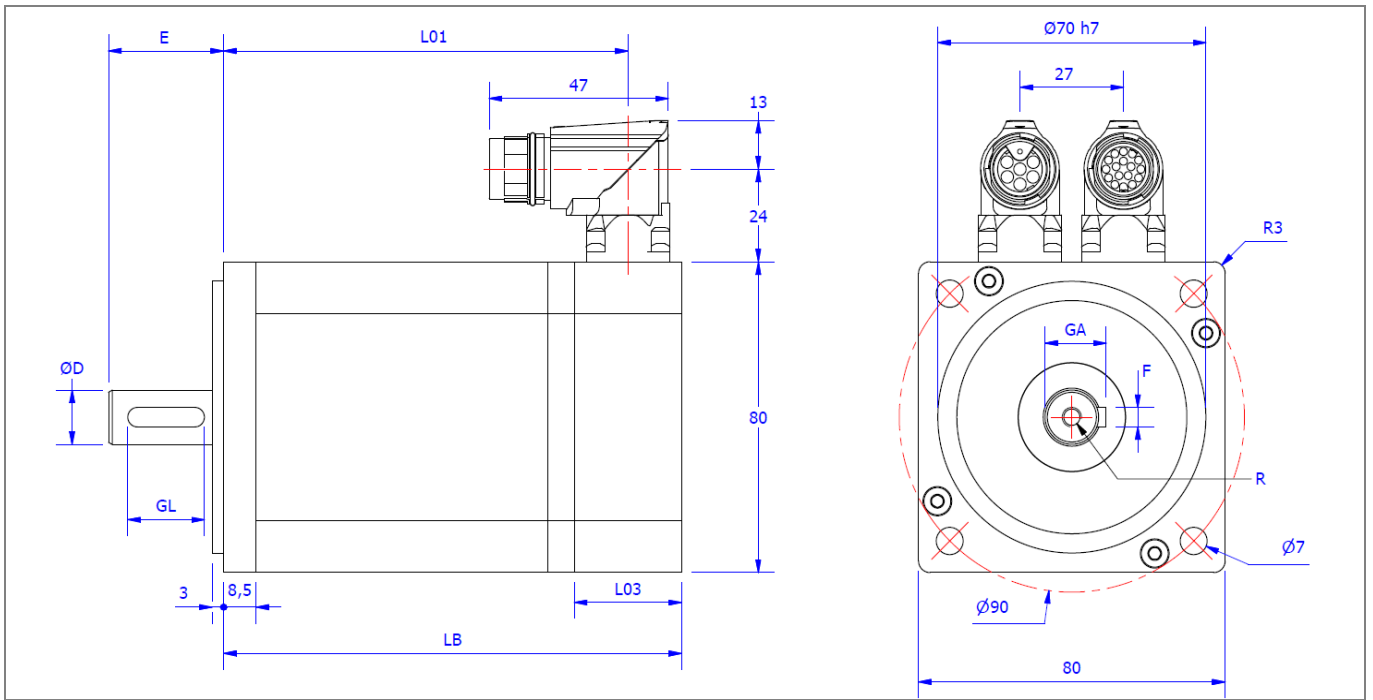


5.12 **DSM7.3 - TAGLIA 3**

Tabella dati tecnici servomotori DSM7 TAGLIA 3

| TIPO DI MOTORE | | SIMBOLO | UNITA' di MISURA | DSM7.31 | | DSM7.32 | | | DSM7.33 | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------|------------------|---------|-------|---------|-------|------|---------|-------|-------|
| VARIANTI DI AVVOLGIMENTO | | | | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 4 |
| Dati generali | Coppia di stallo | M_o | Nm | 1,4 | | 2,8 | | | 3,9 | | |
| | Corrente di stallo | I_o | A | 1,8 | 1,15 | 3,5 | 2,15 | 5,7 | 4,9 | 3,1 | 36 |
| | Giri massimi meccanici | N_{maxmec} | min^{-1} | 7000 | | 7000 | | | 7000 | | |
| | Inerzia di rotore | J_r | $kg\ cm^2$ | 0,77 | | 1,42 | | | 2,1 | | |
| | Coppia Massima | M_{pk} | Nm | 5,0 | | 9,5 | | | 13 | | |
| | Peso | m | kg | 1,9 | | 2,7 | | | 3,5 | | |
| Dati relativi alla | Giri massimi @ 230V _{Ac} | N_{max} | min^{-1} | 3500 | 2000 | 3500 | 2000 | 5000 | 3500 | 2000 | 5000 |
| | Giri massimi @ 400V _{Ac} | N_{max} | min^{-1} | 6000 | 3500 | 6000 | 3500 | 6500 | 6000 | 3500 | 6500 |
| Dati elettrici | Corrente di picco | I_{pk} | A | 7,2 | 4,6 | 14 | 8,6 | 22,8 | 19,6 | 12,4 | 26,2 |
| | Costante di tensione | k_e | V/krpm | 49 | 80 | 48 | 79 | 29 | 48 | 80 | 36 |
| | Costante di coppia | k_t | Nm/A | 0,81 | 1,323 | 0,794 | 1,307 | 0,48 | 0,794 | 1,323 | 0,595 |
| | Resistenza @ 20°C | R_{uv} | Ohm | 9,6 | 24,2 | 3,4 | 9,2 | 1,2 | 2,0 | 5,3 | 1,12 |
| | Induttanza @ 1kHz | L_{uv} | mH | 14,8 | 36,9 | 6,8 | 18,0 | 2,5 | 4,3 | 11,4 | 2,42 |
| | Costante di tempo elettrica | τ_e | msec | 1,54 | 1,52 | 2,0 | 1,96 | 2,08 | 2,15 | 2,15 | 2,16 |
| Dati termici | Costante di tempo termica | τ_t | min | 30 | | 34 | | | 40 | | |
| | Costante di tempo meccanica | τ_m | msec | 1,69 | 1,6 | 1,15 | 1,15 | 1,11 | 1,0 | 0,95 | 1,0 |
| | Capacità termica | C_{th} | J/K | 960 | | 1700 | | | 2200 | | |
| | Resistenza termica | R_{th} | K/W | 1,9 | | 1,2 | | | 1,1 | | |

Servomotori brushless serie DSM7 **TAGLIA 3** con connettori Intercontec M17 a 90° ruotabili



Quote in mm

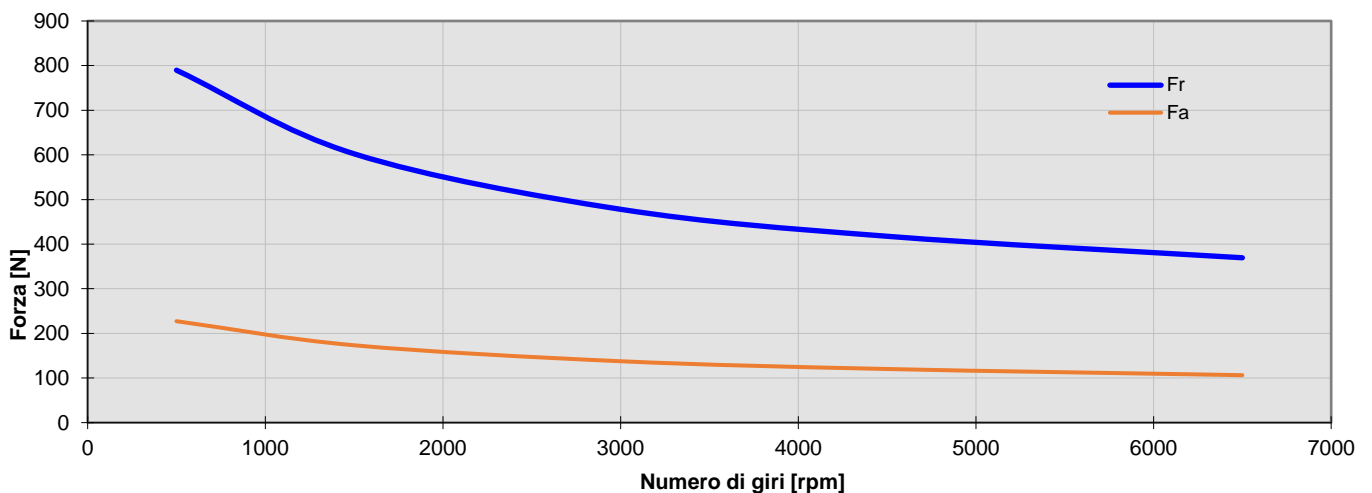
| TRASDUTTORE | ABS, M29, TTL, RESOLVER | | | | AD36 -SKM36 | | | | | |
|----------------------|-------------------------|-------|-------|-------|-------------|-------|-------|-------|-------|-----|
| INGOMBRO | LB | | L01 | | L03 | LB | | L01 | | L03 |
| ALBERO - ØD | 14/16 | 19 | 14/16 | 19 | | 14/16 | 19 | 14/16 | 19 | |
| DSM7.31 | 94,5 | 104,5 | 80,5 | 90,5 | 28 | 112,5 | 122,5 | 87,5 | 97,5 | 46 |
| DSM7.32 | 119,5 | 129,5 | 105,5 | 115,5 | | 137,5 | 147,5 | 112,5 | 122,5 | |
| DSM7.33 | 144,5 | 154,5 | 130,5 | 140,5 | | 162,5 | 172,5 | 137,5 | 147,5 | |
| DSM7.31 FRENO | 146,1 | 146,1 | 132,1 | 132,1 | | 164,1 | 164,1 | 139,1 | 139,1 | |
| DSM7.32 FRENO | 171,1 | 171,1 | 157,1 | 157,1 | | 189,1 | 189,1 | 164,1 | 164,1 | |
| DSM7.33 FRENO | 196,1 | 196,1 | 182,1 | 182,1 | | 214,1 | 214,1 | 189,1 | 189,1 | |

Quote albero in mm

| TG3 | Albero | | |
|-----|--------------|-------|-------|
| D | 14j6 | 16j6 | 19j6 |
| E | 30 | 40 | 40 |
| GL | 20 | 25 | 32 |
| GA | 16 | 18 | 21,5 |
| F | 5 | 5 | 6 |
| R | M5x15 | M5x15 | M6x16 |

Informazioni I dati in grassetto indicano le dimensioni della versione standard.

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

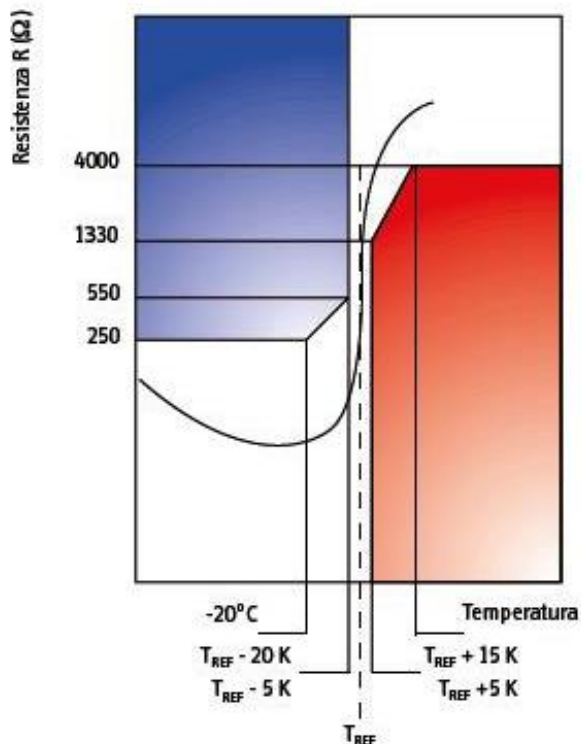


6) Termica

I motori serie DSM5/DSF5/DSM7 standard sono equipaggiati con un protettore termico di tipo PTC-130 singolo; in opzione possono essere forniti con PT1000.

6.1 Termistore PTC (con coefficiente di resistenza positivo):

- Temperatura di reazione nominale: 70°C - 180°C
- Campo di tensione d'esercizio: 2,5 V_{DC} - 30 V_{DC}
- Tensione sensore consigliata: 2,5 V_{DC} - 7,5 V_{DC}
- T_{ref}=130°C



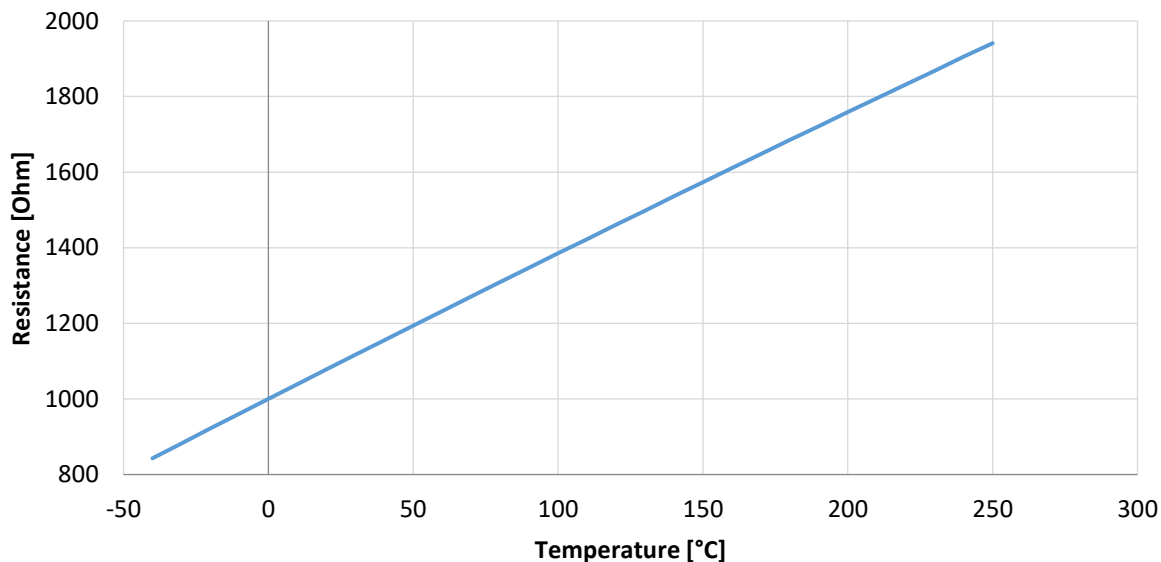
Temperatura nominale
 $T_{REF} = 90\text{ °C}$ fino 190 °C
 a passi da 10 K oppure 5 K

| Grandezza caratteristica per ogni sonda PTC | Resistenza | Tensione di misura |
|--|---------------------------------|----------------------------------|
| Resistenza nel campo di temperatura -20 °C fino $T_{REF} - 20\text{ K}$ | $20\ \Omega$ fino $250\ \Omega$ | $\leq 2.5\text{ V}$ |
| Resistenza a $T_{REF} - 5\text{ K}$ | $\leq 550\ \Omega$ | $\leq 2.5\text{ V}$ |
| Resistenza a $T_{REF} + 5\text{ K}$ | $\geq 1,330\ \Omega$ | $\leq 2.5\text{ V}$ |
| Resistenza a $T_{REF} + 15\text{ K}$ | $\geq 4,000\ \Omega$ | $\leq 7.5\text{ V}$ - pulsato |

Rigidità dielettrica dell'isolamento $U_{eff} = 2,500\text{ V}$


6.2 Termistore PT1000 (con coefficiente di resistenza positivo):


- Temperatura di reazione nominale: -50°C - 280°C
- Valore resistenza: 0°C @1kOhm
- Rigidità dielettrica: 2000 Vac
- Tempo di risposta: $K=5''$ in liq. $v=2\text{m/s}$



7) Connessioni

Connessioni Motore DSM5/DSF5/DSM7 Potenza – Rotazione Oraria (Vista Albero)

| CONNETTORE M15 9 POLI | |
|---|-----------------|
| CONNETTORE | FUNZIONE |
| A | Motore fase U |
| B | Motore fase V |
| C | Motore fase W |
|  | Terra |
| 1 | + Freno |
| 2 | - Freno |

| CONNETTORE M17 7 POLI | |
|---|-----------------|
| CONNETTORE | FUNZIONE |
| 1 | Motore fase U |
| 2 | Motore fase V |
| 6 | Motore fase W |
|  | Terra |
| 4 | +24Vdc Freno |
| 5 | 0V Freno |


| CONNETTORE M23 6 POLI | |
|---|-----------------|
| CONNETTORE | FUNZIONE |
| 1 | Motore fase U |
| 2 | Motore fase V |
| 6 | Motore fase W |
|  | Terra |
| 4 | +24Vdc Freno |
| 5 | 0V Freno |

| CONNETTORE M40 6 POLI | |
|---|-----------------|
| CONNETTORE | FUNZIONE |
| U | Motore fase U |
| V | Motore fase V |
| W | Motore fase W |
|  | Terra |
| + | +24Vdc Freno |
| - | 0V Freno |

Connessioni Servo Ventilatori

| COLLEGAMENTO SERVOVENTILAZIONE HARTING 3A | | |
|--|---|-------------------------------------|
| PIN | Ventilatore Monofase V.230 1F (a richiesta V.400 1F) | Ventilatore Trifase V.400 3F |
| 1 | (Blu) L1 | (Nero U) L1 |
| 2 | - | (Blu V) L2 |
| 3 | - | (Marrone W) L3 |
| 4 | - | - |
| 5 | (Nero) L2 | - |
| PE | Terra | Terra |

Collegamento Freno DSM5.7 & DSF5.7

| Funzione | Connettore MPM |
|--------------------|---|
| +24V _{dc} | 1 |
| 0V | 2 |
| Ground |  |

Connessioni Motore DSM5/DSF5/DSM7 Segnale – Rotazione Oraria (Vista Albero)

| COLLEGAMENTO RESOLVER | | | |
|------------------------------|-------------------|------------------|----------------------|
| Funzione | M15 –12+3p | M17 – 17p | M23 – 12p 20° |
| Ref+ | 10 | 10 | 10 |
| Ref- | 7 | 7 | 7 |
| Cos+ | 2 | 2 | 2 |
| Cos- | 1 | 1 | 1 |
| Sen+ | 11 | 11 | 11 |
| Sen- | 12 | 12 | 12 |
| PTC / PT1000+ | 8 | 8 | 8 |
| PTC / PT1000- | 9 | 9 | 9 |

| COLLEGAMENTO ENCODER TTL | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| Funzione | M15 –12+3p – TGO¹⁾ | M17 – 17p | M23 – 17p |
| +5Vdc | B | 10 | 10 |
| GND | A | 7 | 7 |
| A+ | 11 | 1 | 1 |
| A/ | 12 | 2 | 2 |
| B+ | 1 | 11 | 11 |
| B/ | 2 | 12 | 12 |
| Z+ | 3 | 3 | 3 |
| Z/ | 10 | 13 | 13 |
| U+ | 4 | 4 | 4 |
| U/ | - | 14 | 14 |
| V+ | 6 | 5 | 5 |
| V/ | - | 6 | 6 |
| W+ | 5 | 16 | 16 |
| W/ | - | 15 | 15 |
| PTC / PT1000+ | 8 | 8 | 8 |
| PTC / PT1000- | 9 | 9 | 9 |

| COLLEGAMENTO ENCODER BISS C (canali analogici BISS B tra parentesi) | | | |
|--|-------------------|------------------|------------------|
| Funzione | M15 –12+3p | M17 – 17p | M23 – 17p |
| +5Vdc | 10 | 10 | 10 |
| GND | 7 | 7 | 7 |
| (A+) | 1 | 1 | 1 |
| (A-) | 2 | 2 | 2 |
| DATI+ | 3 | 3 | 3 |
| CLOCK+ | 5 | 5 | 5 |
| (B+) | 11 | 11 | 11 |
| (B-) | 12 | 12 | 12 |
| DATI- | 4 | 13 | 13 |
| CLOCK- | A | 14 | 14 |
| GND BAT (0V SENSE) | B | 15 | 15 |
| +VBAT (5V SENSE) | C | 16 | 16 |
| PTC / PT1000+ | 8 | 8 | 8 |
| PTC / PT1000- | 9 | 9 | 9 |

| COLLEGAMENTO ENCODER ENDAT 2.2 (2.1) | | | |
|---|--------------------|------------------|------------------|
| Funzione | M15 – 12+3p | M17 – 17p | M23 – 17p |
| +5Vdc | 10 | 10 | 10 |
| GND | 7 | 7 | 7 |
| (A+) | 1 | 1 | 1 |
| (A-) | 2 | 2 | 2 |
| DATI+ | 3 | 3 | 3 |
| CLOCK+ | 5 | 5 | 5 |
| (B+) | 11 | 11 | 11 |
| (B-) | 12 | 12 | 12 |
| DATI- | 4 | 13 | 13 |
| CLOCK- | A | 14 | 14 |
| OV SENSE | B | 15 | 15 |
| +5V SENSE | C | 16 | 16 |
| (PTC / PT1000+)* | 8 | 8 | 8 |
| (PTC / PT1000)* | 9 | 9 | 9 |

*I pin del sensore termico sono presenti nel connettore solo con Endat 2.1, con Endat 2.2 la lettura deve essere effettuata tramite l'encoder

| COLLEGAMENTO ENCODER SIN/COS 1Vpp | |
|--|------------------|
| Funzione | M23 – 17p |
| +5Vdc | 10 |
| GND | 7 |
| A+ | 1 |
| A- | 2 |
| R+ | 3 |
| D- | 4 |
| C+ | 5 |
| C- | 6 |
| B+ | 11 |
| B- | 12 |
| R- | 13 |
| D+ | 14 |
| OV SENSE | 15 |
| 5V SENSE | 16 |
| PTC / PT1000+ | 8 |
| PTC / PT1000- | 9 |

| COLLEGAMENTO HIPERFACE | | | |
|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| Funzione | M15 – 12p | M17 – 17p | M23 – 17p |
| US | 10 | 10 | 10 |
| + SIN | 8 | 1 | 1 |
| - SIN | 4 | 2 | 2 |
| + COS | 9 | 11 | 11 |
| - COS | 5 | 12 | 12 |
| GND | 11 | 7 | 7 |
| + DATI | 6 | 3 | 3 |
| - DATI | 7 | 13 | 13 |
| PTC / PT1000+ | 1 | 8 | 8 |
| PTC / PT1000- | 2 | 9 | 9 |

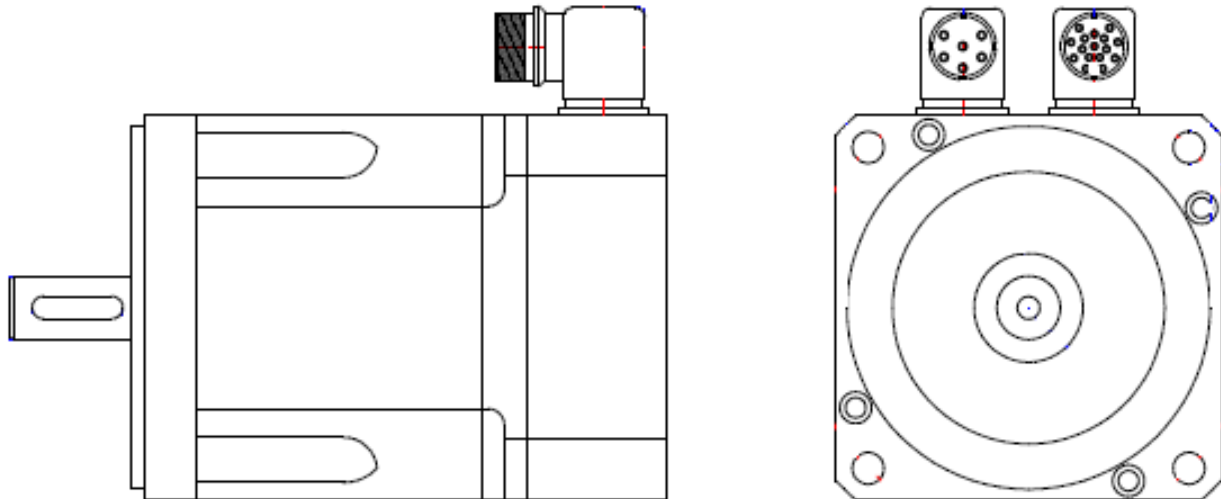
Connessioni Motore DSM5/DSF5/DSM7 Singolo

| COLLEGAMENTO ENCODER DSL | | |
|--------------------------|------------|------------|
| Funzione | M15 – 4+5p | M23 – 4+5p |
| Motore fase U | A | A |
| Motore fase V | C | B |
| Motore fase W | B | C |
| +24V _{dc} Freno | 1 | G |
| 0V _{dc} Freno | 2 | F |
| Terra | ⊕ | ⊕ |
| DSL+ | 3 | E |
| DSL- | 4 | H |

8) Allestimento standard

8.1 Forma costruttiva

I modelli base dei servomotori sincroni hanno forma costruttiva sotto raffigurata.



8.2 Flangia

Dimensione flangia conformi a norma IEC, accoppiamento j6, classe di precisione N, optional R.

I dati termici dei motori serie DSM5/DSF5/DSM7 indicati nelle tabelle del presente manuale, sono rilevati con motori accoppiati a flange in alluminio con le seguenti dimensioni:

| TIPO MOTORE | DIMENSIONI (lato x lato x spessore) [mm] |
|-----------------|--|
| DSM5.0 | 254x254x8 |
| DSM5.2 | 254x254x8 |
| DSM5.3 | 254x254x8 |
| DSM5.4 | 305x305x15 |
| DSM5.5 & DSF5.5 | 457x457x15 |
| DSM5.6 & DSF5.6 | 457x457x15 |
| DSM5.7 & DSF5.7 | 457x457x15 |
| DSM5.8 | 457x457x15 |
| DSM7.3 | 254x254x8 |

La presenza del freno e/o dell'encoder comporta un declassamento dei dati del motore; nello specifico:

Declassamento presenza freno 10%.

Declassamento presenza encoder 6%.

8.3 Grado di protezione

Versione standard con connettore M15 IP65 (escluso albero)

Versione standard con connettore M17 IP65 (escluso albero)

Versione standard con connettore M23 IP65 (escluso albero)

Versione standard con connettore M40 IP65 (escluso albero)

AVVISO

Un accoppiamento non perfetto dei connettori femmina può compromettere la tenuta del motore.

8.4 Classe di isolamento

I motori sono conformi alla classe d'isolamento F secondo IEC 60034-1.

8.5 Superficie

I motori sono ricoperti con verniciatura ad elevata aderenza per supporti in lega leggera color nero opaco non resistente ai solventi RAL9005.

8.6 Estremità di uscita albero

La trasmissione della coppia ha luogo attraverso l'estremità cilindrica d'uscita dell'albero, con dimensioni secondo IEC 60072-1. Per la durata dei cuscinetti sono state calcolate come base 20.000 ore d'esercizio ai valori indicati di forza radiale e assiale.

Forza radiale

Se i motori azionano pignoni o pulegge vengono a determinarsi forze radiali elevate. I valori ammessi sull'estremità dell'albero, in funzione del numero di giri, sono indicati nei dati tecnici.

Forza assiale

Le forze assiali si manifestano durante il montaggio di pignoni o pulegge e in caso d'utilizzo di ingranaggi a denti obliqui come elemento d'azionamento.

I valori ammessi in funzione del numero di giri, sono indicati nei dati tecnici.

8.7 Dispositivo di protezione

Nella versione standard ogni motore dispone di un PTC. Il punto di commutazione è $130^{\circ}\text{C} \pm 5\%$. Questo PTC non garantisce protezione nei confronti di sovraccarichi brevi molto elevati, soprattutto per motori di piccola taglia

Opzionali: PT1000.

8.8 Grado di vibrazione

I motori DSM5/DSF5/DSM7 soddisfano un grado di vibrazione di livello A secondo EN 60034-14 con mezza chiavetta ove presente.

I valori di vibrazioni indicati si riferiscono al solo motore entro la velocità nominale.

Le vibrazioni a sistema dovute all'installazione possono causare un aumento di questi valori per il motore.

STANDARD: grado di vibrazione livello A

OPZIONE: grado di vibrazione livello B

| Grado | Taglia | 0-1-2 [mm/s] | 3-4-5-6 [mm/s] | 7-8-9 [mm/s] |
|-------|-------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| | Montaggio | | | |
| A | Sospensione | 1,6 | 1,6 | 2,2 |
| | Rigido | 1,3 | 1,3 | 1,8 |
| B | Sospensione | 0,7 | 0,7 | 1,1 |
| | Rigido | - | - | 0,9 |

Funzionamento con vibrazioni

Per un funzionamento corretto e per garantire una lunga durata dei motori, non si dovranno superare, all'interno del sistema che lo incorpora, i valori di vibrazione riportati nella seguente tabella (ISO 10816).

| Velocità delle vibrazioni [mm/s] | Accelerazione Assiale Vibrazioni (picco) [m/s ²] | Accelerazione Radiale Vibrazioni (picco) [m/s ²] |
|-------------------------------------|---|---|
| 4,5 | 25 | 50 |

8.9 Freno di stazionamento

I motori sono disponibili a scelta con freno di stazionamento integrato. Il freno di tipo a magneti permanenti, blocca il rotore quando non è applicata tensione.

⚠AVVERTENZA Per garantire la sicurezza del personale in presenza di carichi sospesi (assi verticali) è necessario utilizzare un freno meccanico esterno aggiuntivo. Se alimentato il freno non oppone alcuna coppia resistente alla rotazione del motore.

⚠ATTENZIONE I freni sono predisposti come freni di stazionamento e non sono adatti per frenare in modo continuo durante il funzionamento.

In presenza del freno di stazionamento integrato la lunghezza del motore aumenta.

Se il freno di stazionamento non viene comandato direttamente dal servoamplificatore occorre il cablaggio di un componente supplementare (ad esempio un varistore).

DATI FRENI A MAGNETI PERMANENTI

| TAGLIA MOTORE | COPPIA FRENANTE @20°C | COPPIA FRENANTE @100°C | TENSIONE NOMINALE | POTENZA NOMINALE | MASSA* | MOMENTO D'INERZIA** | TEMPO DI MANOVRA*** Chiusura/Apertura |
|---------------|-----------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------|-----------------------|--|
| | [Nm] | [Nm] | [Vdc] | [W] | [kg] | [kg cm ²] | [ms] |
| 2 | 2 | 1,8 | 24 ± 6% | 11 | 0,3 | 0,1 | 6/25 |
| 3 | 9 | 8 | | 18 | 1,0 | 0,6 | 7/40 |
| 4 | 18 | 15 | | 24 | 1,4 | 2,4 | 10/50 |
| 5 | 40 | 35 | | 24 | 3,1 | 13,7 | 22/90 |
| 6 | 72 | 65 | | 35 | 6,9 | 43,6 | 25/140 |
| 7 | 120 | 100 | | 37 | 13 | 82,0 | 80/150 |

DATI FRENI A MOLLE

| TAGLIA MOTORE | COPPIA FRENANTE @20°C | COPPIA FRENANTE @100°C | TENSIONE NOMINALE | POTENZA NOMINALE | MASSA* | MOMENTO D'INERZIA** | TEMPO DI MANOVRA*** Chiusura/Apertura |
|---------------|-----------------------|------------------------|-------------------|------------------|--------|-----------------------|--|
| | [Nm] | [Nm] | [Vdc] | [W] | [kg] | [kg cm ²] | [ms] |
| 0 | 0,3 | 0,25 | 24 ± 6% | 8 | 0,2 | 1,14e-3 | 32/25 |
| 6 | 50 | 40 | | 62 | 5 | 5,04 | 35/15 |
| 8 | 46 | 38 | | 40 | 4,5 | 27,2 | 53/115 |

*Valore di massa da aggiungere alla massa della versione senza freno

**Valore di inerzia da aggiungere all'inerzia della versione senza freno

***I valori possono variare a causa delle caratteristiche del circuito di alimentazione

8.10 Condizioni di montaggio e di utilizzo

- I motori devono essere utilizzati secondo le specifiche riportate nel paragrafo 5.1

8.11 Piano di pulizia

Piano di pulizia consigliato:

- **Sciacquare con acqua (40°... 50°C).**
Sciacquare a bassa pressione, dall'alto verso il basso nella direzione di scarico.
- **Pulizia con detergenti alcalini.**
Utilizzare un panno pulito.
- **Non utilizzare solventi**

9) Installazione meccanica

Informazioni Le dimensioni dei motori sono riportate nei paragrafi precedenti.

9.1 Indicazioni importanti

ATTENZIONE

Solo personale tecnico con esperienza di montaggio meccanico può installare il motore.

Proteggere i motori da sollecitazioni non ammesse. In particolare, durante il trasporto e la movimentazione non piegare elementi costruttivi e/o modificare le distanze d'isolamento. Il luogo d'installazione deve essere privo di materiali conduttivi e aggressivi.

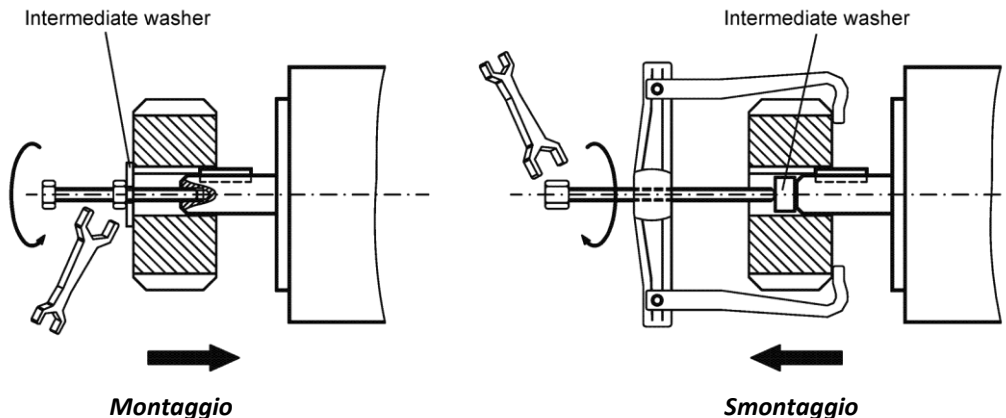
In caso di montaggio V3 (estremità dell'albero rivolta verso l'alto) assicurarsi che nessun liquido s'infiltri nei cuscinetti.

Assicurare la libera ventilazione dei motori e rispettare i valori ammessi per la temperatura ambiente e della flangia. In caso di temperature ambiente superiori ai 40°C consultare prima il nostro ufficio tecnico e prevedere un declassamento.

Garantire una sufficiente dissipazione di calore nell'ambiente e sulla flangia del motore per non superare la temperatura massima ammessa nel funzionamento S1.

I servomotori sono apparecchi di precisione. In particolare flangia e albero possono trovarsi in una condizione di vulnerabilità durante lo stoccaggio ed il montaggio – evitare quindi di esercitare forza eccessiva. Per fissare organi di trasmissione come ruote dentate o pulegge utilizzare la filettatura di serraggio prevista per l'albero motore (vedi figura) e, se possibile, riscaldarli. Urti o l'esercizio di forza eccessiva possono danneggiare cuscinetti a sfere o l'albero.

*In caso di presenza del freno **non sono ammesse** spinte assiali per non modificare la taratura del freno.*



Assicurarsi che l'accoppiamento sia allineato correttamente.

Eventuali spostamenti possono causare vibrazioni anomale e possono determinare la rottura dei cuscinetti a sfere e dell'accoppiamento stesso.

In caso d'impiego di cinghie dentate o pulegge rispettare le forze radiali ammesse.

Una sollecitazione assiale eccessiva sull'albero riduce notevolmente la durata del motore.

Evitare il più possibile la sollecitazione assiale dell'albero motore.

Rispettare il numero di poli del motore e del resolver e nei servoamplificatori utilizzati impostare il numero di poli in modo corretto.

Una regolazione errata può comportare danni irreversibili, in particolare nei motori di piccole dimensioni.

Verificare il rispetto delle sollecitazioni radiali e assiali ammesse FR e FA.

10) Installazione elettrica

Informazioni

Gli schemi elettrici di collegamento possono essere trovati nel manuale d'istruzione dei servoamplificatori.

10.1 Indicazioni di sicurezza



⚠ AVVERTENZA

Solo personale tecnico con esperienza nei collegamenti elettrici può cablare il motore.

Montare e cablare i motori sempre in assenza di tensione, vale a dire senza inserire la tensione d'esercizio degli apparecchi da collegare. Assicurarsi che il quadro elettrico venga disinserito in modo sicuro (blocco, cartelli di avvertenza, e così via). Le singole tensioni verranno inserite solo con la messa in funzione.

Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. Le cariche residue nei condensatori del servoamplificatore possono presentare valori pericolosi anche parecchi minuti dopo la disinserzione della tensione di rete. Misurare la tensione nel circuito intermedio e attendere fino a quando il valore è sceso al di sotto dei 40V. I collegamenti di comando e di potenza possono condurre tensione anche a motore fermo.

Informazioni

Il simbolo messa a terra  che si trova in tutti gli schemi di collegamento indica che occorre provvedere ad un collegamento conduttivo il più ampio possibile tra l'apparecchio identificato e la piastra di montaggio nel quadro elettrico ad armadio. Tale collegamento deve consentire la dispersione d'interferenze ad alta frequenza e non deve essere confuso con il simbolo di terra  PE (misura di protezione secondo EN 60204). Osservare anche le note negli schemi di collegamento del manuale d'istruzione del servoamplificatore utilizzato prevede una verifica periodica della bontà del circuito di terra.

10.2 Guida all'installazione elettrica

- Verificare l'abbinamento tra servoamplificatore e motore. Confrontare la tensione nominale e la corrente nominale degli apparecchi. Eseguire il cablaggio in base allo schema di collegamento riportato sul manuale del servoamplificatore. I collegamenti del motore sono indicati nei capitoli precedenti.
- Verificare che il feedback installato sul motore sia idoneo come tipo e come allineamento a quanto richiesto dal produttore del drive. In caso di dubbi effettuare delle prove in laboratorio.
- Assicurarsi che la messa a terra tra servoamplificatore e motore venga eseguita a regola d'arte. Verificare che la schermatura e la messa a terra siano conformi ai requisiti di compatibilità elettromagnetica. Collegare a terra la piastra di montaggio e la carcassa del motore.
- Se possibile, posare separatamente cavi di potenza e di segnale (distanza >20cm). La compatibilità elettromagnetica del sistema viene così migliorata. Se il cavo di potenza impiegato per il motore integra i conduttori di comando del freno questi ultimi devono essere schermati. La schermatura deve essere collegata su entrambe le estremità (vedere le istruzioni per l'installazione del servoamplificatore).
- Cablaggio
 - Se possibile, posare separatamente i cavi di potenza e di comando
 - Collegare l'unità di retroazione o encoder
 - Collegare i cavi del motore, prima all'induttanza (se prevista) poi al servoamplificatore.
 - Portare a terra le schermature, su entrambe le estremità.
 - Collegare l'eventuale freno di stazionamento del motore.
- Tutti i cavi che conducono correnti elevate devono avere sezione sufficiente secondo EN60204-1:2006.
- Collegare le schermature in modo da coprire un'ampia superficie (a bassa impedenza), mediante un corpo connettore metallizzato o connettore filettato per cavi conformi ai requisiti sulla compatibilità elettromagnetica.
- Verificare periodicamente la qualità della messa a terra.

10.3 Collegamento dei motori

- Eseguire il cablaggio in base alle disposizioni ed alle norme vigenti.
- Per il collegamento di potenza e di retroazione utilizzare esclusivamente idonei cavi schermati testati.
- Posare le schermature secondo gli schemi di collegamento riportati nei manuali d'istruzione dei servoamplificatori.
- Le schermature non posate correttamente comportano immancabilmente disturbi elettromagnetici.
- Lunghezza dei cavi massima: attenersi ai manuali d'istruzione del servoamplificatore.

Informazioni

Per la scelta dei cavi di collegamento contattare il supporto tecnico.

11) Messa in funzione

11.1 Indicazioni importanti

⚠ AVVERTENZA

Solo personale con ampie conoscenze tecniche può mettere in funzione l'unità di azionamento con servoamplificatore/motore. Verificare che tutti gli elementi di collegamento sotto tensione siano protetti in modo sicuro contro il contatto. Presenza di tensioni letali fino a 900V.

Non allentare mai i collegamenti elettrici dei motori sotto tensione. Le cariche residue nei condensatori dei servoamplificatori possono essere pericolose parecchi minuti dopo la disinserzione della tensione di rete.

La temperatura superficiale del motore può varcare i 100°C durante il funzionamento. Verificare (misurare) la temperatura del motore. Prima di toccarlo attendere che abbia raggiunto i 40°C.

Assicurarsi che anche in caso di spostamento accidentale dell'azionamento non possa sussistere alcun pericolo per la macchina o la persona.

11.2 Guida alla messa in funzione

A titolo di esempio descriviamo la procedura da seguire per la messa in funzione. A seconda dell'impiego previsto può risultare opportuna o necessaria una procedura diversa.

- Controllare il montaggio e l'orientamento del motore.
- Verificare che gli elementi di accoppiamento siano fissati nella relativa sede e che siano regolati correttamente (rispettare le forze radiali e assiali ammesse).
- Controllare il cablaggio e i collegamenti sul motore e servoamplificatore. Assicurarsi che la messa a terra venga effettuata a regola d'arte.
- Controllare il funzionamento dell'eventuale freno di stazionamento (applicando 24V il freno deve rilasciarsi).
- Verificare se il rotore del motore può ruotare liberamente (rilasciare prima l'eventuale freno). Prestare attenzione ai rumori di sfregamento.
- Verificare che siano state adottate tutte le misure di protezione dal contatto necessarie per i componenti mobili e sotto tensione.
- Eseguire gli ulteriori controlli specifici e necessari per l'impianto in uso.
- Avviare l'azionamento in base alle istruzioni per la messa in funzione del servoaplicatore.
- In caso di sistemi multiasse mettere in funzione ogni unità di azionamento del servoaplicatore/motore singolarmente al minimo delle prestazioni.
- Effettuare test completi solo dopo aver accertato l'idoneità di tutti i componenti e di tutte le tarature.

11.3 Eliminazione dei guasti

La seguente tabella ha un valore puramente indicativo. A seconda delle condizioni dell'impianto in uso, diverse possono essere le cause di un'anomalia. Si descrivono prevalentemente le cause dei guasti che riguardano direttamente il motore. Una parametrizzazione non corretta del servoamplificatore comporta malfunzionamenti e possibili guasti. Consultare a questo proposito la documentazione del servoamplificatore e del software operativo, verificare la compatibilità del feedback tutore con quanto richiesto dal drive.

Nei sistemi interpolati le cause di malfunzionamento possono coinvolgere anche il CNC.

Il nostro ufficio tecnico è comunque in grado di offrire un valido supporto.

| GUASTO | CAUSE POSSIBILI | MISURE PER L'ELIMINAZIONE DEL GUASTO |
|--|--|---|
| IL MOTORE NON GIRA | <p>Servoamplificatore non abilitato.</p> <p>Cavo di potenza interrotto.</p> <p>Fasi motore scambiate.</p> <p>Freno non rilasciato.</p> <p>Motore bloccato meccanicamente.</p> <p>Fasatura feedback errata.</p> | <p>Attivare il segnale ENABLE.</p> <p>Controllare il cavo di potenza.</p> <p>Collegare le fasi del motore correttamente.</p> <p>Controllare il comando del freno.</p> <p>Controllare la meccanica.</p> <p>Eeguire la fasatura automatica del drive o contattare il fornitore.</p> |
| MOTORE FUORIGIRI | <p>Fasi motore scambiate.</p> <p>Posizione angolare trasduttore errata.</p> <p>Inversione sul collegamento trasduttore.</p> | <p>Impostare le fasi del motore correttamente.</p> <p>Verificare collegamenti.</p> |
| IL MOTORE OSCILLA | <p>Schermatura cavo segnale interrotta.</p> <p>Amplificazione eccessiva.</p> <p>Rapporto inerzia rotore/carico squilibrata.</p> | <p>Sostituire il cavo di segnale.</p> <p>Rivedere tarature anelli di corrente.</p> <p>Rivedere catena cinematica (velocità/posizione).</p> |
| MESSAGGIO D'ERRORE FRENO | <p>Cortocircuito nella linea di alimentazione della tensione del freno di arresto motore.</p> <p>Freno di stazionamento guasto.</p> | <p>Eliminare il cortocircuito.</p> <p>Sostituire il motore o riparare.</p> |
| MESSAGGIO D'ERRORE ALIMENTAZIONE MOTORE | <p>Il cavo motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra.</p> <p>Il motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra.</p> | <p>Sostituire il cavo.</p> <p>Sostituire il motore o riparare.</p> |
| MESSAGGIO D'ERRORE TRASDUTTORE | <p>Connettore trasduttore non inserito correttamente.</p> <p>Cavo trasduttore interrotto, schiacciato o errato.</p> | <p>Controllare il connettore.</p> <p>Controllare i cavi.</p> <p>Controllare cablaggio.</p> |
| MESSAGGIO D'ERRORE TEMPERATURA MOTORE | <p>Interruttore termico del motore intervenuto.</p> <p>Connettore trasduttore allentato o cavo trasduttore interrotto.</p> | <p>Attendere fino a quando il motore si è raffreddato successivamente verificare la causa del surriscaldamento (sovraccarico).</p> <p>Controllare il connettore ed eventualmente inserire un nuovo cavo trasduttore.</p> |
| IL FRENO NON INTERVIENE | <p>Alimentazione errata o guasta.</p> <p>Coppia di arresto richiesta eccessiva.</p> <p>Freno difettoso.</p> <p>Sollecitazione assiale albero motore.</p> | <p>Verificare dimensionamento e alimentazione.</p> <p>Controllare la sollecitazione assiale e ridurla.</p> <p>Sostituire il motore.</p> |

12) Dati tecnici

Informazioni Per i dati tecnici di ogni tipo di motore consultare il capitolo di riferimento.

Tutti i dati sono definiti nelle seguenti condizioni: temperatura ambiente max 40°C e sovratemperatura d'avvolgimento pari a 100K. Altitudine massima 1000 mslm

I dati hanno una tolleranza massima di $\pm 10\%$.

12.1 Definizioni

Coppia allo stallo a 20°C M_0 [Nm]

La coppia allo stallo viene erogata dal motore a freddo (20°C) ad un numero di giri $0 < n < 100$ giri/min. Non tiene conto delle coppie disperse (perdita ferro, meccaniche, saturazioni, forze d'onda deformate). A parità di corrente, la coppia allo stallo diminuisce all'aumento della temperatura del motore

(vd. Curve caratteristiche di riscaldamento del motore per i valori a caldo)

Corrente allo stallo I_0 [A]

Corrente (valore rms) applicabile al motore ad un numero di giri $0 < n < 100$ giri/min. Applicando tale corrente al motore a freddo (20°C) viene erogata M_0 , l'aumento della sovratemperatura comporta una diminuzione della coppia a parità di corrente I_0

(vd. Curve caratteristiche di riscaldamento del motore per i valori a caldo)

Giri massimi meccanici N_{mec} [min^{-1}]

I giri massimi meccanici indicano la velocità massima di funzionamento consentita al livello meccanico.

Momento di inerzia del rotore J_r [$kgcm^2$]

Inerzia del rotore senza considerare il trasduttore, nella versione priva di freno. ($Kg\ cm^2 = kg \cdot m^2 \cdot 10^{-4}$).

Coppia massima M_{pk} [Nm]

Coppia che viene generata applicando la corrente di picco.

AVVISO La coppia massima è disponibile unicamente per tempi brevi.

Giri massimi N_{max} [min^{-1}]

Definita una determinata tensione del BUS, velocità massima raggiungibile alla quale viene garantito che la coppia massima erogabile sia pari a $2 \cdot M_0$. Nel caso in cui $2 \cdot M_0$ sia maggiore del valore di coppia massima indicato sulle specifiche del motore, la velocità massima si riferisce al ginocchio della curva M_{pk}/rpm .

AVVISO Non è possibile sostenere il servizio S1 ai giri massimi.

Corrente di picco (corrente d'impulso) I_{pk} [A]

La corrente di picco (valore rms) è fino a 5 volte la corrente continuativa allo stallo. La corrente di picco del servoamplificatore utilizzato deve essere inferiore al valore di picco del motore.

Costante di tensione K_E [mVmin]

Valore efficace della tensione concatenata alla velocità di 1000rpm. Il K_E viene definito in condizioni di funzionamento a vuoto (circuito aperto e motore trascinato) e alla temperatura di 20°C. L'andamento della tensione concatenata in tali condizioni è linearmente proporzionale alla velocità meccanica.

Costante di coppia K_T [Nm/A]

La costante di coppia indica il rapporto tra M_0 e I_0 e non tiene conto delle perdite.

Resistenza Ru-v [ohm]

Resistenza tra due fasi a 20°C.

Induttanza Lu-v [mH]

Induttanza tra due fasi misurata a 1KHz.

Costante di tempo elettrica τ_e [msec]

La costante τ_e indica il rapporto tra induttanza e resistenza.

Costante di tempo termica τ_1 [min]

La costante τ_1 indica il tempo di riscaldamento del motore freddo con un carico di I_0 fino al raggiungimento di una sovratemperatura di 63 Kelvin. In caso di sollecitazione con corrente di picco, il riscaldamento ha luogo in un tempo notevolmente più breve.

Costante di tempo meccanica τ_m [msec]

La costante τ_m è così definita:

$$\tau_m = \frac{0,15 * R_{u-v} * J_r}{K_t^2} \text{ [msec]}$$

Capacità termica Cth [J/K]

La capacità termica è il rapporto fra il calore scambiato con l'ambiente e la variazione di temperatura che ne consegue.

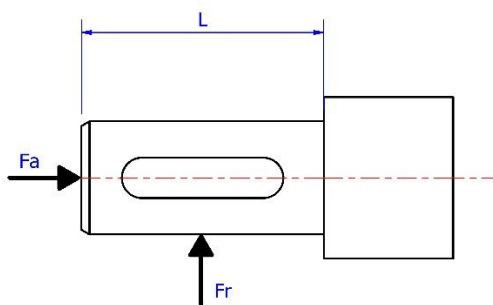
Resistenza termica Rth [K/W]

La resistenza termica è il rapporto, in condizioni stazionarie, fra il gradiente di temperatura e le perdite.

Forze radiali [Fr] e assiali [Fa]

La forza Fr indica il carico radiale massimo applicabile ad una distanza L/2 dall'estremità dell'albero, al fine di garantire una durata media di vita dei cuscinetti pari a 20.000 ore.

La forza Fa indica il carico assiale massimo applicabile all'estremità dell'albero, al fine di garantire una durata media di vita dei cuscinetti pari a 20.000 ore.



⚠ AVVERTENZA Per i motori con freno non è ammessa alcuna forza assiale.

SANGALLI SERVOMOTORI



SANGALLI SERVOMOTORI S.r.l.

VIA FEDERICO ROSSI, 5
20900 - MONZA (MB) - ITALY

TEL. 1 : 00-39-039-2020322

TEL. 2 : 00-39-039-2020747

FAX : 00-39-039-2020656

INFO@SANGALLISERVOMOTORI.IT

WWW.SANGALLISERVOMOTORI.IT

MOTORS & MOTION CONTROL

- **SERVOMOTORI BRUSHLESS DSM5/DSF5/DSM7**
- **GENERATORI PM SINCRONI DSG**
- **SERVOMOTORI DC SC TERRE RARE**
- **DSW RAFFREDDATI AD ACQUA**
- **RIDUTTORI PLANETARI**
- **SOLUZIONI LOW-COST**
- **SOLUZIONI PERSONALIZZATE**
- **MOTORI TORQUE**
- **MOTORI SPINDLE FRAMELESS**



ISD : E220486