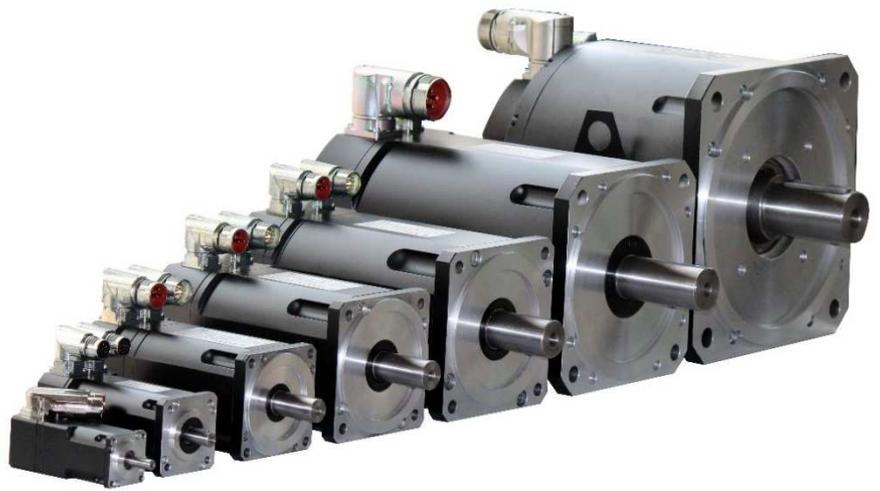


# SANGALLI SERVOMOTORI



## DSM5

Servomotori Brushless  
Manuale d'uso



<b>1</b>	<b>Indicazioni generali</b>	
1.1	Manuale .....	3
1.2	Destinatari del manuale .....	3
1.3	Simboli utilizzati .....	3
<b>2</b>	<b>Sicurezza</b>	
2.1	Indicazioni di sicurezza .....	3
2.2	Uso conforme .....	4
2.3	Uso non conforme .....	4
<b>3</b>	<b>Identificazione del prodotto</b>	
3.1	Targhetta di omologazione .....	5
3.2	Numero di poli .....	5
3.3	Sistema di codifica .....	6
<b>4</b>	<b>Gestione</b>	
4.1	Trasporto .....	8
4.2	Imballaggio .....	8
4.3	Stoccaggio .....	8
4.4	Manutenzione / Pulizia .....	8
4.5	Riparazioni .....	9
4.6	Smaltimento .....	9
<b>5</b>	<b>Descrizione tecniche</b>	
5.1	Dati tecnici generali .....	9
5.2	Taglia 0 .....	11
5.3	Taglia 2 .....	13
5.4	Taglia 3 .....	15
5.5	Taglia 4 .....	18
5.6	Taglia 5 .....	20
5.7	Taglia 6 .....	23
5.8	Taglia 7 .....	26
5.9	Taglia 8 .....	28
5.10	Taglia 5 servoventilato .....	30
5.11	Taglia 6 servoventilato .....	33
5.12	Serie compatta .....	35
<b>6</b>	<b>Termica</b>	
6.1	Termistore PTC .....	38
6.2	Termo resistenza KTY84/130 .....	38
6.3	Termistore PT1000 .....	39
<b>7</b>	<b>Conessioni</b>	
<b>8</b>	<b>Allestimento standard</b>	
8.1	Forma costruttiva .....	43
8.2	Flangia test .....	43
8.3	Grado di protezione .....	43
8.4	Classe di isolamento .....	43
8.5	Superficie .....	43
8.6	Estremità di uscita albero .....	43
8.7	Dispositivo di protezione termica .....	44
8.8	Grado di vibrazione .....	44
8.9	Freno di stazionamento .....	44
8.10	Condizioni di montaggio e di utilizzo .....	45
8.11	Piano di pulizia .....	45
<b>9</b>	<b>Installazione meccanica</b>	
9.1	Indicazioni importanti .....	45
<b>10</b>	<b>Installazione elettrica</b>	
10.1	Indicazioni di sicurezza .....	45
10.2	Guida all'installazione elettrica .....	45
10.3	Collegamento dei motori .....	45
<b>11</b>	<b>Messa in funzione</b>	
11.1	Indicazioni importanti .....	47
11.2	Guida ad messa in funzione .....	47
11.3	Eliminazione dei guasti .....	47
<b>12</b>	<b>Dati tecnici</b>	
12.1	Definizioni .....	48
<b>13</b>	<b>Norme valide</b>	
13.1	EC Declaration of Conformity .....	52
13.2	Certificazione TUV .....	52
13.3	Certificazione UL System Insulation Designation .....	53

# 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 (versione standard).

Attenersi pertanto alla documentazione composta da:

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

## 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 imprevisi 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.*

Sollevare 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** 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** in ambienti con soluzioni alcaline e acidi corrosivi non è consentito.
- Il funzionamento dei motori **DSM5** 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** 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.

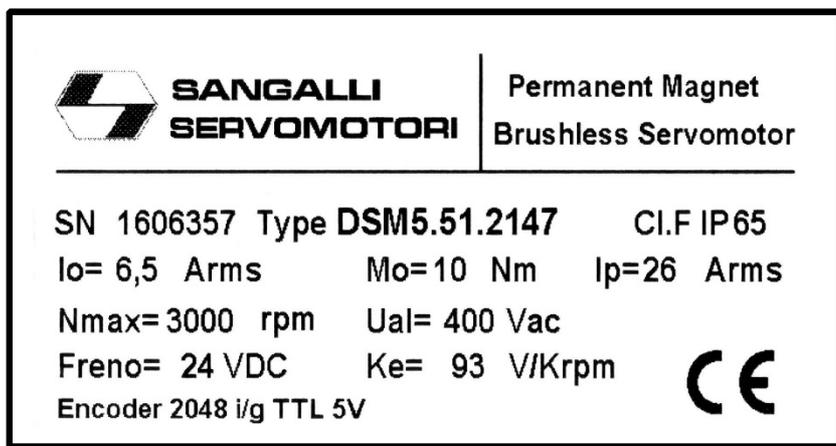
- L'uso conforme del motore è vietato quando la macchina cui è destinato:
  - non è conforme alle disposizioni della Direttiva Macchine,
  - non soddisfa le disposizioni della Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica,
  - non soddisfa le disposizioni della Direttiva Bassa Tensione.
- Per garantire 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

SIMBOLO	DESCRIZIONE
SN	Numero seriale
Type	Tipo di motore
CI.F	Classe di isolamento
Ke	Costante di tensione
Mo	Coppia di stallo
Io	Corrente di stallo
Ip	Corrente di picco
Ual	Tensione d'alimentazione
Nmax	Velocità massima
IP65	Grado di protezione
Encoder	Tipo di feedback
Freno	Tensione del freno

#### 3.2 Numero di poli motori DSM5

Taglia	Numero di poli
0	8
2	8
3	8
4	8
5	8
6	8
7	8
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  
DSF= Servomotori sincroni a magneti permanenti, servoventilati

4

#### Tipo motore

5

#### Taglia motore

6

#### Lunghezza motore

7

#### Codice avvolgimento

8

#### Freno di sicurezza

0= Freno non montato  
1= Freno 24VDC±6% integrato

9

#### Trasduttore

0= Sensorless  
1= Heidenhain Encoder multigiro EQI1130 Endat  
2= Hall sensor  
4= Encoder incrementale 2048 i/g + hall  
5= Encoder incrementale 1024 i/g + hall o encoder 1024 magnetico RLS<sup>1)</sup>  
6= Encoder incrementale 4096 i/g OIH48 + hall  
7= Encoder AR48 sin-cos 1 Vpp 2048 con canali CD  
9= Tamagawa Resolver size 15 2p 7V 10KHz  
A= Hengstler Encoder assoluto Multigiro AD36 Biss 31 bit  
C= Tamagawa Encoder OIH48 2500imp/giro Less Wiring  
E= Sick encoder EKS36 DSL 18 bit SIL2  
G= Sick encoder multigiro SEL52 Hiperface  
L= Sick encoder multigiro SEL37 Hiperface  
M= Sick encoder SRS50 Hiperface  
P= Sick encoder assoluto multigiro SRM50 Hiperface  
R= Hengstler encoder assoluto multigiro AD36 SSI 29 bit  
S= Renishaw encoder RLS RMC22AC01SAA20  
T= Sick encoder SKS36 Hiperface 128i  
Z= Sick encoder SKM36 multigiro Hiperface 128i  
W= Sick encoder EKS36 17bit NO SIL, DSL  
Y= Sick encoder EKM36 17bit multigiro NO SIL, DSL

10

#### **Tipo di collegamento**

0= Passafili + uscita cavi 10 20-40 cm  
1= Pressacavo + fili liberi 10 20-40 cm  
4= Pressacavo + cavi 0,3mt con M23 prolungatori  
6= Connettori M23 90° 4+4 poli  
7= Connettori M23 90° 6 poli  
8= Connettori M17 7 poli  
9= Connettori M40 motore M23 encoder/resolver  
B= Connettori M15 ITEC singolo 9 poli  
D= Connettori M15 YTEC  
G= Pressacavo fili liberi 30cm motore + M23 feedback  
N= Connettore unico tipo M23 (solo predisposizione)  
V= Connettore unico tipo M23 9 poli EKM36 DLS  
W= ITEC 9 e 12+3 poli  
Z= Connettore M15 ITEC singolo 12+3poli

11-12

#### **Versioni speciali**

26= Albero liscio  
66= Anello di tenuta albero  
90= Protezione termica PT1000

1) L'encoder TTL 1024 RMC22 di RLS causa una inversione delle fasi V con W e di conseguenza l'inversione del senso di rotazione (solo TG 0).

## 4) Gestione

### 4.1 Trasporto

- Temperatura di trasporto da -25 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.

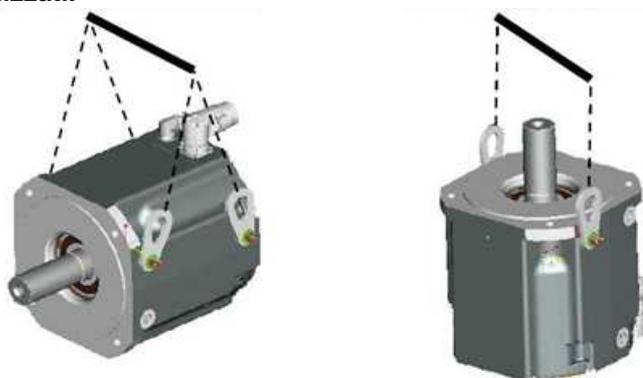
Gli anelli di sollevamento vengono utilizzati per trasportare in sicurezza i motori DSM5 (>20 kg.).

#### **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

COD.	TIPO	DIMENSIONI (mm.)	ALTEZZA D'IMPILAGGIO MASSIMA
SANG1	CARTONE	260 x 100 x 90	6
SANG2	CARTONE	220 x 125 x155	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

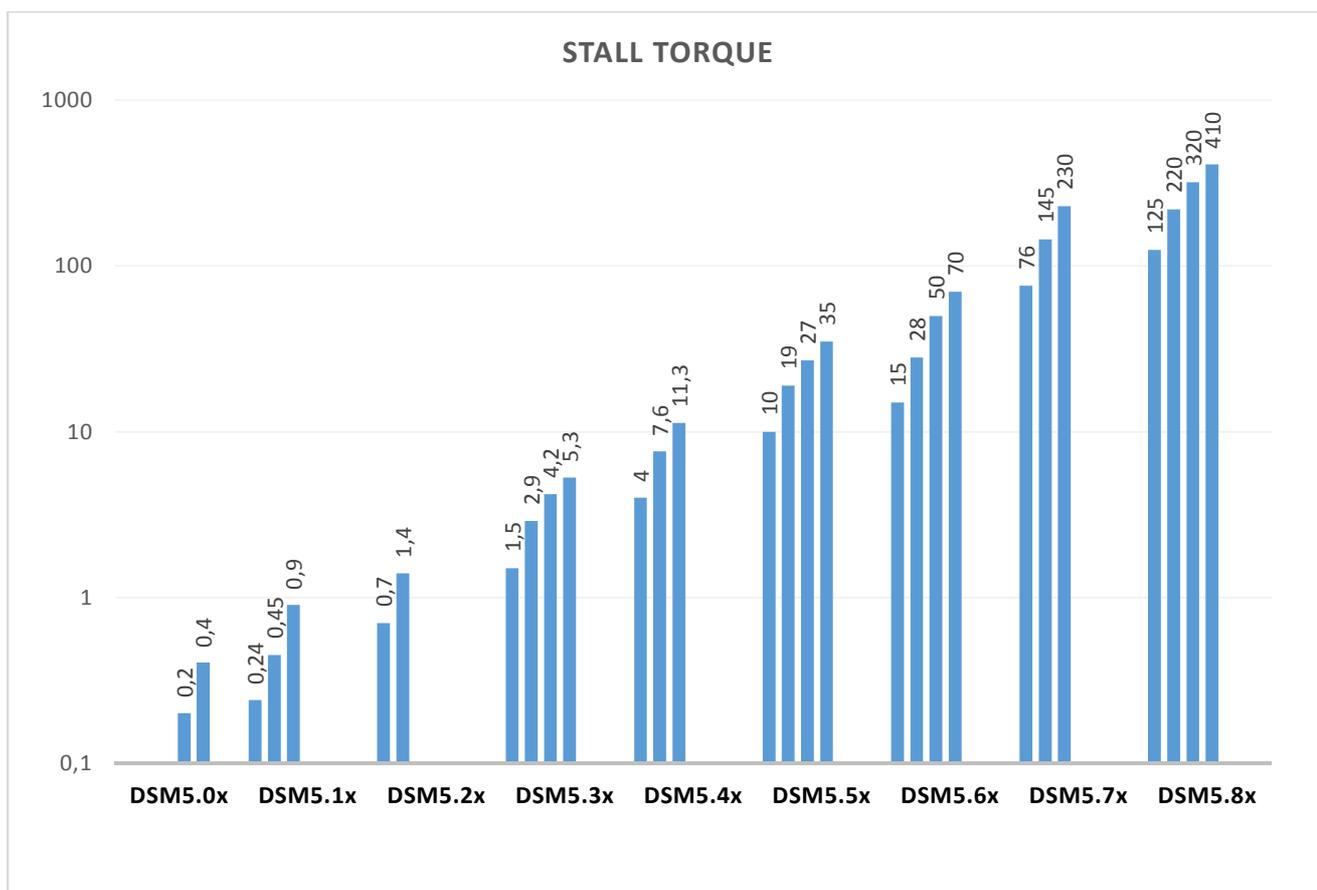
Il motore può essere riparato unicamente dal fabbricante o da officine autorizzate; l'apertura dell'apparecchio annulla automaticamente la garanzia.

#### 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 34-7 (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 tipo di raffreddamento** secondo IEC 34-6 dell'esecuzione di base è il raffreddamento naturale; in opzione, raffreddamento separato con mantello di conduzione dell'aria (direzione dell'aria dal lato posteriore al lato anteriore (uscita albero)).
- Esecuzione di base con estremità d'albero cilindrica secondo IEC 72-1 con scanalatura per linguetta e in opzione senza scanalatura.
- Dimensione delle flange in conformità a IEC 72-1
- Precisione delle flange di livello N, opzione R.
- **Intensità dell'oscillazione** IEC 34-14.
- Limite di rumore secondo IEC 34-9.
- **Freno di sicurezza** senza gioco, integrato nel motore, del tipo a magneti permanenti.
- **Cuscinetti** a lubrificazione permanente, sul lato anteriore generalmente come supporto fisso.
- **Sistemi di misura** specifici come trasduttori del numero di giri o della posizione 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 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.
- Durata dei cuscinetti a sfere 20.000 ore d'esercizio con i carichi massimi indicati.
- **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.

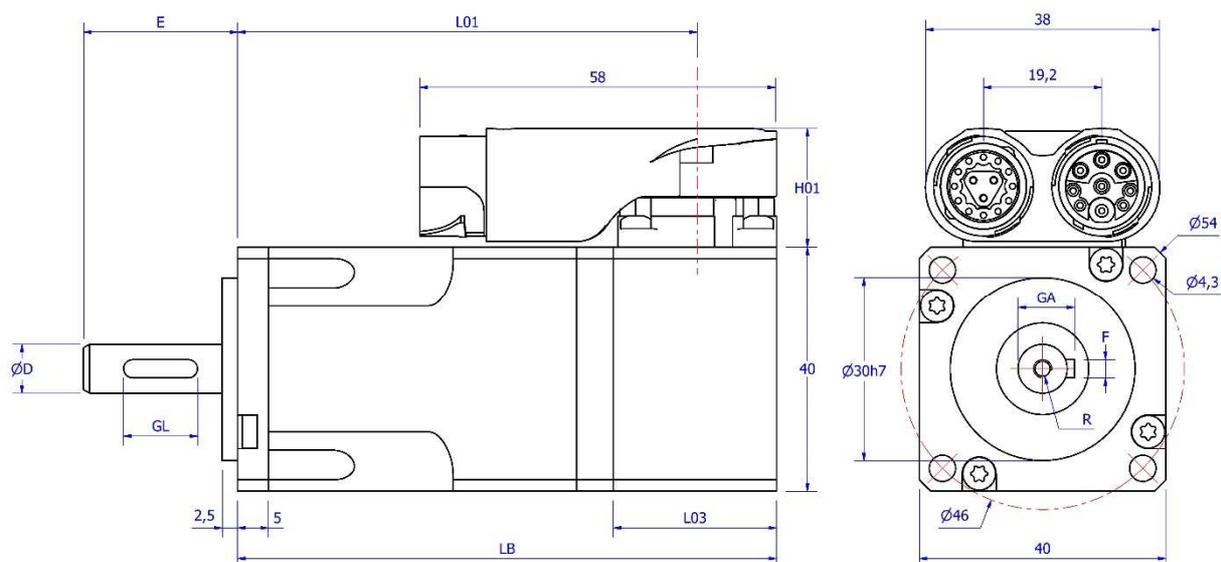
 TAGLIA 0	COPPIA DA 0,19 A 0,38 Nm  LATO 40 mm	 TAGLIA 5	COPPIA DA 10 A 48 Nm  LATO 142 mm
 TAGLIA 2	COPPIA DA 0,7 A 1,4 Nm  LATO 60 mm	 TAGLIA 6	COPPIA DA 15 A 98 Nm  LATO 190 mm
 TAGLIA 3	COPPIA DA 1,5 A 5,3 Nm  LATO 85 mm	 TAGLIA 7	COPPIA DA 76 A 320 Nm  LATO 260 mm
 TAGLIA 4	COPPIA DA 4 A 11,3 Nm  LATO 115 mm	 TAGLIA 8	COPPIA DA 125 A 800 Nm  DIAMETRO 320 mm

## 5.2 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	Mo	Nm	0,19		0,38		
	Corrente di stallo	Io	A	0,78	1,52	1,2	3	6,6
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	8500		8500		
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	0,037		0,061		
	Coppia Massima	Mpk	Nm	0,6	0,6	1,3	1,3	1,3
	Peso	m	Kg	0,53		0,68		
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	8000	-	8000	-	-
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	2500
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	1700	-	2300	6600
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	3600	-	4100	8000
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	3	6	4,8	12	26
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	14,7	7,4	19	7,7	3,5
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	0,25	0,122	0,32	0,13	0,057
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	27	6,8	14	2,4	0,54
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	11	2,6	7,9	1,25	0,26
	Costante tempo elettrica	te	msec	0,41	0,38	0,56	0,52	0,48
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	9	9	11	11	11
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	2,54	2,54	1,02	1,07	1,2
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	188	166	268	287	312
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	2,87	3,25	2,46	2,29	2,11

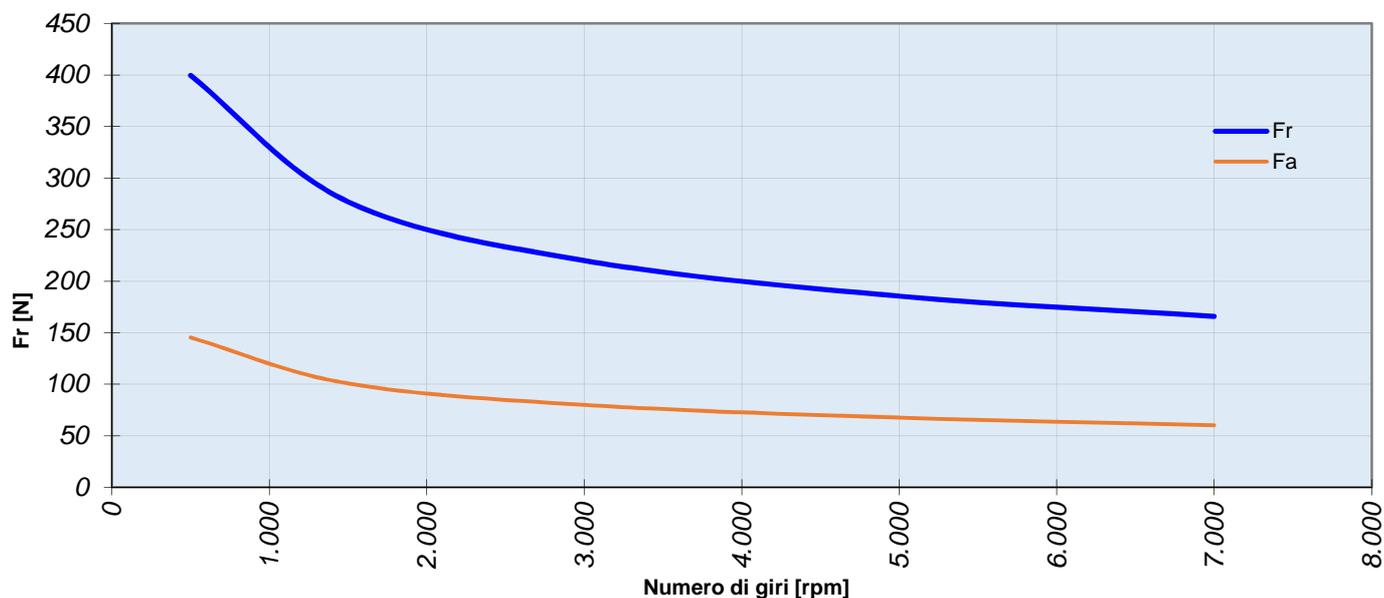
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 0 con connettori Intercontec M15 a 90° ruotabili.



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

TRASDUTTORE	EQI1130				TTL 1024 i/g, Resolver				EKS36			
INGOMBRO	LB	L01	L03	H01	LB	L01	L03	H01	LB	L01	L03	H01
DSM5.04	91	78	30	25,5	87,5	74,5	26,5	19,4	104	91	43	25,5
DSM5.05	109	96			105,5	92,5			122	109		
DSM5.04 FRENO	123	110			119,5	106,5		136	123			
DSM5.05 FRENO	141	128			137,5	124,5		154	141			

GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI

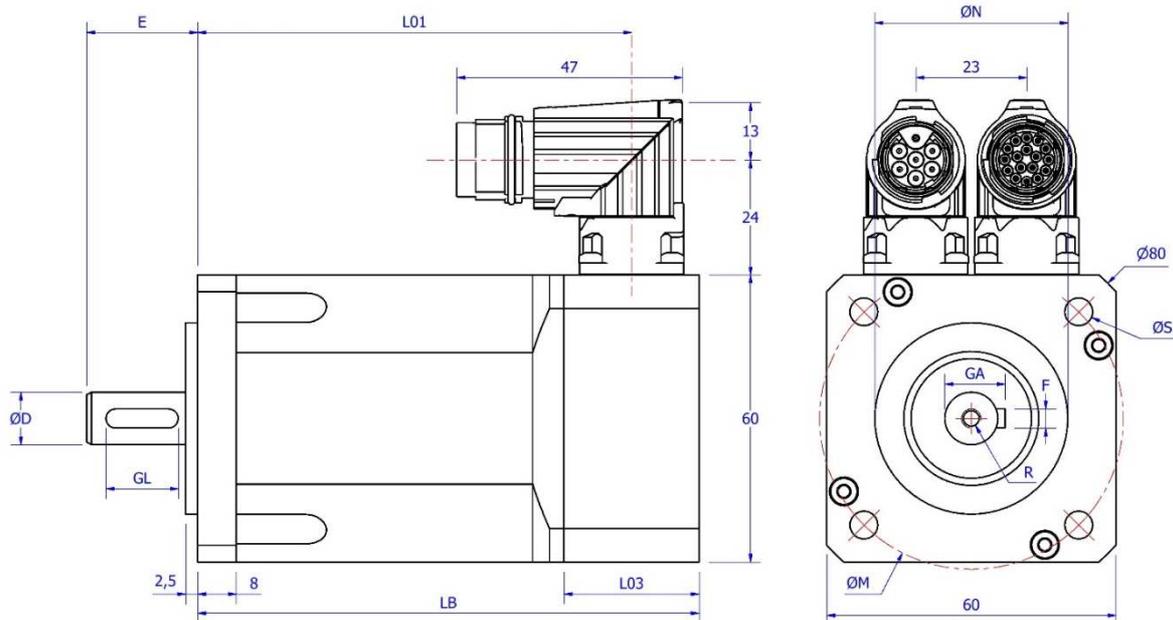


### 5.3 Taglia 2

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	Mo	Nm	0,7					1,4		
	Corrente di stallo	Io	A	1,6	1	3,3	5,3	7	2,8	1,7	8
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	8500					8500		
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	0,13					0,23		
	Coppia Massima	Mpk	Nm	2,5	2,5	2,4	2,3	2,4	4,7	4,9	4,8
	Peso	m	Kg	1,2					1,7		
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	6200	3600	-	-	-	6300	3900	-
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	8000	6000	-	-	-	8000	6000	-
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	1300	-	-	1000
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	1400	2500	3500	-	-	2300
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	2500	4100	5700	-	-	3700
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	6,4	4	13	21	28	11	7	34
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	27	44	13	8	6	30	49	10
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	0,45	0,73	0,22	0,13	0,1	0,5	0,82	0,165
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	8,6	23	2,1	0,9	0,57	3,2	8,4	0,43
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	10	27	2,5	1,3	0,72	5,6	13	0,77
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	msec	1,16	1,17	1,19	1,44	1,26	1,75	1,55	1,79
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	16	16	16	16	16	19	19	19
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	0,83	0,84	0,85	1,04	111,15	0,44	0,43	0,54
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	425	444	415	488	540	576	557	631
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	2,26	2,16	2,31	1,78	1,96	1,98	2,04	1,81

Servomotori brushless serie DSM5 taglia 2 con connettori Intercontec M17 a 90° ruotabili.

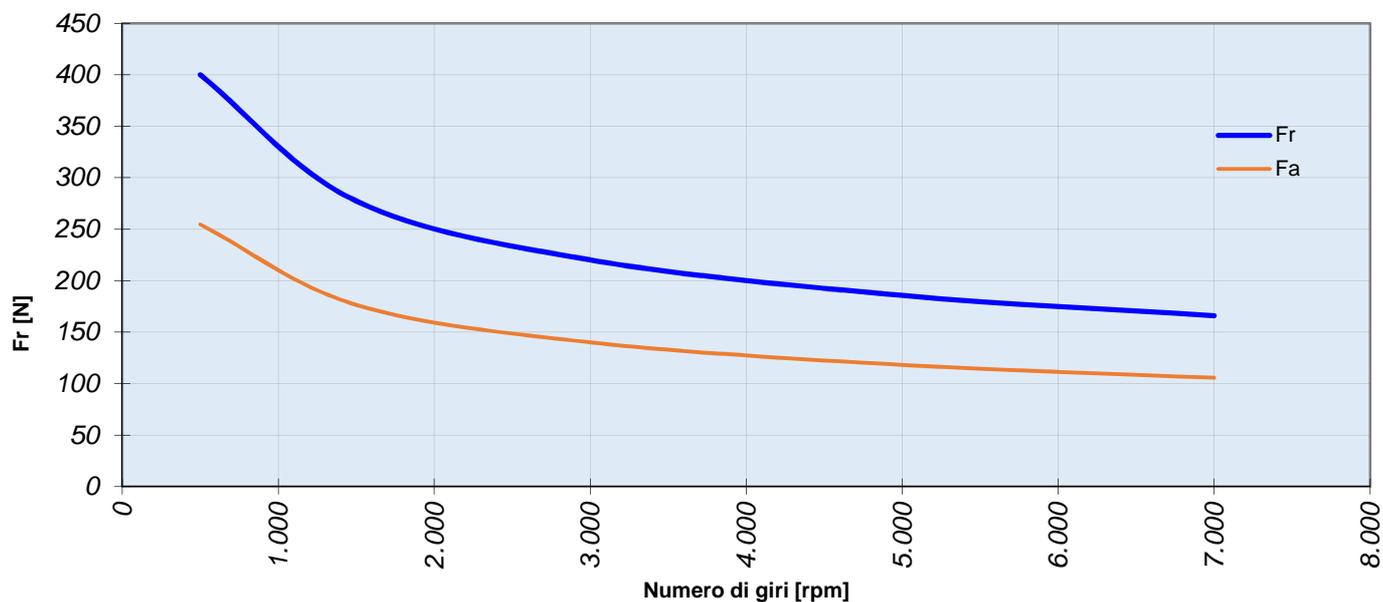


TG 2	ALBERO		
D	9j6	<b>11j6</b>	14j6
E	20	<b>23</b>	30
GL	12	<b>15</b>	20
GA	10,2	<b>12,5</b>	16
F	3	<b>4</b>	5
R	-	<b>M4x10</b>	M5x15

TG 2	FLANGIA		
	40/63	56B14	50/70
N	<b>40j6</b>	50j6	50j6
M	<b>63</b>	65	70
S	<b>5,8</b>	M5	5,5

TRASDUTTORE	EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver,			EKS36		
INGOMBRO	LB	L01	L03	LB	L01	L03
DSM5.21	104	90	28	118	104	42
DSM5.22	132	118		146	132	
DSM5.21 FRENO	134,5	120,4		148,4	134,4	
DSM5.22 FRENO	162,4	148,4		176,4	162,4	

### GRAFICO FORZE RADIALI & ASSIALI



## 5.4 Taglia 3

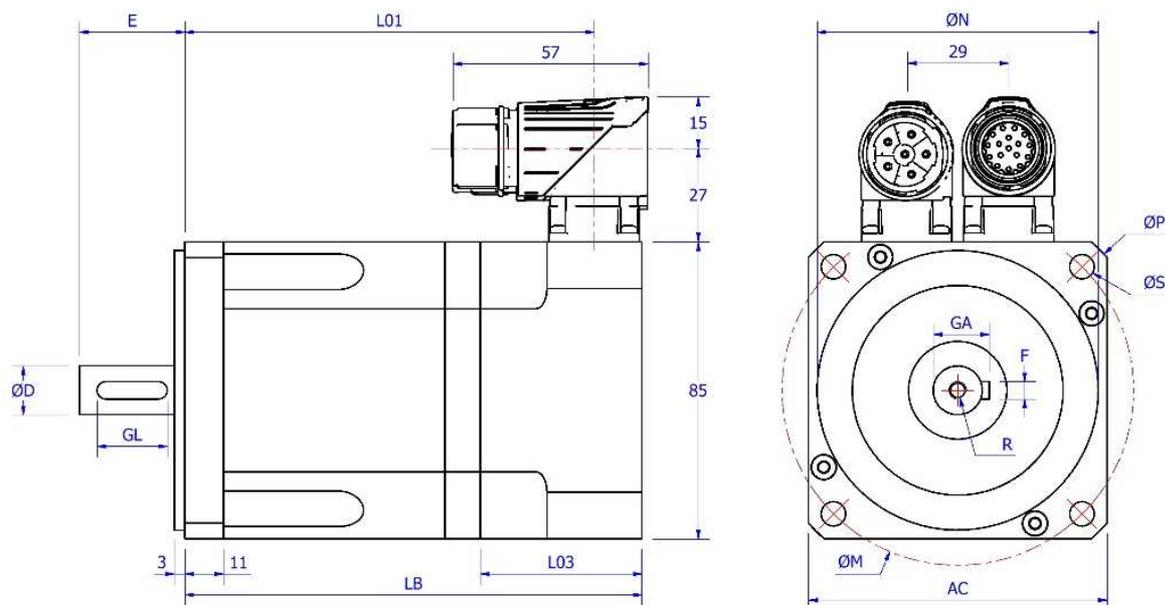
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 taglia 31-32.

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	Mo	Nm	1,5			2,9				
	Corrente di stallo	Io	A	1,65	1,1	2,6	3,2	2	12	18	5,2
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	7000			7000				
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	0,92			1,72				
	Coppia Massima	Mpk	Nm	5,1	4,8	6,4	10	10	9,9	9,9	10
	Peso	m	Kg	2,4			3,5				
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3100	1800	5000	3200	1900	-	-	5400
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	6000	3500	6500	6000	3500	-	-	6500
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	1200	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	1700	2700	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	2700	4200	-
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	6,6	4	13	13	8	48	72	21
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	55	86	35	55	88	14,7	9,8	34
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	0,91	1,42	0,58	0,91	1,45	0,24	0,16	0,56
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	9	23	4	3,4	8,3	0,24	0,1	1,3
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	16	35	6,3	7	18	0,5	0,22	2,7
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	msec	1,78	1,52	1,57	2,06	2,17	2,08	2,2	2,07
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	30	30	30	40	40	40	40	40
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	1,5	1,57	1,64	1,06	1,02	1,07	1,01	1,07
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	887	1008	979	1682	1603	1669	1565	1698
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	2,03	1,78	1,83	1,43	1,49	1,44	1,53	1,41

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	Mo	Nm	4,2				5,3			
	Corrente di stallo	Io	A	4,6	2,9	17	7	5,8	3,4	17	8,5
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	7000				6000			
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	2,53				3,33			
	Coppia Massima	Mpk	Nm	14	14	14	14	18	18	19	19
	Peso	m	Kg	4,6				5,7			
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3300	2000	-	5200	3300	1900	-	4700
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	6000	3500	-	6500	5000	3000	-	6500
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	1800	-	-	-	1300	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	2800	-	-	-	2000	-
Dati elettrici	Corrente di picco	IpK	Arms	19	12	68	28	24	15	68	34
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	55	88	14,4	36	55	93	19,5	40
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	0,91	1,45	0,24	0,59	0,91	1,54	0,32	0,66
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	1,9	5	0,14	0,86	1,4	4	0,17	0,67
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	4,5	12	0,32	2	3,5	11	0,43	1,6
	Costante tempo elettrica	te	msec	2,37	2,4	2,28	2,32	2,5	2,75	2,52	2,38
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	min	45	45	45	45	50	50	50	50
	Costante tempo meccanica	τm	msec	0,87	0,9	0,92	0,94	0,84	0,84	0,83	0,77
	Capacità termica	Cth	J/K	2185	2285	2199	2290	2844	2792	2966	2982
	Resistenza termica	Rth	K/W	1,23	1,18	1,23	1,18	1,05	1,07	1,01	1,03

Servomotori brushless serie DSM5 taglia 3 con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili.

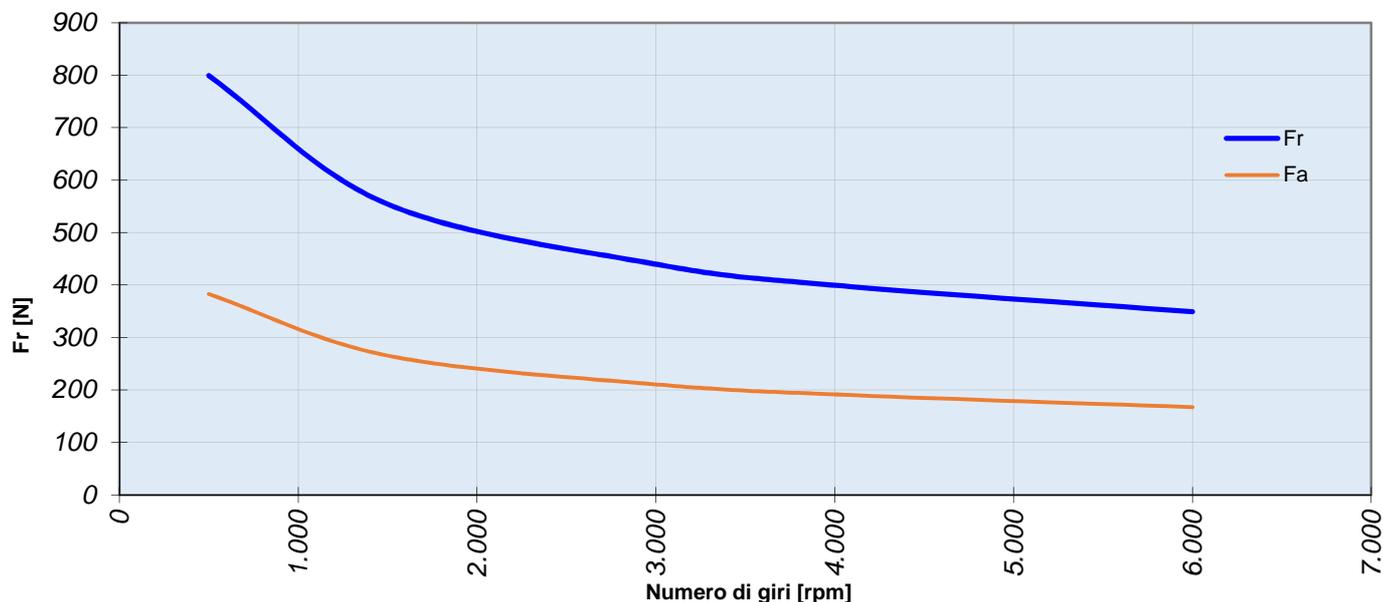


TG 2	ALBERO	
D	14j6	19j6
E	30	40
GL	20	32
GA	16	21,5
F	5	6
R	M5x15	M6x16

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

TRASDUTTORE	EQ1130, TTL 2048i/g, Resolver, SEL52				SinCos, EKS36					
INGOMBRO	LB		L01		L03	LB		L01		L03
ALBERO - ØD	14	19	14	19			14	19	14	
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

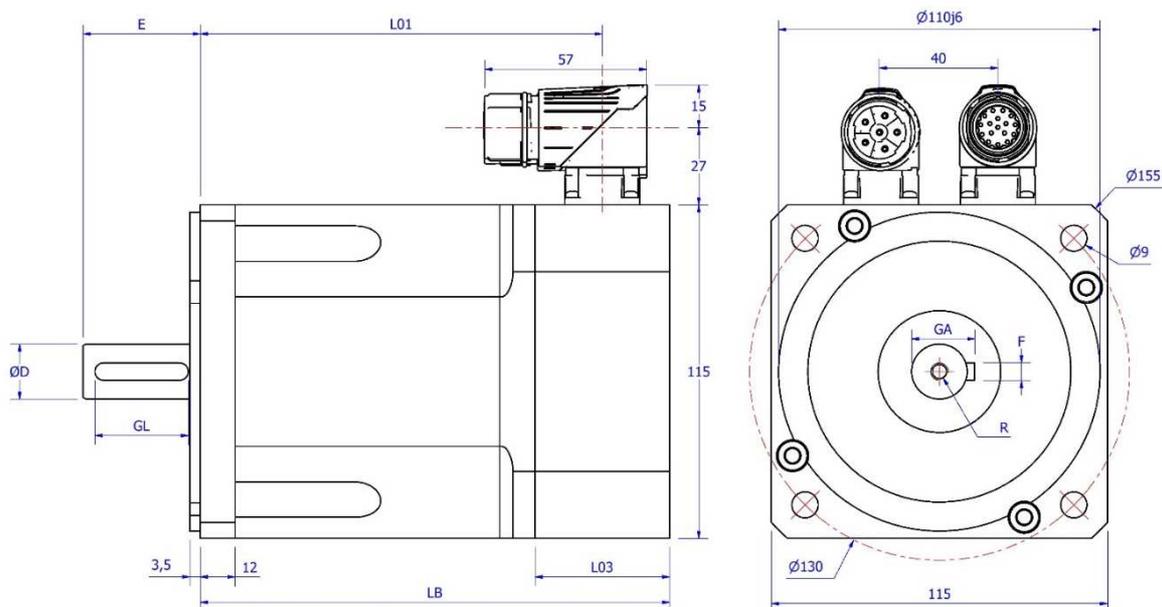


## 5.5 Taglia 4

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	Mo	Nm	4				7.6				11.3		
	Corrente di stallo	Io	A	4,4	2,5	5,6	7,2	7,8	4,7	23	2,8	11,9	7	17
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	6500				6500				6500		
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	5				9.6				14		
	Coppia Massima	Mpk	Nm	14	14	14	14	26	26	28	28	40	39	39
	Peso	m	Kg	5,6				8,5				11,4		
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3200	1800	4100	5300	3100	1800	-	1000	3200	1800	4600
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	6000	3000	6000	-	5000	3000	-	1900	5000	3000	6000
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	1200	-	-	-	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	1900	-	-	-	-
Dati elettrici	Corrente di picco	Ipk	Arms	18	10	22	29	31	19	92	11,2	47	28	68
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	55	96	44.4	35	59	98	22	165	59	98	41
	Costante di coppia	Kt	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	Ru-v	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	Lu-v	mH	5,6	16	3,3	1,8	2,9	7,5	0,3	19	1,6	4,9	0,9
	Costante tempo elettrica	te	msec	2,43	2,32	2,46	1,94	3,05	2,78	3	2,88	3,2	3,27	3,33
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	min	40	40	40	40	54	54	54	54	65	65	65
	Costante tempo meccanica	τm	msec	2,08	2,05	1,89	2,07	1,42	1,48	1,11	1,28	1,09	1,20	1,09
	Capacità termica	Cth	J/K	2151	2083	2030	2329	3769	3889	3450	3374	5558	5770	5445
	Resistenza termica	Rth	K/W	1,11	1,15	1,18	1,03	0,86	0,83	0,94	0,96	0,70	0,67	0,71

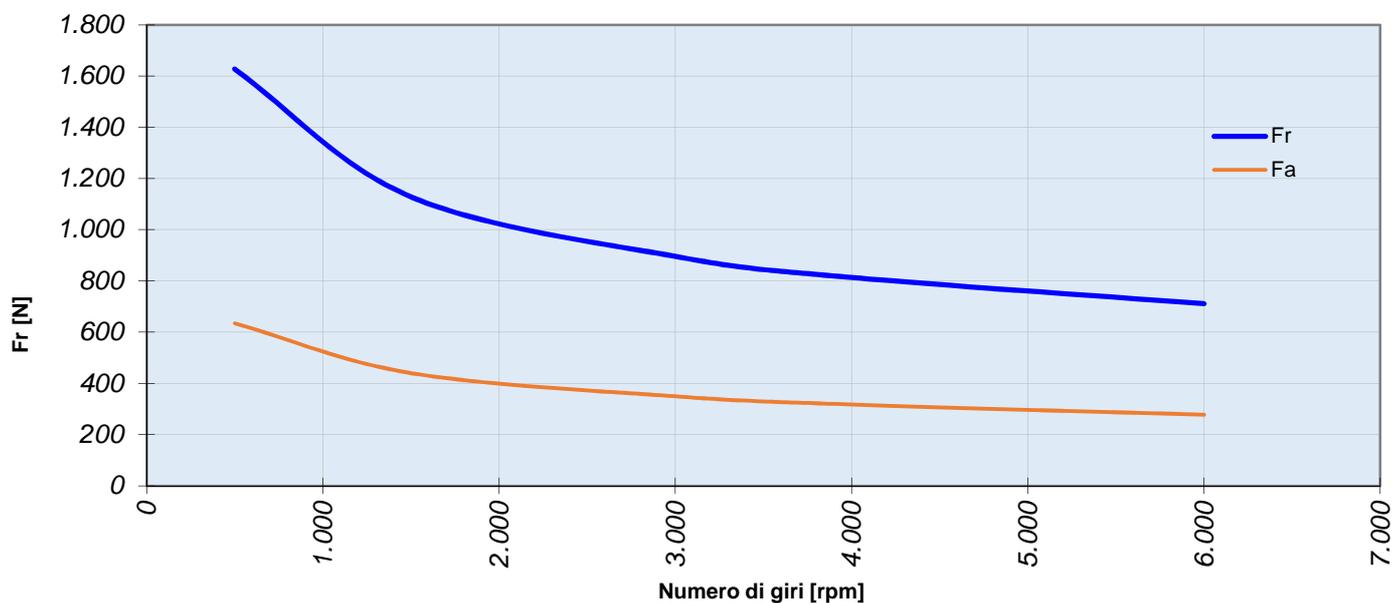
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 4 con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili.



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

TRASDUTTORE	EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver, SEL52			SinCos, EKS36		
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 Taglia 5

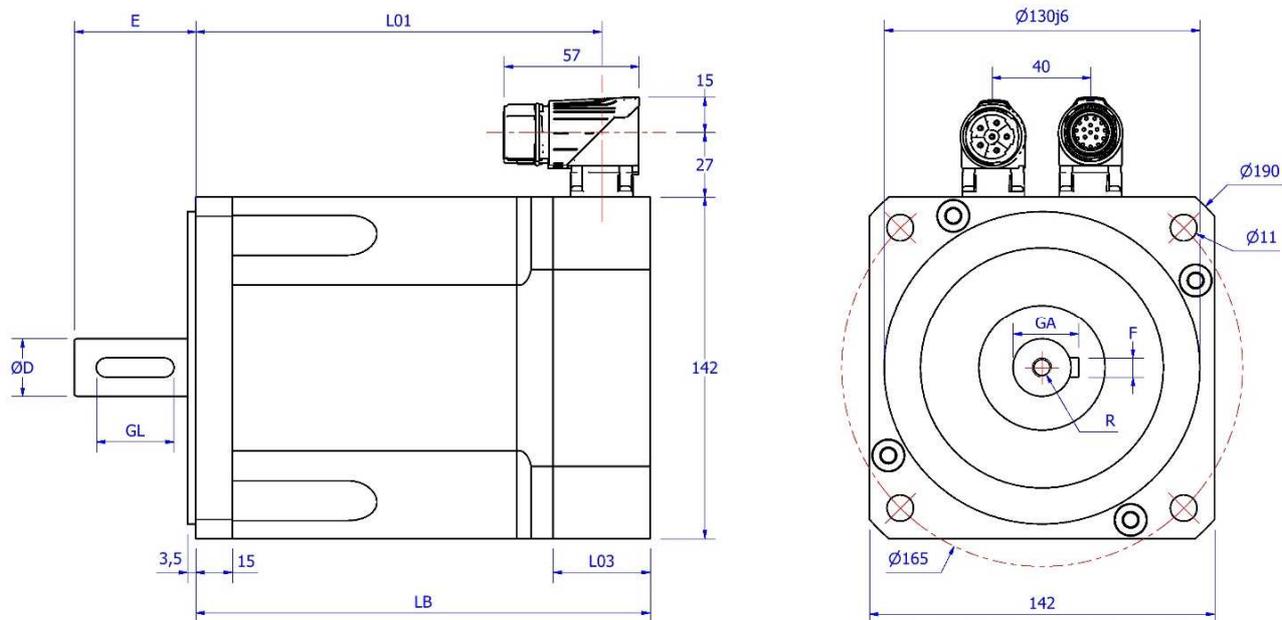
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 taglia 51-52.

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	Mo	Nm	10				19		
	Corrente di stallo	Io	A	10,5	6,5	13	40	16	12,3	21
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	6500				6500		
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	22				43		
	Coppia Massima	Mpk	Nm	36	34	36	36	65	66	66
	Peso	m	Kg	11				16		
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3000	1900	3800	-	2600	2000	3300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	5000	3000	6000	-	4500	3000	5800
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	1700	-	-	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	2600	-	-	-
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	42	26	52	160	64	50	84
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	62	93	49	16	72	93	56
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,02	1,54	0,81	0,265	1,2	1,54	0,93
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,65	1,61	0,39	0,03	0,34	0,61	0,2
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	2,6	7	1,73	0,18	1,9	3,3	1,4
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	Msec	4	4,35	4,44	6	5,59	5,41	7
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	Min	62	62	62	62	72	72	72
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	2,18	2,24	1,96	1,41	1,79	1,66	1,49
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	5366	5093	4935	3594	7569	8025	7670
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	0,69	0,73	0,75	1,03	0,57	0,54	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	Mo	Nm	27				35	
	Corrente di stallo	Io	A	21	15,4	26	10,5	25	20
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	5500				5500	
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	65				87	
	Coppia Massima	Mpk	Nm	93	93	97	100	119	118
	Peso	m	Kg	21				26	
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2400	1700	3900	1000	2200	1800
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4500	3000	5100	1900	4000	3000
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	84	62	104	42	100	80
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	78	106	66	170	85	106
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,3	1,74	1,1	2,8	1,4	1,74
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,25	0,46	0,17	1	0,18	0,32
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	1,7	2,7	0,94	6,4	1,7	1,9
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	Msec	6,8	5,87	5,53	6,4	8	5,94
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	Min	85	85	85	85	96	96
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	1,99	1,48	1,37	1,24	1,27	1,38
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	11318	11199	11798	11318	13044	14841
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	0,45	0,45	0,43	0,45	0,44	0,38

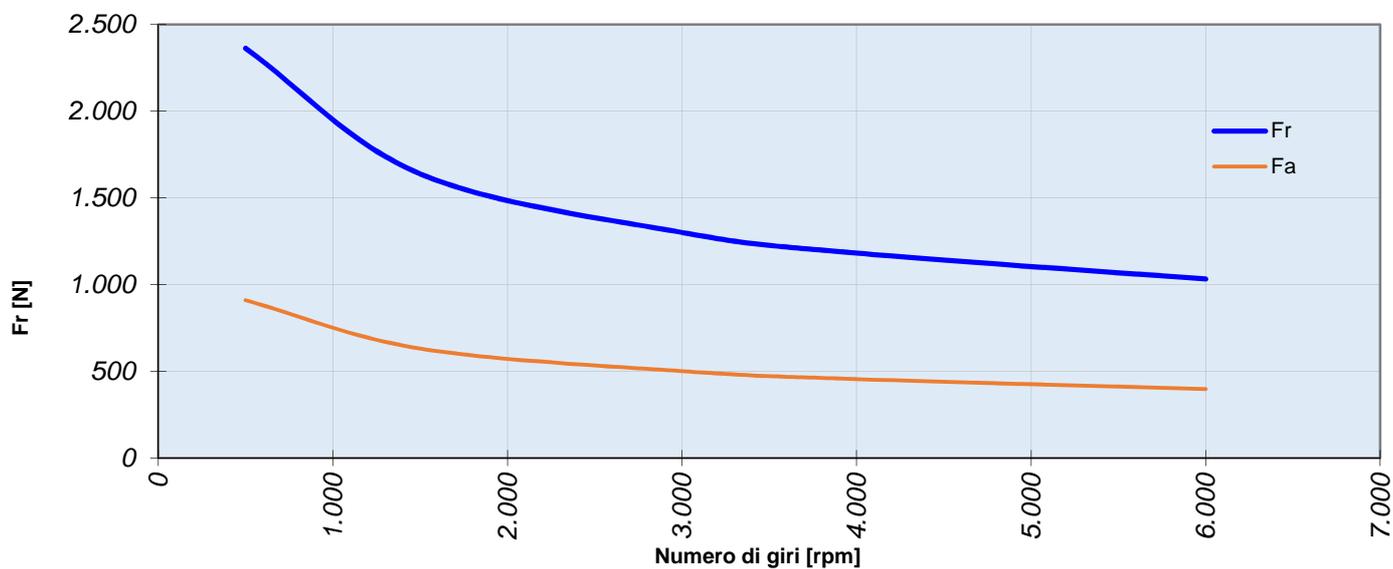
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 5 con connettori Intercontec M23 a 90° ruotabili.



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

TRASDUTTORE	EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver, SEL52			SinCos, EKS36		
	LB	L01	L03	LB	L01	L03
INGOMBRO	LB	L01	27	LB	L01	40
DSM5.51	174	154		187	167	
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 Taglia 6

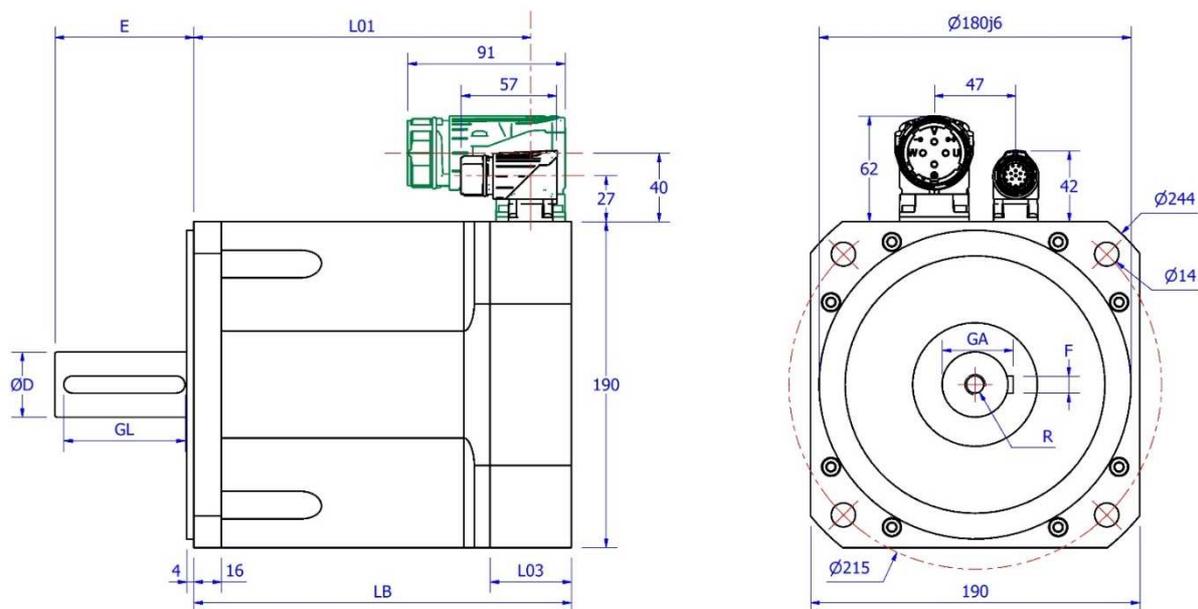
Tabella dati tecnici servomotori DSM5 taglia 61-62.

TIPO DI MOTORE		SIMBOLO	UNITA' di MISURA	DSM5.61		DSM5.62	
VARIANTI DI AVVOLGIMENTO				1	2	1	2
Dati generali	Coppia di stallo	Mo	Nm	15		28	
	Corrente di stallo	Io	A	12	9	24	12,5
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	5500		5500	
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	54		91	
	Coppia Massima	Mpk	Nm	42	38	72	72
	Peso	m	Kg	17		23	
Dati relativi alla tensione di alimentaz.	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2300	1800	2400	1300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4000	3000	4000	2500
	Giri massimi @ 480Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	5000	3900	5000	3000
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	37	27	72	38
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	79	100	71	134
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,32	1,66	1,17	2,22
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,6	0,95	0,26	0,74
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	3,4	6,5	2,1	5,3
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	msec	5,67	6,84	8,4	7,16
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	75	75	90	90
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	3,08	2,79	1,25	2,05
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	7826	6970	16279	12568
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	0,57	0,64	0,33	0,42

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	Mo	Nm	50					70			
	Corrente di stallo	Io	A	28	18	5	37	75	39	26	5	28
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	4500					4500			
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	177					264			
	Coppia Massima	Mpk	Nm	127	130	177	132	128	177	184	170	319
	Peso	m	Kg	36					50			
Dati relativi alla tensione di alimentaz.	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	1800	1100	250	2300	4000	1800	1200	200	1300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3000	2000	500	4000	-	3000	2000	400	2300
	Giri massimi @ 480Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3800	2400	650	-	-	3900	2600	500	2800
Dati elettrici	Corrente di picco	Ipk	Arms	84	55	21	111	225	117	80	15	150
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	108	169	600	84,5	42	108	162	800	147
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,78	2,8	9,92	1,4	0,67	1,78	2,7	13,3	2,5
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,16	0,36	4,9	0,08	0,024	0,09	0,16	5,3	0,16
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	1,3	3,2	38	0,78	0,2	0,8	1,8	47	1,42
	Costante tempo elettrica	te	msec	8,13	8,89	7,76	9,75	8,33	8,89	11,25	8,87	8,88
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	min	106	106	106	106	106	115	115	115	115
	Costante tempo meccanica	τm	msec	1,33	1,22	1,32	1,08	1,42	0,56	0,87	1,19	1,01
	Capacità termica	Cth	J/K	16059	14933	15683	14021	17283	19013	15023	18403	17423
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,39	0,42	0,40	0,45	0,37	0,36	0,46	0,37	0,4

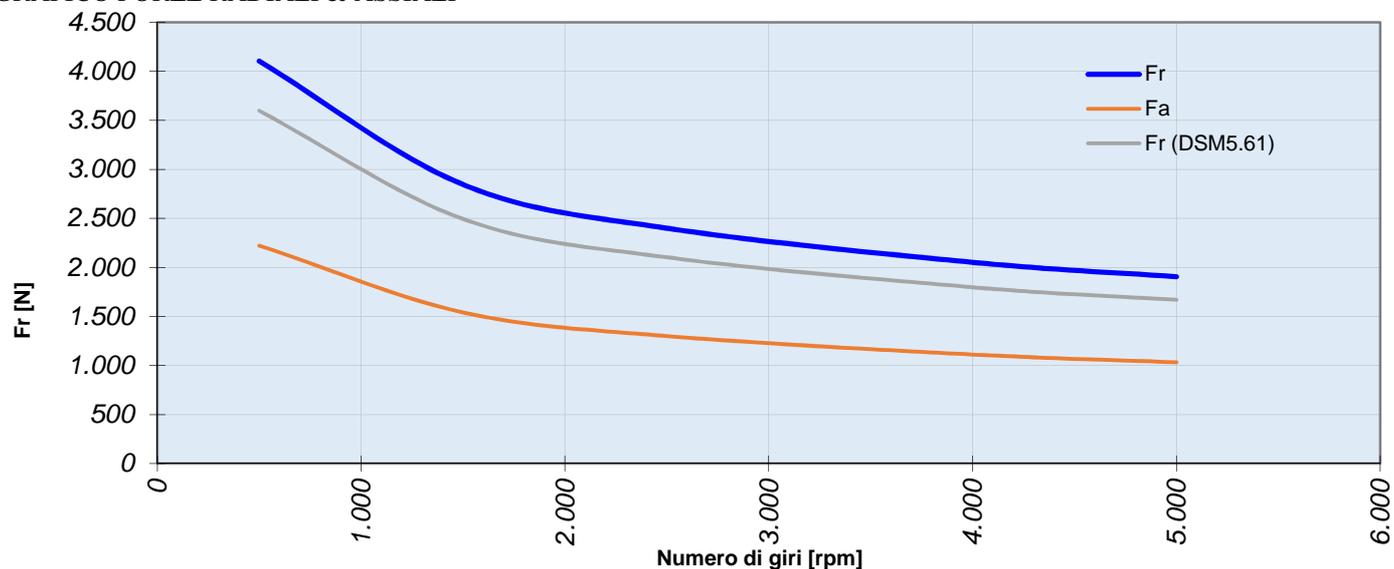
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 6 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili.



TG 6	ALBERO	
D	32k6	<b>38k6</b>
E	58	<b>80</b>
GL	45	<b>70</b>
GA	35	<b>41</b>
F	10	<b>10</b>
R	M12x22	<b>M12x28</b>

TRASDUTTORE	TTL 2048 i/g, Resolver			SinCos, EKS36		
	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	334,5	334,5		334,5	334,5	
DSM5.61 FRENO	233,5	210	27	253,5	230	
DSM5.62 FRENO	268,5	245		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

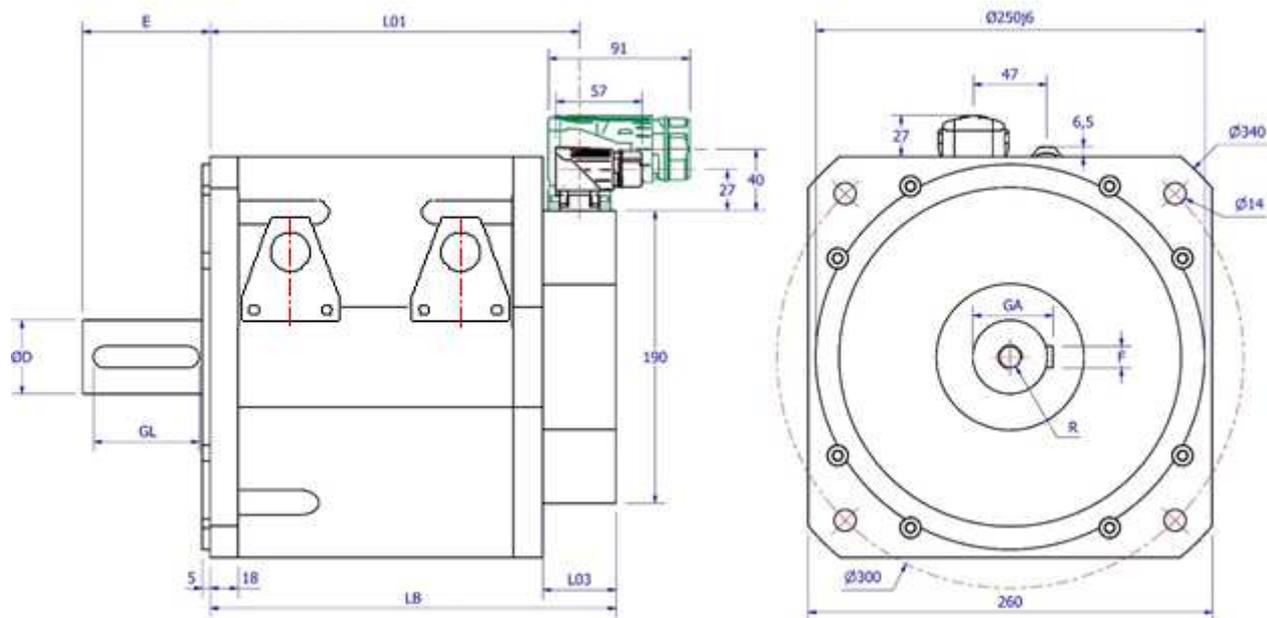


## 5.8 Taglia 7

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	Mo	Nm	76		145		230	
	Corrente di stallo	Io	A	37	25	70	41	104	65
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	4000		4000		4000	
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	484		941		1398	
	Coppia Massima	Mpk	Nm	134	283	220	643	365	955
	Peso	m	Kg	50		81		112	
Dati relativi alla tensione di alimentaz.	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	1500	1000	1500	900	1400	900
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2600	1800	2600	1500	2500	1500
	Giri massimi @ 480Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	3200	2200	3200	1900	3000	1900
Dati elettrici	Corrente di picco	Ipk	Arms	75	111	123	210	195	312
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	126	183	126	216	135	216
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	2,1	3	2,1	3,6	2,2	3,6
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,14	0,28	0,05	0,12	0,03	0,08
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	1,5	3,1	0,8	2,2	0,6	1,5
	Costante tempo elettrica	τe	msec	10,71	11,07	16	18,33	20	18,75
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	min	100	100	122	122	137	137
	Costante tempo meccanica	τm	msec	2,3	2,26	0,07	1,31	1,30	1,29
	Capacità termica	Cth	J/K	23148	21136	36101	29724	53691	55928
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,26	0,28	0,20	0,25	0,15	0,15

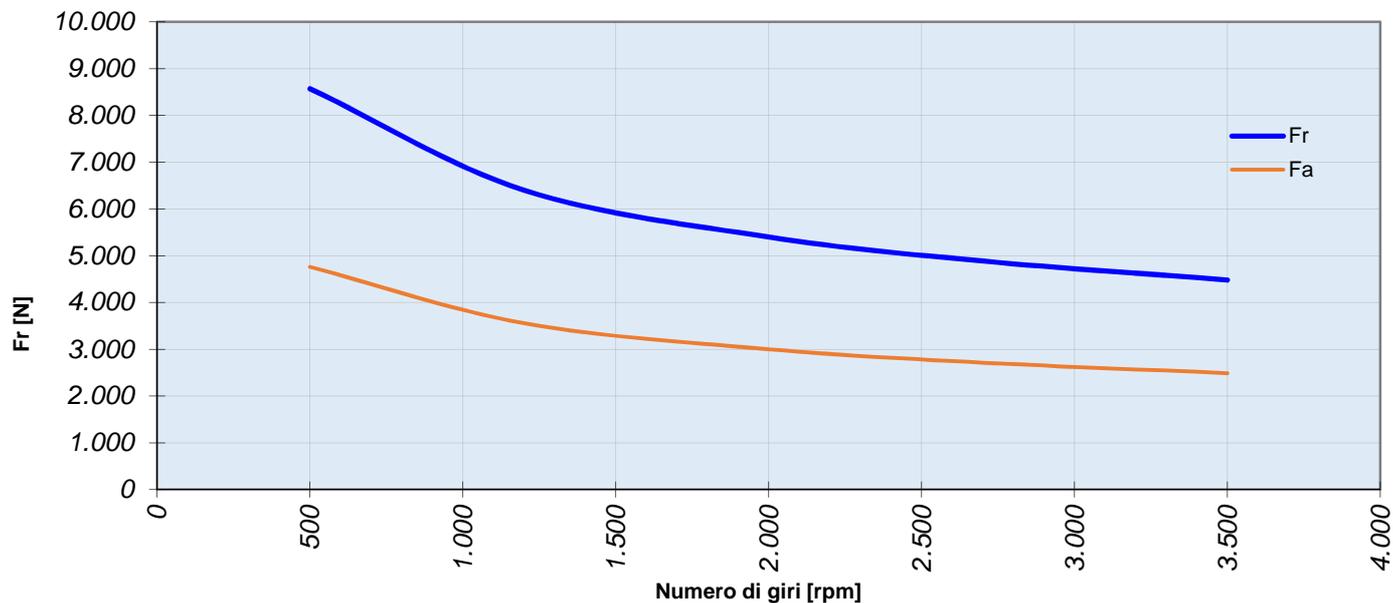
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 7 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili.



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

TRASDUTTORE	EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver, SEL52, SinCos, EKS36		
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

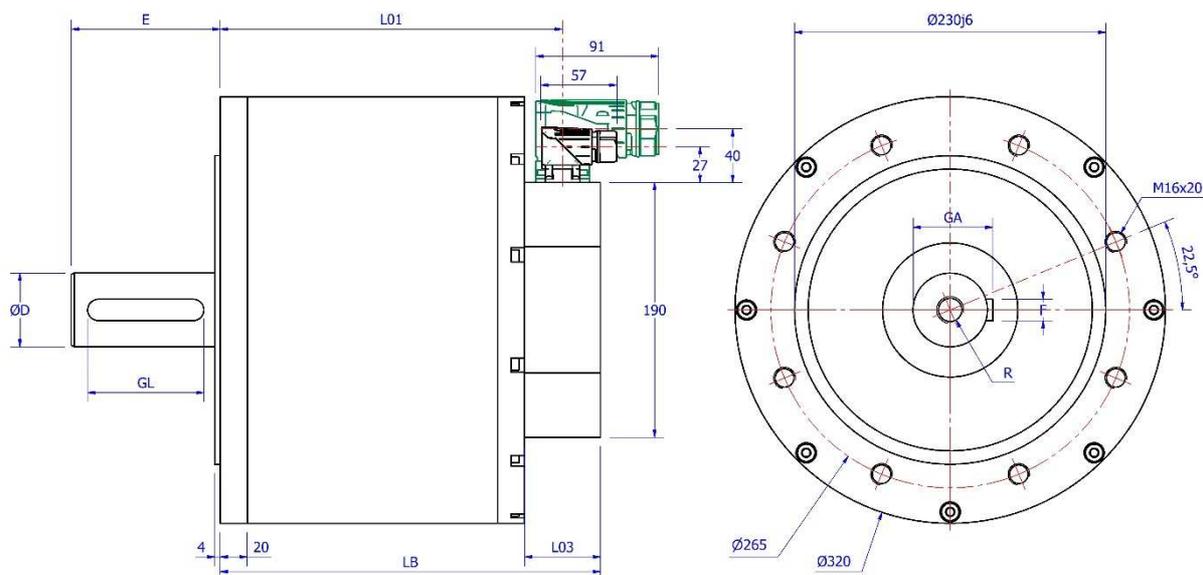


## 5.9 Taglia 8

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	Mo	Nm	125		220				320		410	
	Corrente di stallo	Io	A	39	19	46	24	17	36	63	33	60	38
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	1700		1700				1700		1700	
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	1130		2220				3310		4410	
	Coppia Massima	Mpk	Nm	322	321	657	562	575	562	821	824	1042	1056
	Peso	m	Kg	70		110				160		210	
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	1000	450	650	300	200	500	600	300	500	300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	1500	850	1200	600	400	900	1100	600	800	500
	Giri massimi @ 480Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	1000	1500	750	500	1150	1300	700	1000	600
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	117	57	138	72	51	108	189	100	180	114
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	196	401	288	555	802	370	309	586	412	658
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	3,24	6,63	4,76	9,18	13,26	6,12	5,11	9,69	6,81	10,9
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,14	0,5	0,1	0,38	0,8	0,16	0,08	0,26	0,09	0,24
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	1,4	5,8	1,5	5,4	13	2,4	1,1	4,1	1,5	3,9
	Costante tempo elettrica	te	msec	10	11,6	15	14,21	16,25	15	13,75	15,77	16,67	16,25
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	168	168	202	202	202	202	236	236	257	257
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	2,26	1,93	1,47	1,5	1,52	1,42	1,52	1,37	1,28	1,34
	Capacità termica	Cth	J/K	43208	36625	51625	53401	56407	50591	90506	80706	100571	107574
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,23	0,27	0,23	0,23	0,21	0,24	0,16	0,17	0,15	0,14

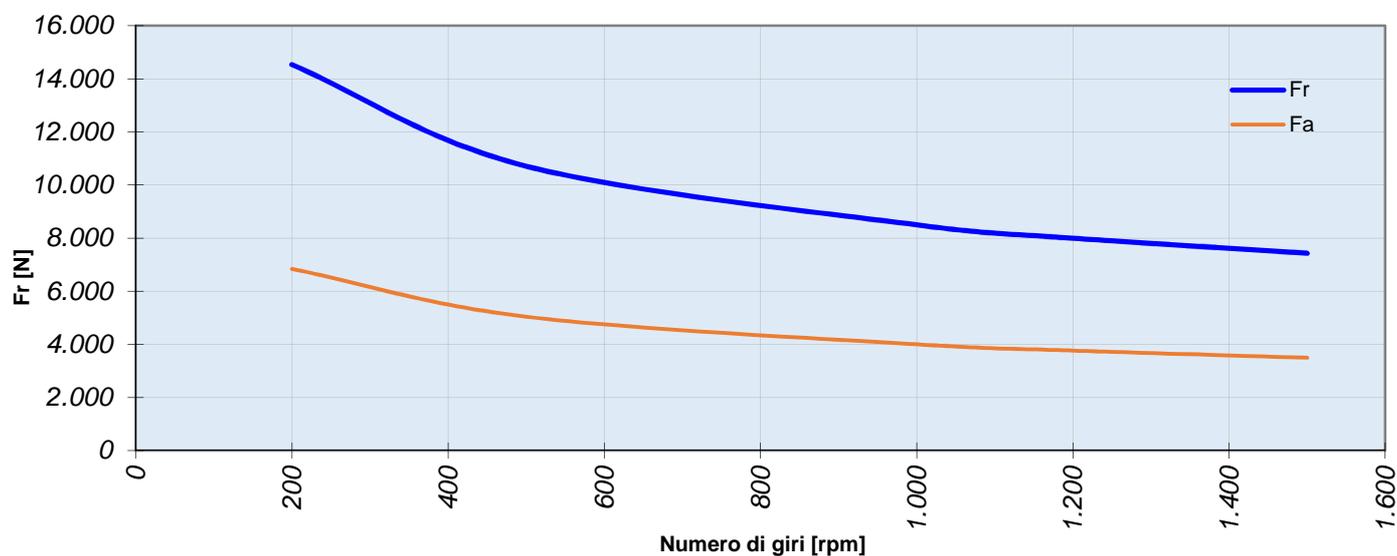
Servomotori brushless serie DSM5 taglia 8 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili.



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

TRASDUTTORE	Resolver, SinCos		
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 Taglia 5 SERVOVENTILATO

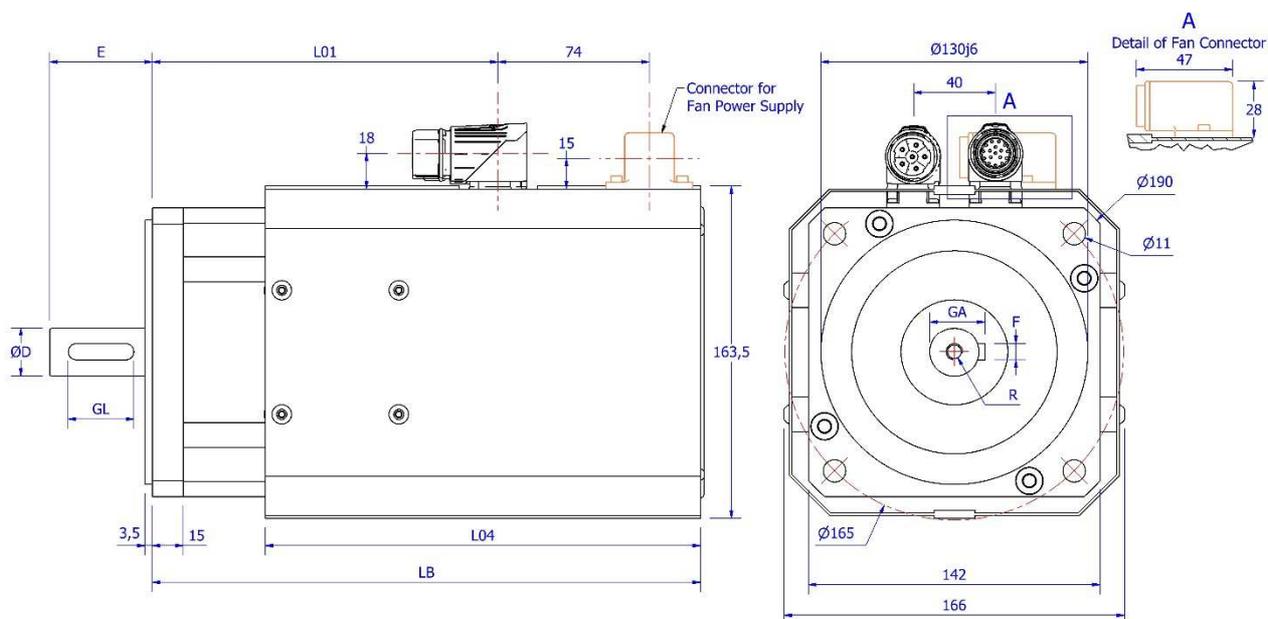
Tabella dati tecnici servomotori DSF5 taglia 51-52 servoventilato.

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	Mo	Nm	14				26,5		
	Corrente di stallo	Io	A	15	9	18,5	56	22,5	17,5	29,5
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	6500				6500		
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	22				43		
	Coppia Massima	Mpk	Nm	38	35	37	37	68	67	69
	Peso senza freno	m	Kg	12,4				17,8		
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2800	1800	3500	-	2500	1800	3100
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	5000	3200	6000	-	4400	3300	5500
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	1600	-	-	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	2500	-	-	-
Dati elettrici	Corrente di picco	Ipk	Arms	42	26	52	160	64	49,2	84
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	62	93	49	16	72	93	56
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,02	1,54	0,81	0,265	1,2	1,54	0,93
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,65	1,61	0,39	0,03	0,34	0,61	0,2
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	2,6	7	1,73	0,18	1,9	3,3	1,4
	Costante tempo elettrica	te	Msec	4	4,35	4,44	6	5,59	5,41	7
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	Min	62	62	62	62	72	72	72
	Costante tempo meccanica	τm	msec	2,18	2,24	1,96	1,41	1,79	1,66	1,49
	Capacità termica	Cth	J/K	5366	5093	4935	3594	7569	8025	7670
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,69	0,73	0,75	1,03	0,57	0,54	0,56

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	Mo	Nm	38				49	
	Corrente di stallo	Io	A	29,5	22	36,5	15	35	28
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	5500				5500	
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	65				87	
	Coppia Massima	Mpk	Nm	96	94	101	104	123	123
	Peso senza freno	m	Kg	23				28,6	
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2200	1600	2700	-	2000	1700
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4000	3000	5000	1800	3600	3000
	Giri massimi @ 24VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 48VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
	Giri massimi @ 72VDC	Nmax	min <sup>-1</sup>	-	-	-	-	-	-
Dati elettrici	Corrente di picco	IpK	Arms	84	61,6	104	42	100	80
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	78	106	66	170	85	106
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,3	1,74	1,1	2,8	1,4	1,74
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,25	0,46	0,17	1	0,18	0,32
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	1,7	2,7	0,94	6,4	1,7	1,9
	Costante tempo elettrica	te	Msec	6,8	5,87	5,53	6,4	8	5,94
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	Min	85	85	85	85	96	96
	Costante tempo meccanica	τm	msec	1,99	1,48	1,37	1,24	1,27	1,38
	Capacità termica	Cth	J/K	11318	11199	11798	11318	13044	14841
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,45	0,45	0,43	0,45	0,44	0,38

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



TG 5	ALBERO	
D	<b>24j6</b>	32k6
E	<b>50</b>	58
GL	<b>32</b>	45
GA	<b>27</b>	35
F	<b>8</b>	10
R	<b>M8x15</b>	M12x22

TRASDUTTORE	EQI1130, TTL 2048i/g, Resolver, SEL52, SinCos, EKS36		
INGOMBRO	LB	L01	L04
DSM5.51	267	154	212
DSM5.52	317	204	262
DSM5.53	367	254	312
DSM5.54	417	304	362
DSM5.51 FRENO	320,5	207,5	262
DSM5.52 FRENO	370,5	257,5	312
DSM5.53 FRENO	420,5	307,5	362
DSM5.54 FRENO	470,5	357,5	362

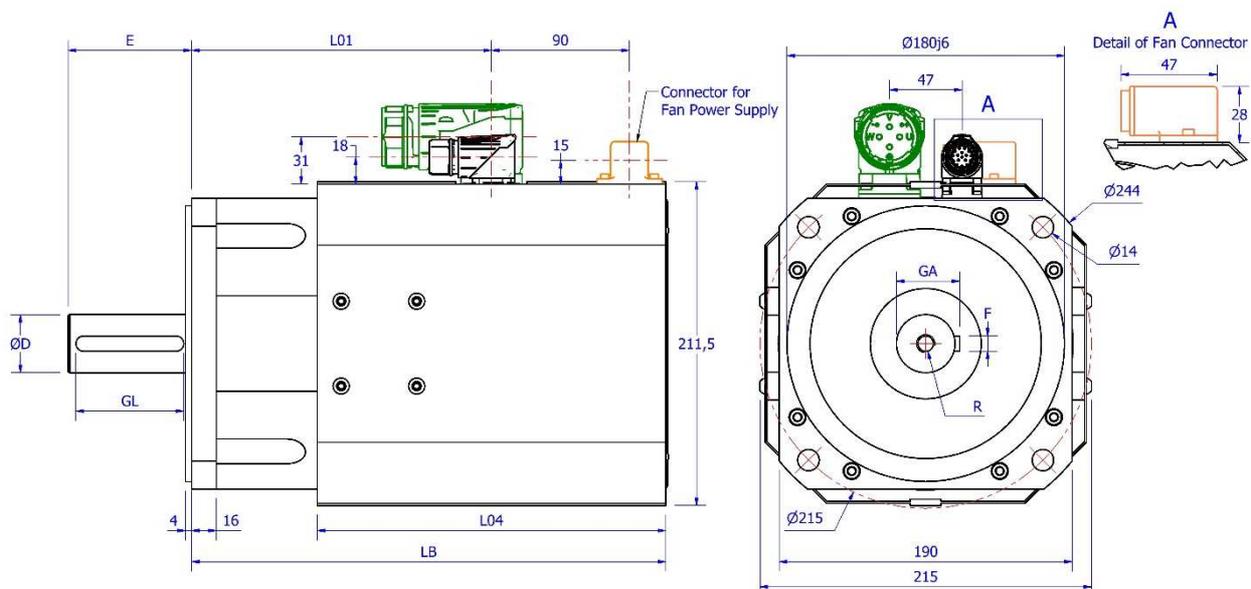
- I motori della serie DSF5.5 con  $I_o > 20$  A sono equipaggiati con connettore M40 di potenza.

## 5.11 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	Mo	Nm	39		70					98			
	Corrente di stallo	Io	A	34	17,5	39,5	25,5	7	52	105	55	36,5	7	39,5
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	5500		4500					4500			
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	91		177					264			
	Coppia Massima	Mpk	Nm	74	73	132	133	130	137	133	183	185	176	185
	Peso senza freno	m	Kg	24		38,5					53			
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	2200	1200	1700	1000	250	2200	4000	1700	1200	200	1300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4000	2200	3000	2000	500	4000	-	3000	2000	350	2300
	Giri massimi @ 480Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4800	2800	3700	2300	600	-	-	3800	2500	450	2800
Dati elettrici	Corrente di picco	Ipk	Arms	72	37,5	84	54	14,8	111	225	117	78	15	84
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	71	134	108	169	600	84,5	42	108	163	800	147
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	1,17	2,22	1,78	2,8	9,92	1,4	0,67	1,78	2,7	13,3	2,5
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	0,26	0,74	0,16	0,36	4,9	0,08	0,024	0,09	0,16	5,3	0,16
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	2,1	5,3	1,3	3,2	38	0,78	0,2	0,8	1,8	47	1,42
	Costante tempo elettrica	te	msec	8,1	7,16	8,13	8,89	7,76	9,75	8,33	8,89	11,25	8,87	8,88
Dati termici	Costante di tempo termica	τ1	min	90	90	106	106	106	106	106	115	115	115	115
	Costante tempo meccanica	τm	msec	1,25	2,05	1,33	1,22	1,32	1,08	1,42	0,56	0,87	1,19	1,01
	Capacità termica	Cth	J/K	16279	12568	16059	14933	15683	14021	17283	19013	15023	18403	17423
	Resistenza termica	Rth	K/W	0,33	0,42	0,39	0,42	0,40	0,45	0,37	0,36	0,46	0,37	0,4

Servomotori brushless serie DSF5 taglia 6 con connettori Intercontec M23/M40 a 90° ruotabili.



TG 6	ALBERO	
D	32k6	<b>38k6</b>
E	58	<b>80</b>
GL	45	<b>70</b>
GA	35	<b>41</b>
F	10	<b>10</b>
R	M12x22	<b>M12x28</b>

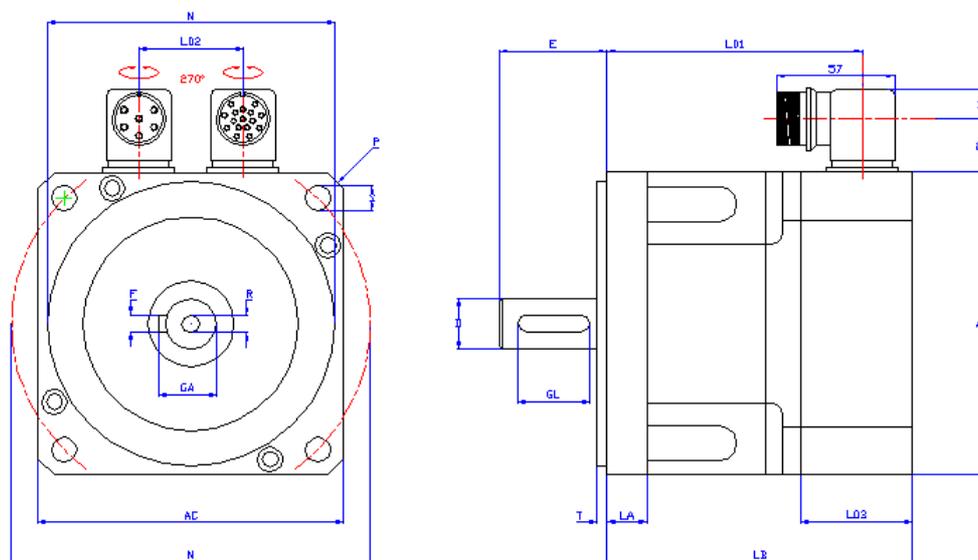
TRASDUTTORE	TTL 2048 i/g, Resolver, SinCos, EKS36			CONNETTORE DI POTENZA
INGOMBRO	LB	L01	L04	
DSM5.62	307,5	174,5	226	M23
DSM5.63	377,5	264,5	296	M40
DSM5.64	447,5	334,5	366	M40
DSM5.62 FRENO	378	245	296	M23
DSM5.63 FRENO	448	335	366	M40
DSM5.64 FRENO	518	405	366	M40

## 5.12 Serie COMPATTA

Tabella dati tecnici servomotori DSM5 serie compatta.

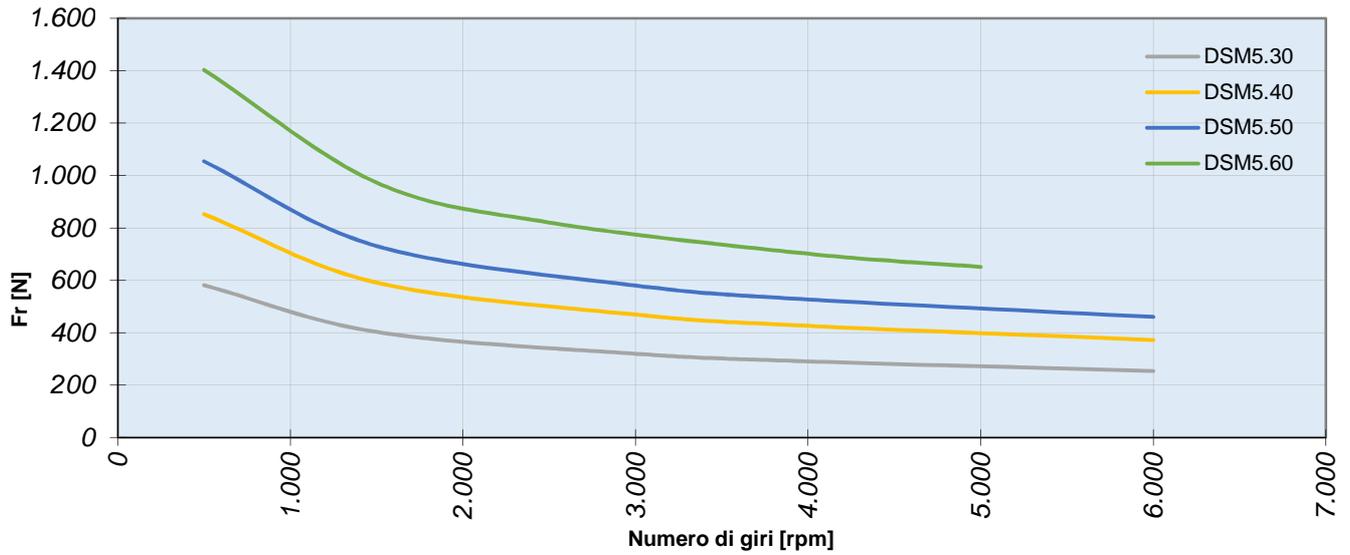
TIPO DI MOTORE		SIMBOLO	UNITA' di MISURA	DSM5.30		DSM5.40		DSM5.50		DSM5.60
VARIANTI DI AVVOLGIMENTO				1	2	1	2	1	2	2
Dati generali	Coppia di stallo	Mo	Nm	1		2,1		5		8
	Corrente di stallo	Io	A	1,7	1,1	3,3	2,1	7,3	4,6	6
	Giri massimi meccanici	Nmec	min <sup>-1</sup>	7000		6500		6500		5500
	Inerzia di rotore	Jr	Kg cm <sup>2</sup>	0,7		2,8		12		27
	Coppia Massima	Mpk	Nm	3,6	3,6	7,3	6,9	17	17	21
	Peso	m	Kg	2		3,6		6		10
Dati relativi alla tensione di alimentazione	Giri massimi @ 230Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	4500	3000	4500	3000	4500	3000	1300
	Giri massimi @ 400Vac	Nmax	min <sup>-1</sup>	6500	5500	6000	5000	6000	5000	3000
Dati elettrici	Corrente di picco	l <sub>pk</sub>	Arms	7	4,5	13	8	29,2	18	18
	Costante di tensione	Ke	V/Krpm	36	56	39	61	41	66	80
	Costante di coppia	Kt	Nm/A	0,6	0,93	0,65	1	0,68	1,1	1,32
	Resistenza @ 20°C	Ru-v	ohm	7,9	19	3,5	8,6	1	2,3	2,3
	Induttanza @ 1KHz	Lu-v	mH	11	25	6,3	16	2,7	6,8	10
	Costante tempo elettrica	τ <sub>e</sub>	msec	1,4	1,3	1,8	1,9	2,7	3	1,2
Dati termici	Costante di tempo termica	τ <sub>1</sub>	min	25		34		53		65
	Costante tempo meccanica	τ <sub>m</sub>	msec	2,3	2,31	3,48	3,61	3,89	3,42	19,99
	Capacità termica	C <sub>th</sub>	J/K	689	694	1565	1557	3411	3115	24305
	Resistenza termica	R <sub>th</sub>	K/W	2,18	2,16	1,3	1,31	0,93	1,02	0,6

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

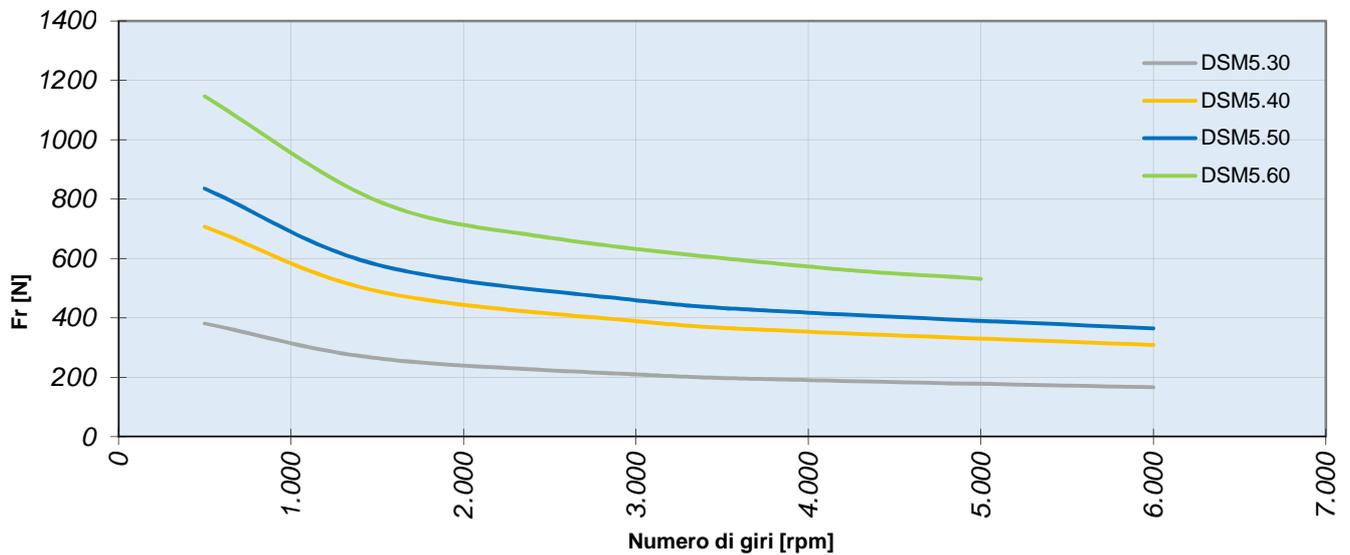


TIPO MOTORE		DSM5.30	DSM5.40	DSM5.50	DSM5.60
SENZA FRENO	AC	85	115	142	190
	Nj6	80	110	130	180
	M	100	130	165	215
	P	114	155	190	244
	S	7	9	11	14
	T	3	3,5	3,5	4
	LA	11	12	15	16
	Dj6	14	19	24	28
	E	30	40	50	60
	R	M5x15	M6x16	M8x16	M10x20
	F	5	6	8	8
	GL	20	32	32	32
	GA	16	21,5	27	31
	LB	87	94	108,5	120
	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

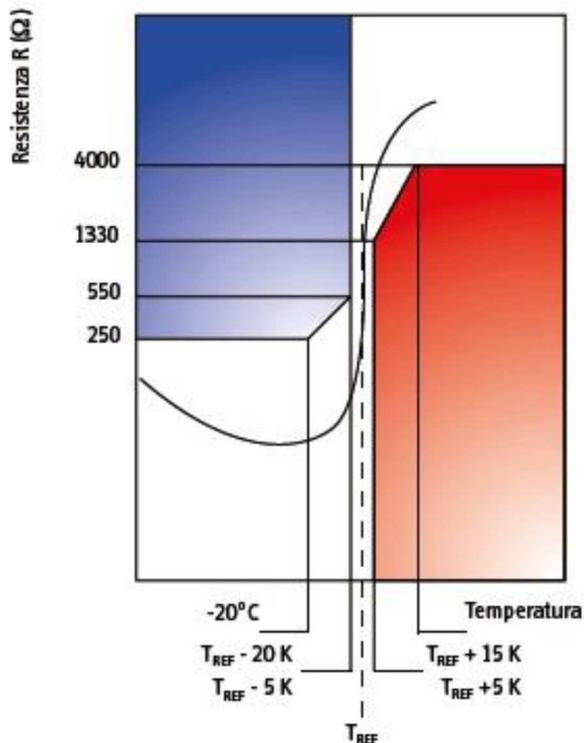


## 6) Termica

I motori serie DSM5 sono equipaggiati con un protettore termico di tipo PTC-130 singolo; in opzione possono essere forniti con KTY84 o 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 VDC - 30 VDC
- Tensione sensore consigliata: 2,5 VDC - 7,5 VDC
- $T_{ref}=130^{\circ}C$



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

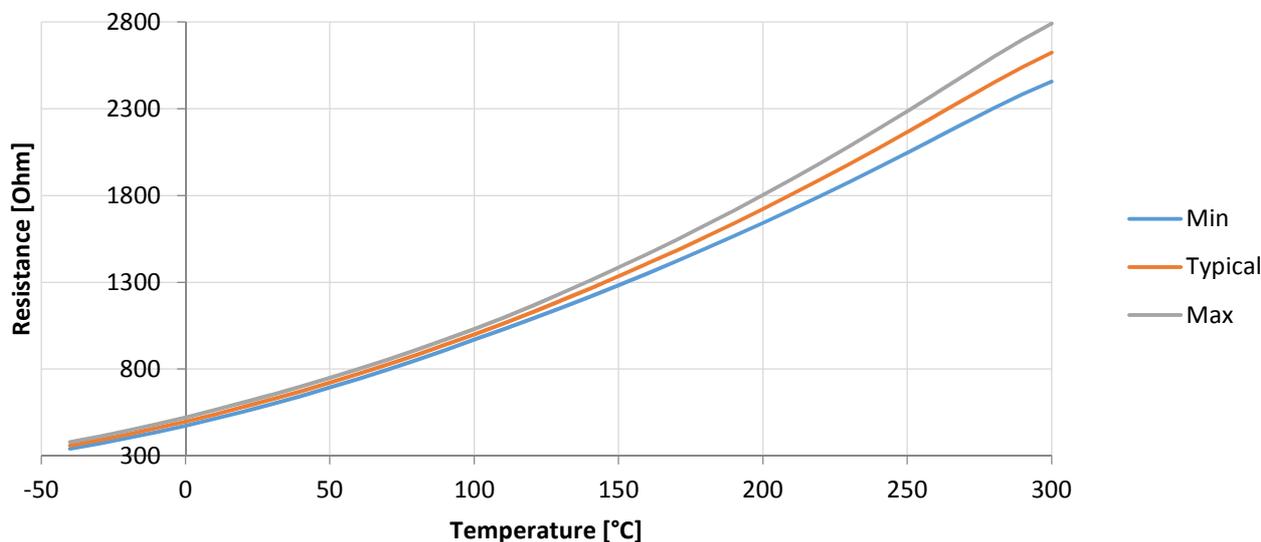
Grandezza caratteristica per ogni sonda PTC	Resistenza	Tensione di misura
Resistenza nel campo di temperatura $-20^{\circ}C$ fino $T_{REF} - 20 K$	$20 \Omega$ fino $250 \Omega$	$\leq 2.5 V$
Resistenza a $T_{REF} - 5 K$	$\leq 550 \Omega$	$\leq 2.5 V$
Resistenza a $T_{REF} + 5 K$	$\geq 1,330 \Omega$	$\leq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

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

### 6.2 Termo resistenza KTY84/130 (con coefficiente di resistenza positivo):

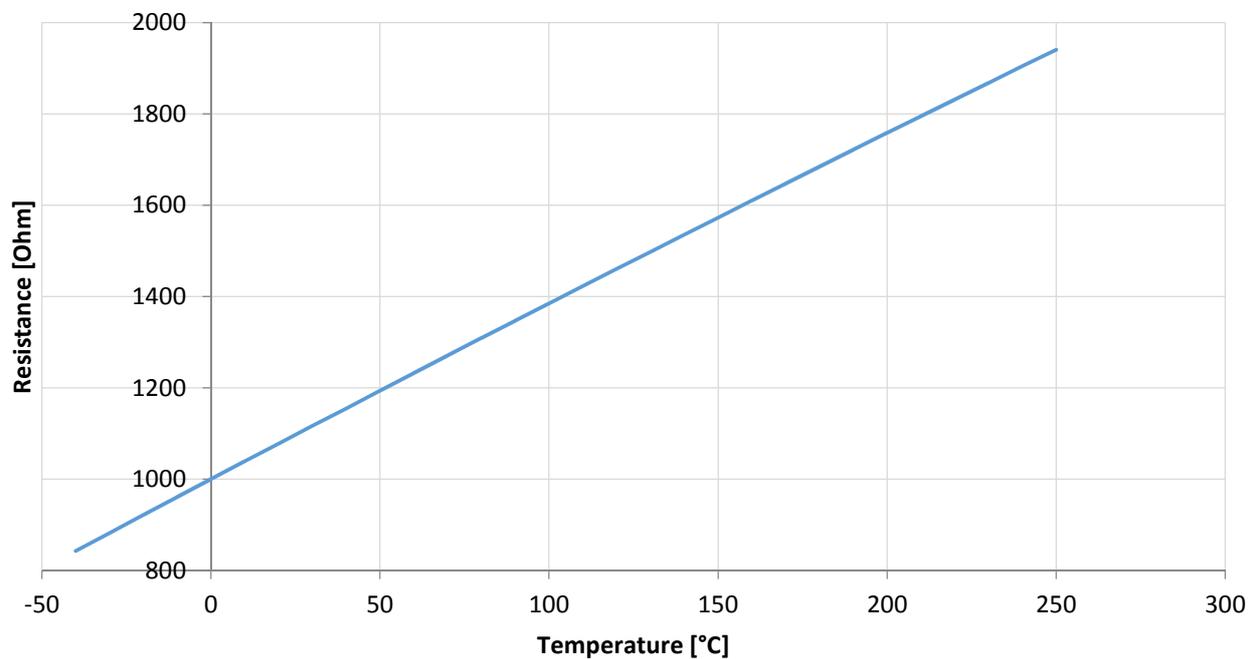
- Temperatura di lavoro:  $-40^{\circ}C + 300^{\circ}C$
- Resistenza a  $100^{\circ}C$ :  $970 \pm 1030 \Omega$
- Corrente di misurazione @  $25/300^{\circ}C$ :  $10/2 mA$

A seguire il grafico specificato del valore di resistenza ai capi del sensore in funzione della temperatura misurata:



### 6.3 Termistore PT1000 (con coefficiente di resistenza positivo):

- Temperatura di reazione nominale: -50 °C - 280 °C
- Valore resistenza: 0°C @ 1Kohm
- Rigidity dielettrica: 2000 Vac
- Tempo di risposta: K=5" in liq. V=2m/s



## 7) Conessioni

Conessioni Motore DSM5 Potenza – Rotazione Oraria (Vista Albero)

<b>CONNETTORE M15 9 POLI</b>	
<b>CONNETTORE</b>	<b>FUNZIONE</b>
A	Motore fase U
B	Motore fase V
C	Motore fase W
⊕	Terra
1	+ Freno
2	- Freno

<b>CONNETTORE M17 7 POLI</b>	
<b>CONNETTORE</b>	<b>FUNZIONE</b>
1	Motore fase U
2	Motore fase V
6	Motore fase W
⊕	Terra
4	+24VDc Freno
5	0V Freno

<b>CONNETTORE M23 6 POLI</b>	
<b>CONNETTORE</b>	<b>FUNZIONE</b>
1	Motore fase U
2	Motore fase V
6	Motore fase W
⊕	Terra
4	+24VDc Freno
5	0V Freno

<b>CONNETTORE M40 6 POLI</b>	
<b>CONNETTORE</b>	<b>FUNZIONE</b>
U	Motore fase U
V	Motore fase V
W	Motore fase W
⊕	Terra
+	+24VDc Freno
-	0V Freno

Conessioni Motore DSM5 Segnale – Rotazione Oraria (Vista Albero)

<b>COLLEGAMENTO RESOLVER</b>			
<b>Funzione</b>	<b>M15 – 12+3p</b>	<b>M17 – 17p</b>	<b>M23 – 12p 20°</b>
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+ / KTY+	8	8	8
PTC / PT1000- / KTY-	9	9	9

**COLLEGAMENTO ENCODER TTL**

<b>Funzione</b>	<b>M15-12+3p-TG0<sup>1)</sup></b>	<b>M17-17p</b>	<b>M23-17p</b>
+5Vdc	A	10	10
GND	B	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+ / KTY+	8	8	8
PTC / PT1000- / KTY-	9	9	9

**COLLEGAMENTO ENCODER BISS**

<b>Funzione</b>	<b>M15-12+3p</b>	<b>M17-17p</b>	<b>M23-17p</b>
+5Vdc	10	10	10
GND	7	7	7
A+	-	1	1
A-	-	2	2
DATI+	3	3	3
CLOCK+	5	5	5
B+	-	11	11
B-	-	12	12
DATI-	1	13	13
CLOCK-	12	14	14
0V SENSE	-	15	15
5V SENSE	-	16	16
PTC / PT1000+ / KTY+	8	8	8
PTC / PT1000- / KTY-	9	9	9

**COLLEGAMENTO ENCODER ENDAT**

<b>Funzione</b>	<b>M15-12+3p</b>	<b>M17-17p</b>	<b>M23-17p</b>
+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
0V SENSE	B	15	15
5V SENSE	C	16	16
PTC / PT1000+ / KTY+	8	8	8
PTC / PT1000- / KTY-	9	9	9

**COLLEGAMENTO ENCODER SIN/COS 1Vpp**

<i>Funzione</i>	<i>M23 – 17p</i>
+5V Dc	10
GND	7
A+	1
A-	2
R+	3
D-	4
C+	5
C-	6
B+	11
B-	12
R-	13
D+	14
0V SENSE	15
5V SENSE	16
PTC / PT1000+ / KTY+	8
PTC / PT1000- / KTY-	9

**COLLEGAMENTO HIPERFACE**

<i>Funzione</i>	<i>M17 – 17p</i>	<i>M23 – 17p</i>
US	10	10
+ SIN	1	1
- SIN	2	2
+ COS	11	11
- COS	12	12
GND	7	7
+ DATI	3	3
- DATI	13	13
PTC / PT1000+ / KTY+	8	8
PTC / PT1000- / KTY-	9	9

Connessioni Motore DSM5 Singolo

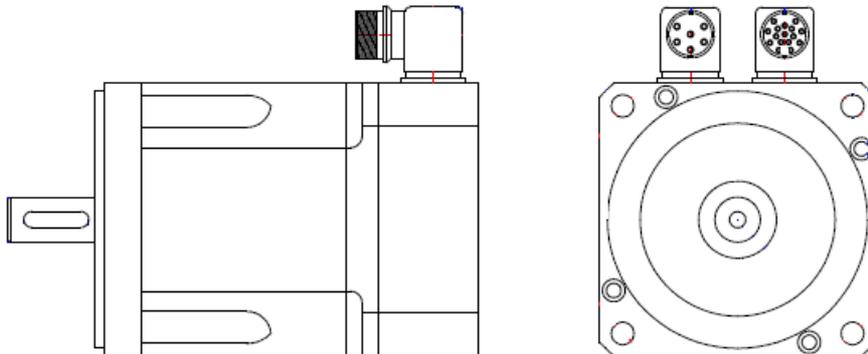
**COLLEGAMENTO ENCODER DSL**

<i>Funzione</i>	<i>M15 – 4+5p</i>	<i>M23 – 4+5p</i>
Motore fase U	A	A
Motore fase V	C	B
Motore fase W	B	C
+24V Dc Freno	1	G
0V 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 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]
TG0	254x254x8
TG2	254x254x8
TG3	254x254x8
TG4	457x457x15
TG5	457x457x15
TG6	457x457x15
TG7	457x457x15
TG8	457x457x15

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)

### 8.4 Classe di isolamento

I motori sono conformi alla classe d'isolamento F secondo IEC 34-1.

### 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 72-1. 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: KTY84/130 e PT1000.

## 8.8 Grado di vibrazione

I motori DSM5 soddisfano un grado di vibrazione di livello N secondo EN 60034-14 con mezza chiavetta ove presente. I valori di vibrazioni indicati si riferiscono al solo motore. Le vibrazioni a sistema dovute all'installazione possono causare un aumento di questi valori per il motore.

Standard: grado di vibrazione livello N.

Opzione: grado di vibrazione livello R.

GRADO DI VIBRAZIONE	VELOCITA' DI ROTAZIONE n [rpm]	LIMITI DI VELOCITA' DI VIBRAZIONE [mm/s]	
		Tg0- Tg1- Tg2- Tg3- Tg4- Tg5- Tg6	Tg7- Tg8
N	$600 \leq n \leq 3600$	1,8	2,8
R	$600 \leq n \leq 1800$	0,71	1,12
	$1800 \leq n \leq 3600$	1,12	1,8

## 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

TAGLIA MOTORE	COPPIA FRENANTE [Nm]	TENSIONE NOMINALE [Vdc]	POTENZA NOMINALE [W]	MASSA [kg]	MOMENTO D'INERZIA [kgcm <sup>2</sup> ]	TEMPO DI MANOVRA ON/OFF [ms]
0	0,4	24 ± 6%	6	0,2	0,019	13/24
2	2		10	0,2	0,045	8/25
3	11		16	0,6	1,06	20/29
4	22		18	1,1	3,6	25/50
5	40		24	1,4	9,5	25/73
6	80		35	4,1	31,8	53/97
7	120		37	6	57,5	80/150
8	46		40	4,5	27,2	53/115

## 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:

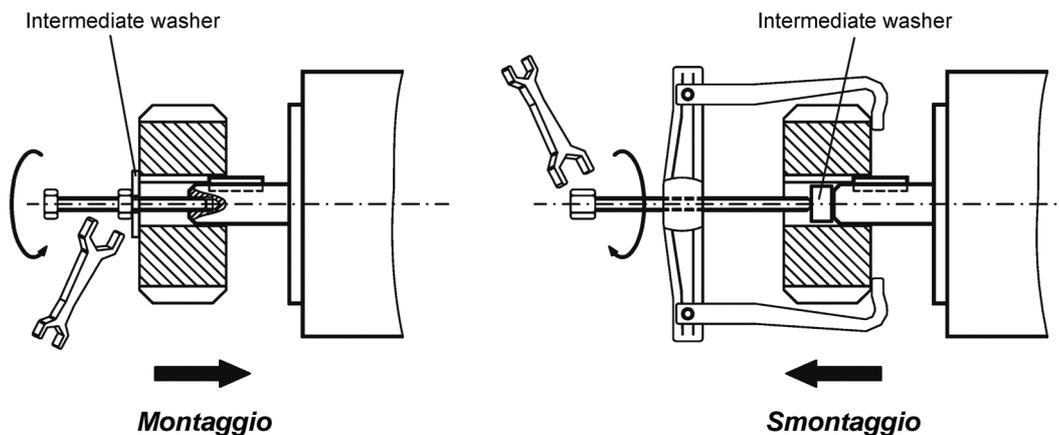
- **Sciacquare con acqua (40°... 50°C).**  
Sciacquare a bassa pressione, dall'alto verso il basso nella direzione di scarico.
- **Pulizia con detergenti alcalini.**  
Utilizzare un panno pulito.
- **Non utilizzare solventi**

## 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. Una sollecitazione assiale riduce notevolmente la durata del 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 dei 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 l'ufficio tecnico.

# 11) Indicazioni generali

## 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 servoaplfificatore.
- In caso di sistemi multiasse mettere in funzione ogni unità di azionamento del servoaplfificatore/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'ELMINAZIONE DEL GUASTO
<b>Il motore non gira.</b>	Servoamplificatore non abilitato. Cavo di potenza interrotto. Fasi motore scambiate. Freno non rilasciato. Motore bloccato meccanicamente. Fasatura feedback errata.	Attivare il segnale ENABLE. Controllare il cavo di potenza. Collegare le fasi del motore correttamente. Controllare il comando del freno. Controllare la meccanica. Eseguire la fasatura automatica del drive o contattare il fornitore.
<b>Motore fuorigiri.</b>	Fasi motore scambiate. Posizione angolare trasduttore errata. Inversione sul collegamento trasduttore.	Impostare le fasi del motore correttamente. Verificare collegamenti.
<b>Il motore oscilla.</b>	Schermatura cavo segnale interrotta. Amplificazione eccessiva. Rapporto inerzia rotore/carico squilibrata.	Sostituire il cavo di segnale. Rivedere tarature anelli di corrente. Rivedere catena cinematica (velocità/posizione).
<b>Messaggio d'errore freno.</b>	Cortocircuito nella linea di alimentazione della tensione del freno di arresto motore. Freno di stazionamento guasto.	Eliminare il cortocircuito. Sostituire il motore o riparare.
<b>Messaggio d'errore alimentazione motore.</b>	Il cavo motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra. Il motore è in cortocircuito o ha una dispersione a terra.	Sostituire il cavo. Sostituire il motore o riparare.

<b>Messaggio d'errore trasduttore.</b>	Connettore trasduttore non inserito correttamente. Cavo trasduttore interrotto, schiacciato o errato.	Controllare il connettore. Controllare i cavi. Controllare cablaggio.
<b>Messaggio d'errore temperatura motore.</b>	Interruttore termico del motore intervenuto. Connettore trasduttore allentato o cavo trasduttore interrotto.	Attendere fino a quando il motore si è raffreddato successivamente verificare la causa del surriscaldamento (sovraccarico). Controllare il connettore ed eventualmente inserire un nuovo cavo trasduttore.
<b>Il freno non interviene.</b>	Alimentazione errata o guasta. Coppia di arresto richiesta eccessiva. Freno difettoso. Sollecitazione assiale albero motore.	Verificare dimensionamento e alimentazione. Controllare la sollecitazione assiale e ridurla. Sostituire il motore.

## 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 continuativa allo stallo $M_0$ [Nm]

La coppia continuativa allo stallo viene erogata ad un numero di giri  $0 < n < 100$  giri/min per un periodo illimitato. Non tiene conto delle coppie disperse (perdita ferro, meccaniche, saturazioni, forze d'onda deformate).

#### Corrente continuativa allo stallo $I_0$ [A]

Corrente (valore rms) che il motore può sostenere per un tempo indefinito (servizio S1) ad un numero di giri prossimo allo zero generando una sovratemperatura massima di 100K alla temperatura ambiente 40°C e altitudine <1000 mslm.

#### 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. ( $Kg\ cm^2 = kg * m^2 * 10^{-4}$ ).

#### 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 $N_{max}$ [ $min^{-1}$ ]

Indicano la velocità massima raggiungibile utilizzando un convertitore ad una determinata tensione di alimentazione.

**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  $R_{u-v}$  [ohm]**

Resistenza tra due fasi a 20°C.

**Induttanza  $L_{u-v}$  [mH]**

Induttanza tra due fasi misurata a 1KHz.

**Costante di tempo elettrica  $\tau_e$  [msec]**

La costante  $\tau_e$  indica il rapporto tra induttanza e resistenza.

**Costante di tempo termica  $\tau_1$  [min]**

La costante  $\tau_1$  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  $\tau_m$  [msec]**

La costante  $\tau_m$  è così definita:

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

**Capacità termica  $C_{th}$  [J/K]**

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

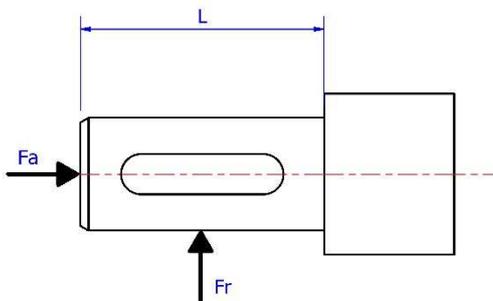
**Resistenza termica  $R_{th}$  [K/W]**

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  $F_r$  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  $F_a$  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.

## 13) Norme valide

### 13.1 EC Declaration of Conformity



Via Federico Rossi, 5  
20900 Monza (MB)

tel: 039 2020322-747  
fax: 039 2020656

## DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' COMUNITARIA

### Direttiva comunitaria "Marchiatura CE"

Con la presente, noi

SANGALLI SERVOMOTORI S.r.l.  
Via Federico Rossi, 5  
20900 MONZA (Mb)

Certifichiamo che i seguenti prodotti

Servomotori brushless AC PMSM serie **DSM5/DSF5/DSW**  
Generatori trifase brushless PMSG serie **DSG/DGW**

Sono conformi a quanto stabilito dalla direttiva europea

- **Direttiva Bassa Tensione 2014/35/UE**

I motori trifase AC a magneti permanenti (PMSM) della serie **DSM5/DSF5/DSW** e i generatori a magneti permanenti (PMSG) della serie **DSG/DGW**, sono idonei ad essere incorporati in una macchina, ma in qualità di componenti non sono soggetti alla Direttiva Macchine 2006/42/CE. Nei casi in cui sia applicabile tale direttiva, la messa in funzione di uno o più dei suddetti motori, è vietata fino alla constatazione da parte dell'installatore, che la macchina in cui vengono applicati i motori stessi, rispetti tutte le disposizioni della direttiva comunitaria macchine 2006/42/CE.

Norme Internazionali di riferimento:

- |                           |  |
|---------------------------|--|
| • 2014/35/UE              | Direttiva Bassa Tensione   |
| • 2014/30/UE              | Direttiva Compatibilità Elettromagnetica (E.M.C.)  |
| • 2011/65/UE              | Direttiva sulla limitazione dell'impiego di alcune sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche (RoHS) |
| • EN 60034-1:2010         | Norme di prodotto sulle Macchine elettriche rotanti  |
| • EN 60034-2-1:2014       | Norme di prodotto sulle Macchine elettriche rotanti  |
| • EN 60204-1:2006/A1:2009 | Norme di sicurezza   |
| • EN 60204-1:2006/A1:2010 | Norme di sicurezza   |

Monza, 22/04/2016.

Massimo Sangalli  
Amministratore delegato.

P.IVA : 00947780961  
C.Fisc: 09211650156  
Reg Imp. MI09211650156

Cap. Soc 100.000 € iv  
IBAN : IT89 R030 6920 4100 0000 8647 123  
www.sangalliservomotori.it



**SANGALLI  
SERVOMOTORI**



Via Federico Rossi, 5  
20900 Monza (MB)

tel: 039 2020322-747  
fax: 039 2020656

## EU Declaration of Conformity

### ECC Directive "CE Marking"

*The undersigned*

SANGALLI SERVOMOTORI S.r.l.  
Via Federico Rossi, 5  
20900 MONZA (Mb)

*Hereby certifies that following products*

Brushless PMSM AC Servomotors serie **DSM5/DSF5/DSW**  
Brushless PMSG AC Generators serie **DSG/DGW**

Conform in all respects to the type described in EC type Approval

- **Low Voltage Directive 2014/35/UE**

AC permanent magnet synchronous motors (PMSM) **DSM5/DSF5/DSW** and the permanent magnets generators (PMSG) **DSG/DGW**, are suitable for incorporation in a machine, but as components they are not subject to the Machinery Directive 2006/42/CE. In cases where this directive is applicable the operation of one or more of the above engines, is forbidden until the declaration of the installer that the machine where the motors are applied, meets the standard of the Machinery Directive 2006/42/CE.

EC Directives:

- 2014/35/UE Low Voltage Directive
- 2014/30/UE Electromagnetic compatibility (E.M.C.)
- 2011/65/UE Directive RoHS Restriction of Hazardous substances
- EN 60034-1:2010 Standards for Rotating Electrical Machinery
- EN 60034-2-1:2014 Standards for Rotating Electrical Machinery
- EN 60204-1:2006/A1:2009 Safety of machinery
- EN 60204-1:2006/A1:2010 Safety of machinery

Monza, 22/04/2016.

Massimo Sangalli  
CEO (Chief Executive Officer)

P.IVA : 00947780961  
C.Fisc: 09211650156  
Reg Imp. MI09211650156

Cap. Soc 100.000 € iv  
IBAN : IT89 R030 6920 4100 0000 8647 123  
www.sangalliservomotori.it

TÜV SÜD  
 CERTIFICATE ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICATO ◆ CERTIFIKAT ◆ 認證證書 ◆ CERTIFICATE ◆ CERTIFIKAT ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICATO ◆ CERTIFIKAT



# CERTIFICATO

Nr 50 100 1827 - Rev. 06

Si attesta che / This is to certify that

IL SISTEMA QUALITÀ DI  
THE QUALITY SYSTEM OF

## SANGALLI SERVOMOTORI S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:  
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

VIA FEDERICO ROSSI 5 I-20900 MONZA (MB)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA  
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

### UNI EN ISO 9001:2008

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE  
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE

**Progettazione, fabbricazione e riparazione di motori elettrici;  
commercializzazione di motori elettrici, convertitori e relativi accessori (IAF  
19, 29)**

**Design, manufacture and repair of electric motors; trade of electric motors,  
drive modules and related accessories (IAF 19, 29)**



SGQ N° 046A SSI N° 005G PRD N° 081B  
SGA N° 018D ITX N° 001L ISP N° 057E  
SCR N° 008F PRS N° 077C LAB N° 0076

Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento  
EA, IAF e ILAC  
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual Recognition  
Agreements

Per l'Organismo di Certificazione  
For the Certification Body  
TUV Italia S.r.l.

*Claus Spallinger*

**Claus Spallinger**  
Direttore Systems & Compliance

Validità / Validity

Dal / From: **2014-05-17**  
Al / To: **2017-05-16**

Data emissione / Printing Date

**2014-04-23**

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2002-06-03

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"

"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"

T01-1401

### 13.3 Certificazione UL System Insulation Designation

 **ONLINE CERTIFICATIONS DIRECTORY** [Home](#) [Quick Guide](#) [Contact Us](#) [UL.com](#)

---

**OBJY2.E220486**  
**Systems, Electrical Insulation - Component**

[Page Bottom](#)

---

**Systems, Electrical Insulation - Component**

[See General Information for Systems, Electrical Insulation - Component](#)

**SANGALLI SERVOMOTORI S R L** E220486  
VIA FEDERICO ROSSI 5  
20052 MONZA, MI ITALY

**Class 155 (F) insulation system**, designated Sangalli-UL-F.

Marking: Company name and system designation. [Last Updated](#) on 2001-10-17

---

[Questions?](#)[Print this page](#)[Terms of Use](#)[Page Top](#)

© 2014 UL LLC

When the UL Leaf Mark is on the product, or when the word "Environment" is included in the UL Mark, please search the [UL Environment database](#) for additional information regarding this product's certification.

The appearance of a company's name or product in this database does not in itself assure that products so identified have been manufactured under UL's Follow-Up Service. Only those products bearing the UL Mark should be considered to be Certified and covered under UL's Follow-Up Service. Always look for the Mark on the product.

UL permits the reproduction of the material contained in the Online Certification Directory subject to the following conditions: 1. The Guide Information, Assemblies, Constructions, Designs, Systems, and/or Certifications (files) must be presented in their entirety and in a non-misleading manner, without any manipulation of the data (or drawings). 2. The statement "Reprinted from the Online Certifications Directory with permission from UL" must appear adjacent to the extracted material. In addition, the reprinted material must include a copyright notice in the following format: "© 2014 UL LLC".

Questa pagina deliberatamente è stata lasciata libera.

# SANGALLI SERVOMOTORI



SANGALLI SERVOMOTORI S.r.l.

Via Federico Rossi, 5  
20900 MONZA (MB).

Tell. : 00-39-039-2020322/747

Fax : 00-39-039-2020656

e-mail: [info@sangalliservomotori.it](mailto:info@sangalliservomotori.it)

[www.sangalliservomotori.it](http://www.sangalliservomotori.it)

- Servomotori Brushless DSM5
- Generatori PM sincroni DSG
- Servomotori DC SC terre rare
- Cavi cablati
- Riduttori planetari
- Soluzioni Low-cost
- Soluzioni Personalizzate
- Motori Torque
- Motori Spindle frameless