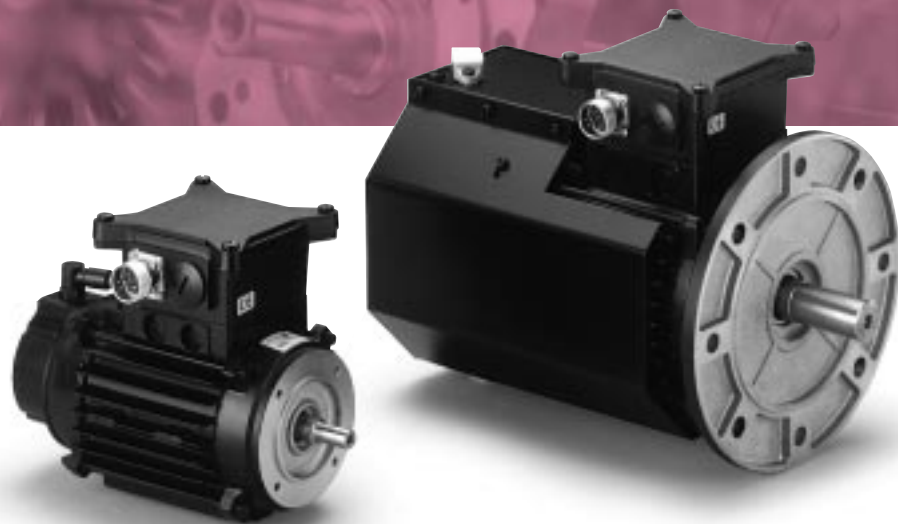


MOOG

Fastact Y
Servomotori a induzione
Induction Servo Motors



DESCRIZIONE

I servomotori in corrente alternata FAS Y sono la nostra nuova serie di motori a induzione appositamente progettati per essere pilotati da azionamenti digitali a controllo vettoriale e retroazionati con resolver. Le principali caratteristiche sono la rapida risposta, il movimento uniforme in un'ampia gamma di velocità e l'assenza di manutenzione. La serie FAS Y, che associa le caratteristiche di basso costo e affidabilità dei motori a induzione alle tecnologie dei servomotori, fornisce la miglior soluzione per applicazioni di posizionamento nell'automazione industriale.

La gamma va da 1.5 a 40 Nm e prevede velocità nominali di 3000 r/min con tensioni di alimentazione 400V.

I servomotori FAS Y sono conformi alle norme generiche per ambiente industriale secondo la Direttiva 89/336/CEE (EMC).

ESECUZIONE STANDARD

- avvolgimento trifase a stella
- tensione nominale a coppia e velocità nominali: 325V
- protezione IP64 secondo EN60529 (1991)
- isolamento classe F
- temperatura ambiente: $-25^{\circ}\div 55^{\circ}\text{C}$
- temperatura magazzinaggio: $-25^{\circ}\div 70^{\circ}\text{C}$
- raffreddamento:
 - FAS Y-V: IC0041 (macchina chiusa non ventilata) secondo CEI EN60034-6(1995);
 - FAS Y-F: ventilazione forzata con ventilatore assiale (alimentazione 220V_{ac} monofase)
- resolver 4 poli
- flangia B5
- cuscinetti schermati lubrificati a vita
- forma costruttiva e predisposizione montaggio IM B5, IM V1 e IM V3 secondo EN60034-7 (1993)
- urti: 30 g_n per 11 ms, sui due assi, secondo IEC 68-2-27 (1987)
- vibrazioni: 0,3 mm picco-picco fino a 57 Hz, 2 g_n da 57 Hz a 150 Hz, sui due assi, secondo IEC 68-2-6 (1982)
- albero liscio con foro filettato per calettamento secondo DIN 332 (1983)
- grado di equilibratura Q = 2,5 secondo ISO 1940-1 (nota:

- equilibratura con chiavetta per opzione chiavetta)
- colore nero
- protezione termica tramite PTC con soglia a 155°C
- connessioni:
 - potenza tramite morsettiera;
 - segnale tramite connettore 12 poli a vite
- parte volante connettore a corredo
- MTBF a 20°C, $\Delta\theta_{avv} = 65\text{K}$, motore fisso al suolo: 200.000 ore

OPZIONI

Le opzioni (freno di stazionamento, connettori, ecc.) sono dettagliate alle pagg. 5 e 6

NOTA

Dimensioni meccaniche in mm

NOTE

Dimensions and tolerances in mm

DESCRIPTION

The FAS Y series of servomotors are our new range of specifically designed vector control induction motors that provide cost effective servomotor performance when coupled to our digital vector drives. Notable features are:

- quick dynamic response
- exceptionally smooth control over wide operating range
- maintenance-free working life

The FAS Y series take the low cost and reliability platforms of the induction motor concept and enhances these using servomotor technology, to provide the best solution for high speed positioning in today's industrial automation applications.

Torques range from 1.5 to 40 Nm. Rated speed is 3000 rpm with 400 V voltage supply.

FAS Y servomotors conform to the EC Electromagnetic Compatibility Directive (89/336/EEC - EMC).

STANDARD MODELS

- 3-phase star connected winding
- rated voltage at nominal torque and speed 325V
- IP64 protection, according to EN60529 (1991)
- class F insulation
- ambient temperature $-25^{\circ}\div 55^{\circ}\text{C}$
- storage temperature

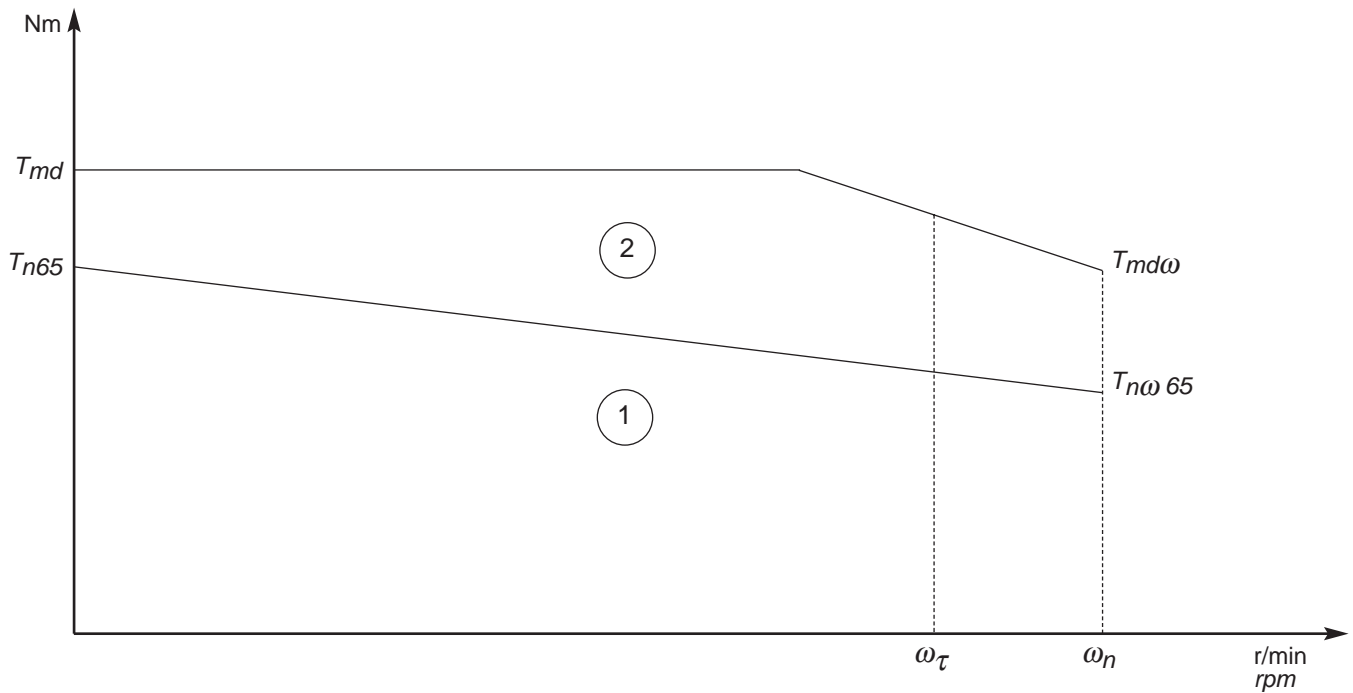
$-25^{\circ}\div 70^{\circ}\text{C}$

- cooling:
 - FAS Y-V: IC 00 41 (totally enclosed, not ventilated) according to EN60034-6 (1995);
 - FAS Y-F: forced axial fan ventilation for (power supply 220 V_{AC} single-phase)
- 4 poles resolver
- B5 flange
- shielded bearings lubricated for life
- construction and mounting arrangement IM B5, IM V1 and IM V3 according to EN60034-7 (1993)
- shock: 30 g_n per 11 ms, on two axes according to IEC 68-2-27 (1987)
- vibrations: 0,3 mm peak-to-peak up to 57 Hz, 2 g_n from 57 Hz to 150 Hz, on two axes, according to IEC 68-2-6 (1982)
- cylindrical shaft with metric screwthread hole for mechanical interface mounting, according to DIN 332 (1983)
- dynamic balancing accuracy Q = 2,5 according to ISO 1940-1 (note: balancing with key, if applicable)
- black finish
- thermal protection using PTC with threshold at 155°C
- electrical connections:
 - power-terminal board;
 - signal - 12 pins screw connector
- connector plugs included
- MTBF at 20°C, $\theta_{win} = 65\text{K}$, ground fixed motor: 200,000 hours

OPTIONS

Options (safety brake, connectors, etc.) are detailed on pages 5 and 6.

CARATTERISTICA COPPIA/VELOCITA' / TORQUE/SPEED CHARACTERISTICS



T_{n65} : coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\Delta\theta_{avv} = 65^{\circ}\text{C}$
 $T_{n\omega 65}$: coppia in servizio continuo, alla velocità nominale con $\Delta\theta_{avv} = 65^{\circ}\text{C}$
 T_{md} : coppia massima con azionamento consigliato
 $T_{md\omega}$: coppia massima con azionamento consigliato alla velocità nominale
 ω_n : velocità nominale
 ω_{τ} : velocità massima alla T_{md}
 Area 1: zona di servizio continuo
 Area 2: zona di servizio intermittente; su richiesta sono disponibili le prestazioni del sistema in funzione del grado di intermittenza.

T_{n65} : nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win} = 65\text{K}$
 $T_{n\omega 65}$: nominal torque, continuous duty, nominal speed $\theta_{win} = 65\text{K}$
 T_{md} : max torque with recommended drive
 $T_{md\omega}$: max torque at nominal speed with recommended drive
 ω_n : nominal speed
 ω_{τ} : cutoff speed at max torque with recommended drive
 Area 1: continuous duty zone
 Area 2: intermittent duty zone; the performances at a specified duty rate are available under request

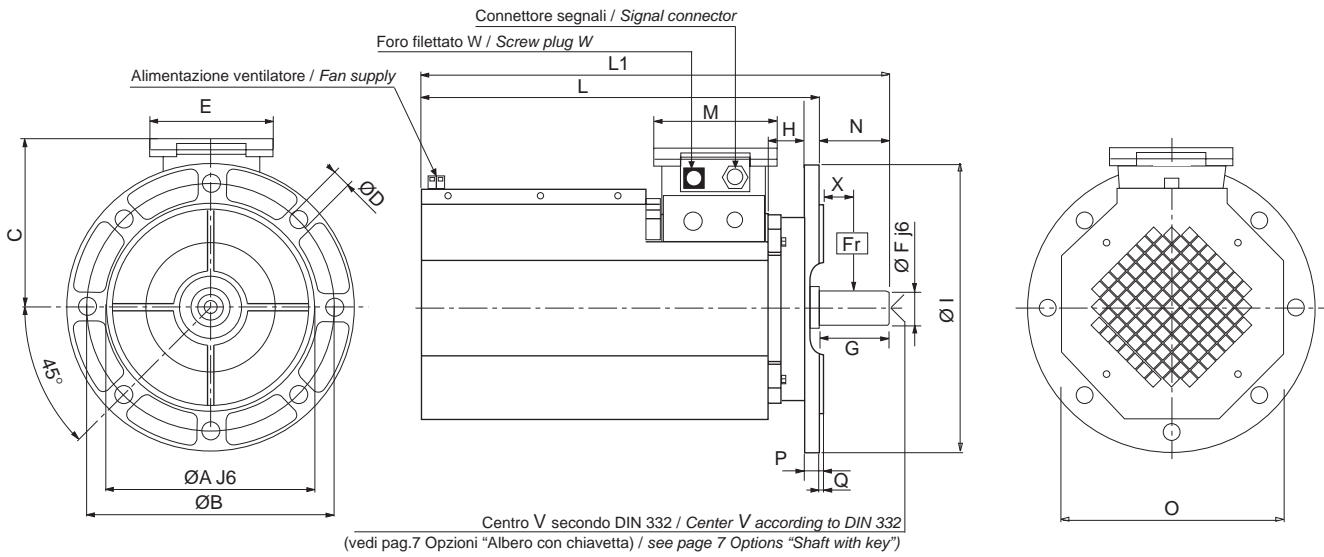
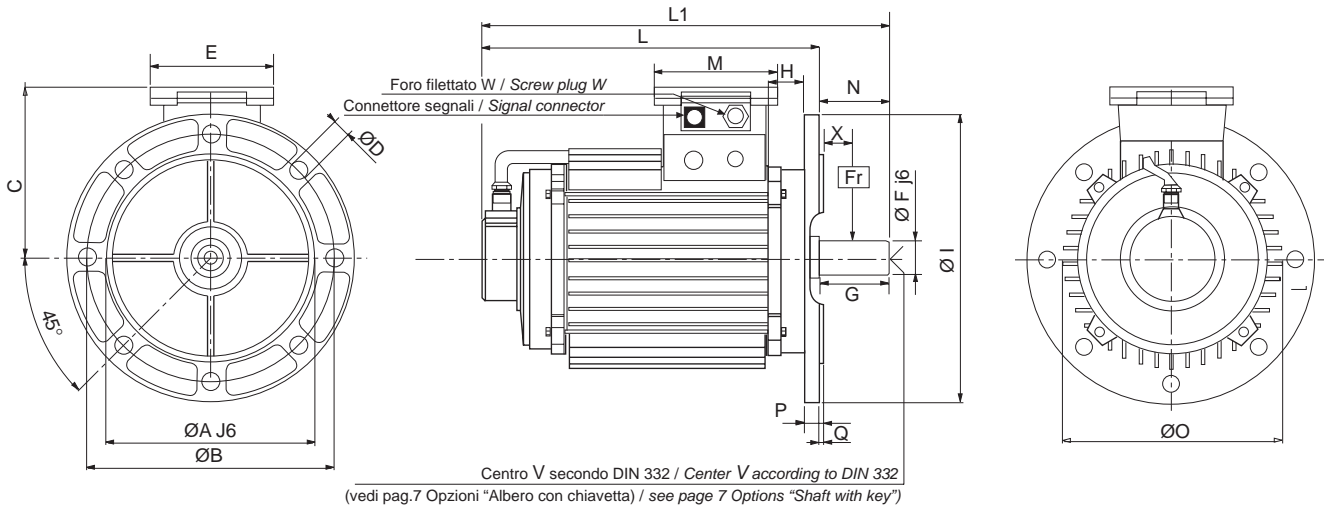
AZIONAMENTO CONSIGLIATO

L'azionamento consigliato nelle tabelle "Dati Tecnici" è quello che offre il miglior compromesso di prestazioni in termini di coppia massima (T_{md}) e tipo dell'azionamento. Per accoppiamenti diversi, in caso di particolari prestazioni richieste al sistema, contattare la nostra rete commerciale.

RECOMMENDED DRIVE

The recommended drive showed in the following "Technical Data" is able to give the best mix of performances in terms of max torque (T_{md}) and drive type. Different drive/motor matches, for particular performances, can be defined with our Commercial network.

DIMENSIONI E TOLLERANZE / DIMENSIONS AND TOLERANCES



Versione Version	Flangia B5 / B5 Flange																
Tipo Motore Motor Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	L1	M	N	O	P	Q	Wx1.5
FAS Y063-V	95	115	110	10x4	102	11	23	24.5	140	195	218	107	23	125	9	3	M20
FAS Y080-V	130	165	135	12x8	114	19	40	31	200	240	280	114	40	160	9	3.5	M25
FAS Y090-V	130	165	140	12x8	114	24	50	33	200	250	300	114	50	170	9.5	3.5	M25
FAS Y100-V	180	215	155	14.5x8	114	28	60	40	250	300	360	114	60	195	10.5	4	M25
FAS Y112-V	180	215	170	14.5x8	139	28	60	41	250	315	375	139	60	215	11	4	M32
FAS Y132-V	230	265	200	14.5x8	139	38	80	49	300	350	430	139	80	255	15	4	M32

Versione Version	Flangia B5 / B5 Flange																
Tipo Motore Motor Type	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	L1	M	N	O	P	Q	Wx1.5
FAS Y063-F	95	115	110	10x4	102	11	23	24.5	140	226	249	107	23	135	9	3	M20
FAS Y080-F	130	165	135	12x8	114	19	40	31	200	270	310	114	40	165	9	3.5	M25
FAS Y090-F	130	165	140	12x8	114	24	50	33	200	300	350	114	50	185	9.5	3.5	M25
FAS Y100-F	180	215	155	14.5x8	114	28	60	40	250	350	410	114	60	200	10.5	4	M25
FAS Y112-F	180	215	170	14.5x8	139	28	60	41	250	390	450	139	60	220	11	4	M32
FAS Y132-F	230	265	200	14.5x8	139	38	80	49	300	425	505	139	80	260	15	4	M32

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Taglia motore / <i>Motor size</i>	FAS Y063		FAS Y080		FAS Y090		FAS Y100		FAS Y112		FAS Y132		Simboli/Symbols	Unità/Units
	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F	V	F		
Caratteristiche e valori nominali con controllo vettoriale <i>Characteristics and nominal values with vectorial control</i>														
Coppia in servizio continuo a rotore bloccato con $\Delta\theta_{avv} = 65K^\circ$ <i>Nominal torque, continuous duty, locked rotor, $\theta_{win} = 65K^\circ$</i>	1.5	2.4	4.4	6.8	6	11	9.5	18	15	27	23	41	T_n	Nm
Coppia in servizio continuo a rotore bloccato con $\Delta\theta_{avv} = 110K^\circ$ <i>Nominal torque, continuous duty, locked rotor, $\theta_{win} = 110K^\circ$</i>	1.8	2.9	5.3	8.2	7.3	13.5	12	22	18	33	28	50	T_{110}	Nm
Azionamento consigliato (DS 2000) <i>Recommended drive (DS 2000)</i>	3/9	3/9	8/22	8/22	8/22	14/42	14/42	25/70	14/42	25/70	25/70	30/90		DS2000
Coppia max con azionamento consigliato <i>Max torque with recommended drive</i>	6.2	6.2	22	22	22	40	46	70	42	71	70	90	T_{max}	Nm
Velocità nominale <i>Nominal speed</i>	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	ω_n	r/min rpm
Coppia max con azionamento consigliato alla velocità nominale <i>Max torque with recommend drive at nominal speed</i>	5.4	5.4	12	12	20	22	35	35	40	46	60	65	$T_{max \omega_n}$	Nm
Velocità di taglio alla coppia massima con azionamento consigliato ** <i>Cut-off speed at max torque with recommended drive **</i>	2300	2300	1700	1700	2500	1700	2200	1600	2500	1700	2500	1800	ω_c	r/min rpm
Coppia nominale in servizio continuo alla velocità nominale con $\Delta\theta_{avv} = 65K^\circ$ <i>Nominal torque, continuous duty nominal speed, $\theta_{win} = 65K^\circ$</i>	0.98	1.88	1.81	3.8	3.18	6.2	5.4	12	5.4	17	6	19	T_{nom65}	Nm
Potenza resa in servizio continuo alla velocità nominale con $\Delta\theta_{avv} = 65K^\circ$ <i>Output power, continuous duty nominal speed, $\theta_{win} = 65K^\circ$</i>	0.31	0.59	0.57	1.2	1.0	1.95	1.7	3.8	1.7	5.3	1.9	6.0	P_{out}	kW
Momento d'inerzia rotorico (compreso resolver) <i>Rotor inertia (resolver included)</i>	300	300	2500	2500	2750	2750	6300	6300	11400	11400	27800	27800	J	10 ⁻⁶ kgm ²
Massa (compreso resolver) <i>Weight (resolver included)</i>	5.5	6.5	11.5	13.5	15	17	23	25	33	36	50	54	m	kg
Costante di tempo termica <i>Thermal time constant</i>	1200	400	1800	700	2100	900	2500	1200	3000	1600	3600	2000	τ_{th}	s
Costante di tempo elettrica <i>Electrical time constant</i>	5.3	5.3	3.1	3.1	4.1	4.1	6.1	6.1	7.1	7.1	13	13	τ_e	ms
Resistenza a 20°C tra le fasi. <i>Winding resistance at 20°C (68° F)</i>	8.25	8.25	2.8	2.8	1.4	1.4	0.8	0.8	0.5	0.5	0.22	0.22	R_w	Ω
Corrente nominale a rotore bloccato <i>Nominal current, locked rotor</i>	2.1	2.8	4.1	5.8	5.5	9	7.8	14.5	12	19.5	19.5	29.5	I_n	A
Sezione cavo consigliata (4x) <i>Recommended power cable square section (4x)</i>	0.75(20)	1(18)	1.5(16)	1.5(16)	1.5(16)	2.5(14)	2.5(14)	2.5(14)	4(10)	4(10)	6(8)	6(8)		mm ² (AWG)

* ambiente a 20°C e flangia a 45°C
ambient at 20°C (68°F) and flange at 45°C (113°F)

** vedi "Caratteristica Coppia/Velocità" a pag.3
see "Torque/Speed Characteristics" on page 3

La coppia nominale in servizio continuo a rotore bloccato con $\Delta\theta_{avv} = 110K$ non sempre è compatibile con l'azionamento consigliato.

The nominal torque, continuous duty, $\theta_{win} = 110K$ is not always achievable with the recommended drive.

CABLAGGIO CONSIGLIATO

- Cavo collegamento segnali: cavetto multipolare a bassa capacità con conduttori AWG 22 (0,38 mm²) gemellati a coppie e schermati con calza esterna. La lunghezza del cavo non deve superare 30 m. Il cavo deve essere separato dal cavo collegamento potenza e cavo collegamento freno di almeno 30 cm.
- Cavo collegamento potenza: cavo schermato
- Cavo colleg. freno: bipolare schermato 0.6mm² (20 AWG)

460V_{ac}
 Consultare i Service Centers riguardo la coppia massima alla velocità nominale
Please contact our appointed Service Centers for max torque at nominal speed

RECOMMENDED WIRING

- *Signal Cable: Recommended 4 pair, each pair twisted and individually shielded AWG22 (0.38 mm²) with an independent overall shield. Cable length should not exceed 30 m. It is recommended that the signal cable and power and brake cable be separated by a distance of 30 cm.*
- *Power cable: shielded cable*
- *Brake cable: One pair 20 AWG (0.60 mm²) min. wire, shielded*

EMC

Per la conformità alla Direttiva 89/336/CE (EMC) e per il corretto funzionamento del sistema, i cavi di segnale e potenza devono essere schermati (copertura minima 85%). Lo schermo deve essere collegato al telaio a entrambe le estremità con connessione a radio frequenza (ovvero 360°). La connessione lato motore deve essere effettuata come segue:
 connettore: tramite il serracavo del connettore; morsetti: tramite apposita fascetta fissata alla vite di massa.

EMC

To meet the EC Directive 89/336/EEC (EMC), and for the proper system operation, signal and power cables must be screened / shielded (85% minimum coverage). The shield must be earthed at both sides with Radio Frequency type connection (i.e. 360°). The motor connections must be made as follows: Connector: Via connector clamp. Terminal board: Via the proper clip to the grounding screw.

CARICHI RADIALI / RADIAL LOADS

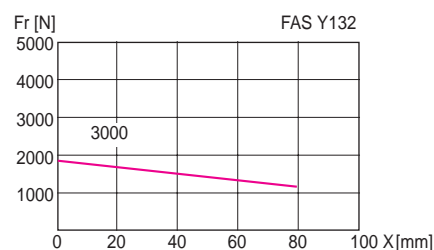
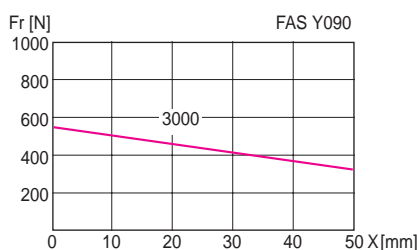
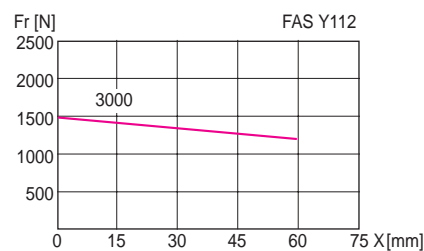
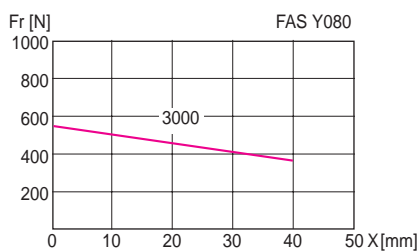
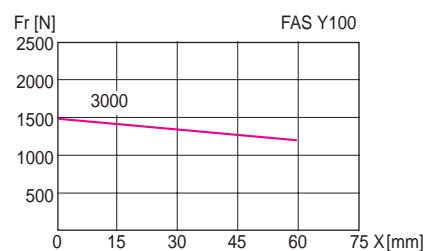
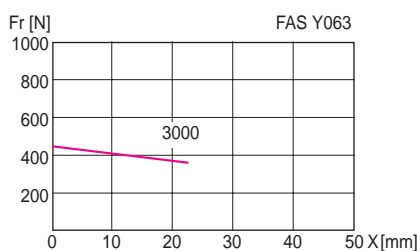
(vedere disegni motori per quota X[mm] / see motor drawings for X[mm] dimension)
 Velocità di rotazione espressa in r/min / Rotational speed in rpm

Carico radiale ammissibile sull'albero in funzione della distanza del punto di applicazione dalla flangia e della velocità riferito ad una vita dei cuscinetti di 20000 ore (durata di base con affidabilità del 90%, $\Delta\theta_{avv} = 65K$). Nota: il massimo carico assiale non può eccedere il 30% del massimo carico radiale ammesso.

Maximum radial load on motor shaft vs. distance from flange and motor shaft speed referred to ball bearing rating life = 20000 h. (reliability of 90%, $\theta_{win} = 65K$). Note: maximum axial load must not exceed 30% of maximum radial load.

Caution! Avoid axial shock on shaft during assembling.

Attenzione ! Evitare shock assiali sull'albero durante il montaggio.



OPZIONI ELETTRICHE / ELECTRICAL OPTIONS

Freno di stazionamento / **Safety brake**

CARATTERISTICHE ELETTRICHE BRAKE CHARACTERISTICS	FAS Y 063V/F	FAS Y 080-090V/F	FAS Y 100V/F	FAS Y 112-132V/F	Unità Unit
Tensione Alimentazione +10% -15% Supply Voltage +10% -15%	24	24	24	24	Vdc
Corrente Assorbita Supply Current	0.5	0.75	1.5	1.75	A
Coppia frenante statica Static brake holding torque	2.2	9	25	30	Nm
Momento d'inerzia Inertia	17	50	446	446	10 ⁻⁶ kgm ²
Massa Weight	1	1.8	5	6.3	kg
Gioco angolare massimo Max angular backlash	20	20	20	20	min
Lunghezza motore / Motor length (L) FASY - V	245	290 - 310	355	375 - 425	mm
Lunghezza motore / Motor length (L) FASY - F	276	320 - 360	410	450 - 500	mm

Attenzione:

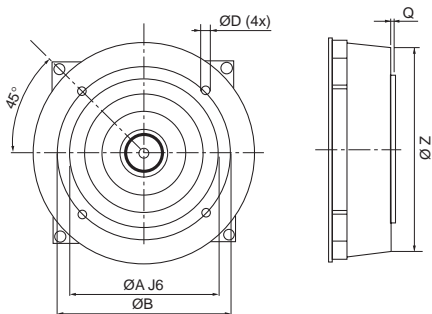
per garantire lo sgancio dei freni ai valori di tolleranza di tensione riportati in catalogo, le coppie dei freni sono tarate con precisione ai valori sopra indicati. Il freno deve essere inserito e disinserito a rotore fermo.

Caution:

brake will only release correctly when the supply is within the specified voltage range; the brake torques stated are calibrated and fixed values. Brake must be clamped and released with motor at standstill.

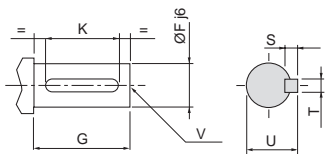
OPZIONI MECCANICHE / MECHANICAL OPTIONS

Flangia B14 / B14 Flange



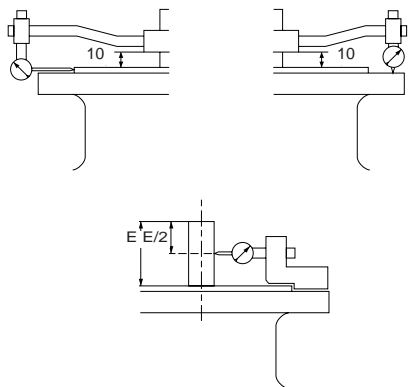
Dimensione <i>Dimension</i>	FAS Y 063	FAS Y 080	FAS Y 090	FAS Y 100	FAS Y 112	FAS Y 132
B	75	100	115	130	130	165
A	60	80	95	110	110	130
W	2	2	2.5	2.5	3	3
Q	M5	M6	M8	M8	M8	M10
Z	90	120	140	160	160	200

Albero con chiavetta [secondo le norme IEC 72-1 (1991)] / Shaft with key [according to IEC 72-1 (1991)]



Dimensione <i>Dimension</i>	FAS Y 063	FAS Y 080	FAS Y 090	FAS Y 100	FAS Y 112	FAS Y 132
F	11	19	24	28	28	38
G	23	40	50	60	60	80
K	16	25	32	32	32	40
S	4	6	7	7	7	8
T	4	6	8	8	8	10
U	12.5	21.5	27	31	31	41
V	M4	M6	M8	M10	M10	M12

Eccentricità [valori limite secondo le norme IEC 72-1 (1991)] / Eccentricity [limit values according IEC 72-1 (1991)]



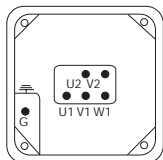
Tolleranza <i>Tolerance</i>	FAS Y 063	FAS Y 080	FAS Y 090	FAS Y 100	FAS Y 112	FAS Y 132
Standard <i>Standard</i>	0.080	0.1	0.100	0.100	0.100	0.100
Grado Preciso <i>Reduced</i>	0.040	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050

Tolleranza <i>Tolerance</i>	FAS Y 063	FAS Y 080	FAS Y 090	FAS Y 100	FAS Y 112	FAS Y 132
Standard <i>Standard</i>	0.035	0.040	0.040	0.040	0.040	0.050
Grado Preciso <i>Reduced</i>	0.018	0.021	0.021	0.021	0.021	0.025

CONNESSIONI / CONNECTIONS

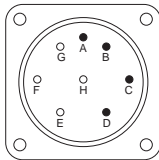
Potenza - Power

Standard / Standard



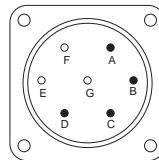
Morsettiera Potenza
Terminal Board
U1 Fase/Phase U
V1 Fase/Phase V
W1 Fase/Phase W
G Terra/Ground
se richiesto/ if requested
U2 Freno/Brake
V2 Freno/Brake

Opzionale / Option



Connettore/Connector
PT00E 16-8-PC2
A Fase/Phase U
B Fase/Phase V
C Fase/Phase W
D Terra/Ground
E Freno/Brake
F Freno/Brake

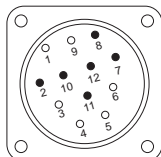
Opzionale / Option



Connettore/Connector
97B 3100RS 24-10P
A Fase/Phase U
B Fase/Phase V
C Fase/Phase W
D Terra/Ground
E Freno/Brake
F Freno/Brake
(solo / only)
FAS Y 112 - 132

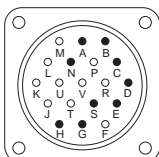
Segnale - Signal

Standard / Standard



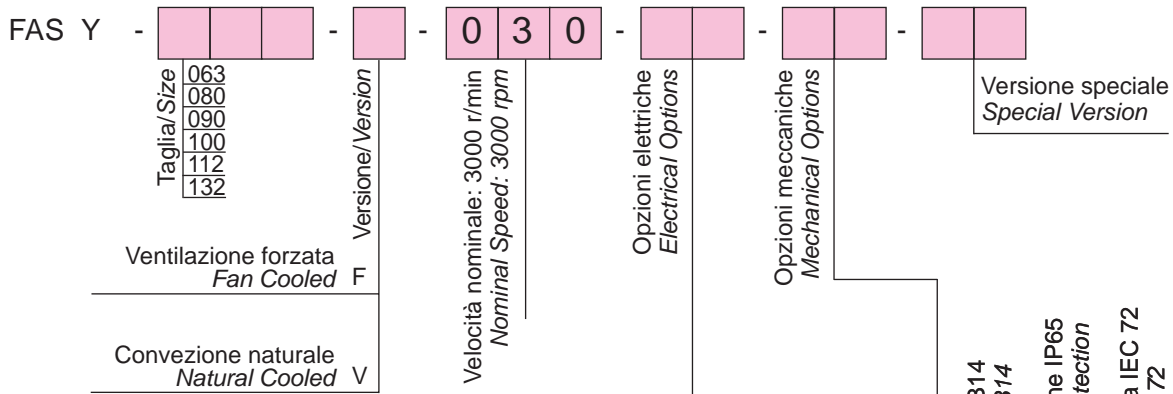
Connettore/Connector
IPS02A 12-12PYC/SH
1 $\cos \varphi$
2 $\bar{\cos} \varphi$
3 Schermo/Shield
7 O V
8-9 PTC
10 V-ref
11 $\sin \varphi$
12 $\bar{\sin} \varphi$

Opzionale / Option



Connettore/Connector
PT 00E 14-19 PC10
C $\cos \varphi$
E $\bar{\cos} \varphi$
D V-ref
B O V
G $\sin \varphi$
H $\bar{\sin} \varphi$
S Schermo/Shield
N-A PTC

CODIFICA / MODEL CODE



Note :

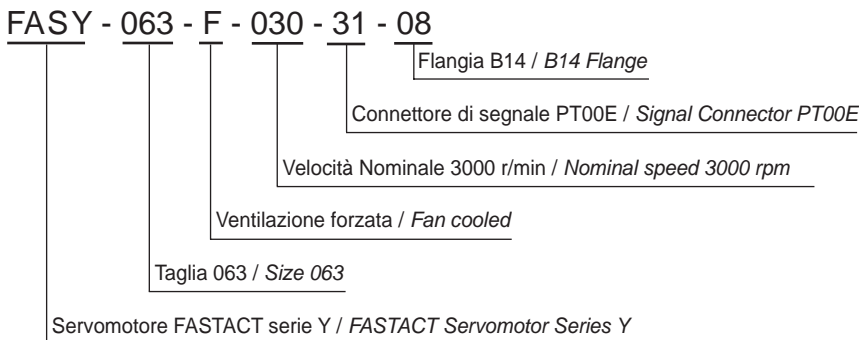
- I motori che devono essere accoppiati a riduttori debbono avere tolleranza ridotta e guarnizione uscita albero.
- La protezione IP è riferita al motore (Standard IP64)
- Se le due cifre delle opzioni Elettriche e/o Meccaniche sono "00", il motore è in versione standard

Notes:

- Motors to be assembled on gear box must have reduced tolerance and shaft exit seal.
- IP protection is referred to the motor (Standard IP64).
- If the two digits of Electrical and/or Mechanical options are "00" the motor is in standard version

10					
17					
24					
31					
32					
33					
34					
35					
36					
37					
38					
39					
40					
41					
42					
01					
02					
03					
04					
05					
06					
07					
08					
09					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
31					

ESEMPIO DI CODIFICA / CODE EXEMPLE



MOOG

Moog Italiana S.r.l.
 Electric Division
 Via Avosso, 94 - 16015 Casella (Genova) - Italy
 Telephone: (+39) 010 96711
 Fax:(+39) 010 9671280
 www.moog.com

COMPANY WITH INTEGRATED
 MANAGEMENT SYSTEM
 CERTIFIED BY DNV
 =ISO 9001/ISO 14001=

CAS-010 0101