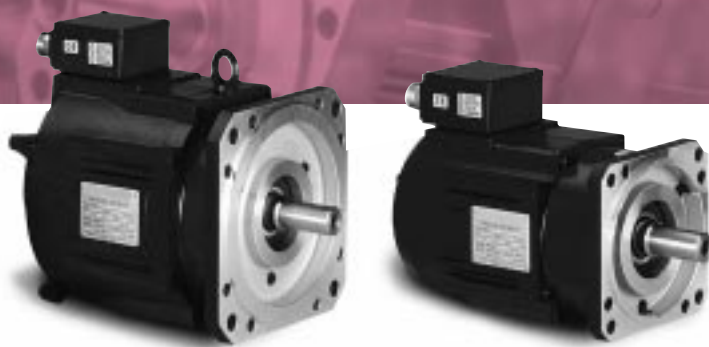


MOOG

Fastact N
Servomotori Brushless
Brushless Servo Motors



DESCRIZIONE

La serie FASTACT N è la terza generazione di servomotori brushless da noi progettata e costruita. La versione FAS N prevede un resolver come trasduttore, mentre i FAE N montano un encoder incrementale.

I servomotori FAS N - FAE N, affiancano e completano la gamma attuale; sono caratterizzati da una particolare compattezza che include, nelle dimensioni standard, lo spazio per l'alloggiamento del freno di stazionamento.

Il progetto, studiato e razionalizzato in funzione di una produzione di grande serie, consente una proposta economica decisamente competitiva pur conservando le eccellenti prestazioni delle altre gamme.

La serie N è focalizzata sulle coppie da 0,6 a 22 Nm e comprende una adeguata scelta di opzioni; le sue peculiari caratteristiche di producibilità con macchine automatiche, impongono un prodotto rispondente strettamente alle indicazioni del catalogo

I FAS N, disponibili nelle versioni 230 V_{ac} e 400/460 V_{ac}, sono perfettamente compatibili con tutti i nostri servozionamenti elettronici a corrente alternata.

I FAE N, da accoppiare a 230 V_{ac} e 400/460 V_{ac} con gli azionamenti DS2000, sono in grado di ottimizzare le prestazioni di precisione e di dinamica.

I servomotori FAS N - FAE N, insieme ai nostri azionamenti, sono conformi alla norma CEI EN 61800-3 (1996) per ambiente industriale, secondo la Direttiva 89/336/CEE (EMC).

E' in corso la procedura di certificazione a cura di Underwriters Laboratories

ESECUZIONE STANDARD

- magneti a terre rare
- avvolgimento trifase a stella
- tensione nominale a coppia e velocità nominali: 180 V_{ac} per la versione M e 375 V_{ac} per la versione V
- protezione IP64, secondo EN60529 (1991)
- isolamento Classe F
- temperatura ambiente: -25°÷ +55°C
- temperatura magazzino: -25°÷ +70°C
- raffreddamento IC0041 (macchina chiusa non ventilata) secondo CEI EN60034-6 (1995)
- numero poli servomotore: 6; resolver a 6 poli per FAS N; encoder 2048 imp/giro e segnale di commutazione 6 poli per FAE N
- flangia B14 per taglia 0 e B5 per taglie 1, 7, 2 e 3

- cuscinetti schermati lubrificati a vita
- forma costruttiva e predisposizione montaggio IMB14, IMV18 e IMV19 per taglia 0; IMB5, IMV1 e IMV3 per taglie 1, 7, 2 e 3 secondo EN60034-7 (1993)
- urti: 30 g_n per 11 ms, sui due assi, secondo IEC68-2-27 (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 DIN332 (1983)
- grado di equilibratura Q=2,5 secondo ISO 1940-1 (nota: equilibratura con chiavetta per opzione chiavetta)
- colore blu RAL 5013
- protezione termica tramite PTC con soglia a 155°C per FAS N, 130°C per FAE N
- connessioni:
 - potenza tramite morsettiera;
 - segnale tramite connettore 12 poli a vite per FAS N e connettore 19 poli a baionetta per FAE N
- parte volante connettore a corredo
- scatola connettore ruotabile di 90°
- MTBF a 20°C, $\theta_{avv} = 65K$, motore fisso al suolo: 200.000 ore

OPZIONI

Le opzioni (freno di stazionamento, connettori, ecc.) sono dettagliate alle pagg. 9 e 10).



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
morsettiera: tramite apposita fascetta fissata alla vite di massa.

DESCRIPTION

The FASTACT N series of motors are the third generation of brushless servomotors we designed & manufacture.

FAS N and FAE N servomotors integrate with and complete the existing families of our brushless motors. The product concept is focused on compactness and provides room for a safety brake within the standard motor dimensions. FAS N motors are equipped with a resolver feed back device & FAE N motors are equipped with an incremental encoder.

Our integrated design & optimised production philosophy allows a very economic & competitive product without any compromise of the excellent electromechanical & performance characteristics of the other families.

The continuous torque range of the N series servomotors covers the range from 0.6 to 22 Nm & are offered with a full range of mechanical & electrical options listed in this catalogue to suit customer requirements.

FAS N servomotors are available in both 230 Vac and 400/460 Vac versions to ensure full compatibility with our servodrives.

FAE N servomotors are available in both 230 Vac and 400/460 Vac versions and are manufactured specifically for use with our DS2000 drives to ensure optimal control accuracy and dynamic performance. Product complies with EN 61800-3 (1996) for industrial environments according to EC Directive 89/336/EEC (EMC). Recognition by Underwriters' Laboratories pending.

STANDARD MODELS

- rare earth magnets
- 3-phase star connected winding
- nominal voltage at nominal torque and nominal speed: 180V_{ac} for M version and 375V_{ac} for V version
- IP 64 protection, according to EN60529 (1991)
- class F insulation
- ambient temperature: 25°÷ +55°C
- storage temperature: 25°÷ +70°C
- IC 00 41 cooling (totally enclosed, not ventilated) according to EN60034-6 (1995)
- 6 pole motor construction with 6 pole resolver for FAS N and 2048 ppr encoder with 6 pole commutation signal for FAE N
- B14 flange mounting for size 0 B5 for size 1, 7, 2 and 3
- sealed bearings lubricated for life
- construction and mounting arrangement for size 0 is IM B14, IM V18 and IM V19; for size 1, 7, 2,

- and 3 IM B5, IM V1 and IM V3 according to EN60034-7 (1993)
- shock: 30 g_n for 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)
- blue RAL 5013 finish
- thermal protection using PTC with threshold at 155°C for FAS N and 130°C for FAE N version
- electrical connections:
 - power - terminal board;
 - signal - 12 pins screw connector for FAS N; 19 pins bayonet connector for FAE N
- connector plugs included

- 90° indexable connector box
- MTBF at 20°C, $\vartheta_{win} = 65K$, ground fixed motor: 200,000 hours

OPTIONS

Options (safety brake, connectors, etc.) are detailed on pages 9 and 10.



EMC

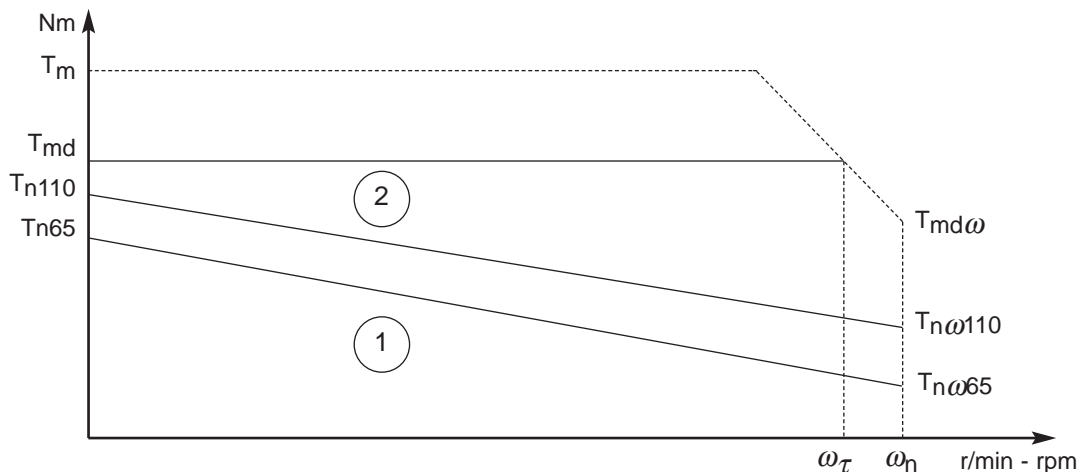
To meet the EC Directive 89/336/EEC (EMC), and for the proper system operation, signal and power cables must be shielded (85% minimum coverage). The shield must be earthed at both sides with Radio Frequency type connection (i.e. 360°).

The motor connections must be made as follows:

Connector: Via connector clamp

Terminal board: Via the proper clip to the grounding screw

CARATTERISTICA COPPIA/VELOCITA'/TORQUE/SPEED CHARACTERISTICS



- Tn65 : coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv} = 65^\circ C$
- Tn110 : coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv} = 110^\circ C$
- Tn ω 65 : coppia in servizio continuo, alla velocità nominale con $\theta_{avv} = 65^\circ C$
- Tn ω 110 : coppia in servizio continuo, alla velocità nominale con $\theta_{avv} = 110^\circ C$
- Tm : coppia massima erogabile dal motore
- Tmd : coppia massima con azionamento consigliato
- Tmd ω : coppia massima con azionamento consigliato alla velocità nominale
- ω_n : velocità nominale
- ω_τ : velocità massima alla Tmd
- 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.

- Tn65 : nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win} = 65K$
- Tn110 : nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win} = 110K$
- Tn ω 65 : nominal torque, continuous duty, nominal speed $\theta_{win} = 65K$
- Tn ω 110 : nominal torque, continuous duty, nominal speed $\theta_{win} = 110K$
- Tm : peak torque
- Tmd : max torque with recommended drive
- Tmd ω : 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 (Tmd) e taglia dell'azionamento. Se le prestazioni richieste al sistema lo consentono è possibile accoppiare al motore un azionamento diverso da quello indicato; orientativamente la coppia massima Tmd1 ottenuta con il nuovo accoppiamento motore-azionamento si può calcolare come segue:

$$Tmd1 = Tmd * (I_{max} \text{ drive nuovo} / I_{max} \text{ drive consigliato})$$

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 (Tmd) and drive size. If the performances required by the customer application consent the use of different drive a new coupling drive-motor is possible; for the evaluation of the max torque Tmd1 with the new drive it is possible the use of the following formula:

$$Tmd1 = Tmd * (I_{max} \text{ new drive} / I_{max} \text{ recommended drive})$$

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Caratteristiche e valori nominali con azionamento sinusoidale <i>Characteristics and nominal values with sinusoidal drive</i>		Taglia motore <i>Motor size</i>	FAS N0		FAS N1		FAS N2
			M3 030	M6 030	M2 030	M4 030	M2 030
		M	V3 030	V6 030	V2 030	V4 030	V2 030
Numero dei moduli rotore / Number of rotor modules			3	6	2	4	2
Coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv}=65K^\circ$ Nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win}=65K^\circ$			0.6	1.2	2	3.8	3.3
Coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv}=110K^\circ$ Nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win}=110K^\circ$			0.73	1.46	2.43	4.6	4
Coppia di picco / Peak torque			4	7	10	19	12
Azionamento consigliato Recommended drive	DBM03 (DBCIII) M		1.5/5 (F2)	5/15 (F2)	5/15 (F4)	10/25 (F5)	10/25 (F7.5)
	DBS / DBM04 V		3/9	3/9	3/9	6/15	3/9
	DS2000 230Vac M		3/9	4/12	6/15	8/22	8/22
	DS2000 400 Vac V		3/9	3/9	3/9	6/15	3/9
Coppia max con azionamento consigliato Max torque with recommended drive	DBM03 (DBCIII) M		2 (3)	6.5 (3.2)	8.7 (8.2)	14.5 (12)	11 (10)
	DBS / DBM04 V		3.9	6.5	8	16	10
	DS2000 230Vac M		3.9	5	8.7	13	9.5
	DS2000 400 Vac V		3.9	6.5	8	16	10
Velocità nominale / Nominal speed			3000	3000	3000	3000	3000
Coppia nominale in servizio continuo ($\theta_{avv} = 65K^\circ$) Nominal torque, continuous duty, nominal speed ($\theta_{win} = 65K^\circ$)			0.57	1.1	1.72	2.8	2.42
Coppia max con azionamento consigliato alla velocità nominale Max torque at nominal speed with recommended drive	DBM03 (DBCIII) M		1.3	2.8	2.2	4.5	7.7
	DBS / DBM04 V		3.6	4.5	5.8	10	6
	DS2000 230Vac M		2.1	4.5	6	12	9.5
	DS2000 400 Vac V		3.7	5.4	6.5	13	8
Velocità di taglio alla coppia max con azionamento consigliato ** Cutoff speed at max torque with recommended drive **	DBM03 (DBCIII) M		2000 (1400)	1400 (2800)	1500 (1600)	1900 (2200)	2300 (2600)
	DBS / DBM04 V		2200	1500	1300	1300	1000
	DS2000 230Vac M		1200	2200	1700	2400	3000
	DS2000 400 Vac V		2800	2100	2000	1900	1700
Potenza nominale teorica ($T_n \cdot \omega_n$) Theoretical nominal output power ($T_n \cdot \omega_n$)			0.19	0.38	0.63	1.19	1.04
Potenza resa in servizio continuo alla velocità nom. ($\theta_{avv} = 65K^\circ$) Output power, continuous duty, nominal speed ($\theta_{win} = 65K^\circ$)			0.18	0.345	0.54	0.88	0.76
Momento d'inerzia rotorico (compreso resolver) Rotor inertia (resolver included)			40	70	190	350	390
Costante di tempo meccanica Mechanical time constant	M		3.44	2.25	2.69	1.66	2.29
	V		3.44	1.98	2.42	1.56	2.56
Massa / Weight			2.2	2.8	4.6	6.6	5.6
Impedenza termica / Thermal impedance			1.9	1.39	1.04	0.86	0.71
Costante di tempo termica / Thermal time constant			750	800	1000	1100	1150
Costante di coppia Torque constant	M		0.617	0.64	0.827	0.855	0.74
	V		0.617	1.04	1.35	1.61	1.96
Costante di tempo elettrica Electrical time constant	M		2.22	2.79	3.93	5.00	5.00
	V		2.22	3.15	4.40	5.26	4.45
Resistenza a 20° tra le fasi Winding resistance at 20°C (phase to phase)	M		18.9	7.6	5.6	2	1.86
	V		18.9	21	13.4	6.7	14.6
Induttanza tra le fasi Winding inductance (phase to phase)	M		42	21.2	22	10	9.3
	V		42	55.8	58.9	35.6	65
Corrente nominale a rotore bloccato Nominal current, locked rotor	M		1	1.9	2.4	4.4	4.5
	V		1	1.2	1.5	2.35	1.7
Sezione cavo consigliata (4x) Recommended power cable square section (4x)	M		1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)
	V		1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)

Note / Notes :

- ambiente a 20°C e flangia a 45°C / ambient at 20°C and flange at 45°C
- vedi "Caratteristica Coppia/Velocità" / see "Torque/Speed Characteristics"

RESOLVERS (FAS N) / RESOLVERS (FAS N)

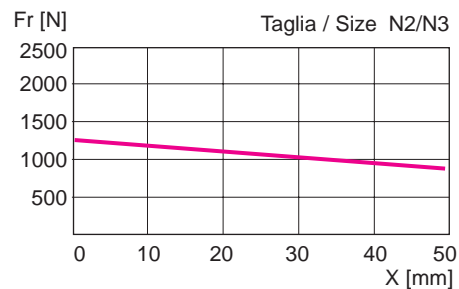
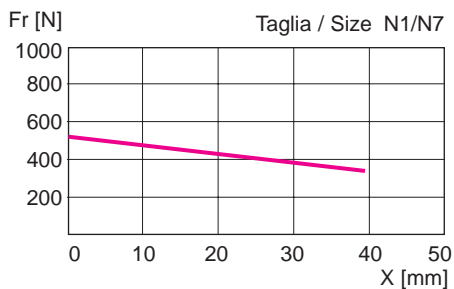
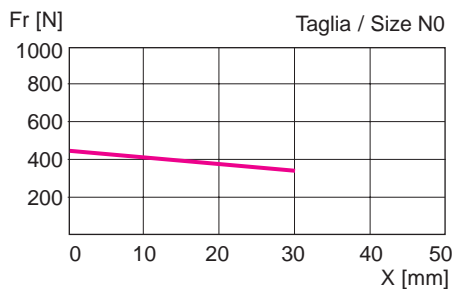
VERSIONE	Modello	Poli	Tensione Alimentazione	Frequenza	Corrente Max	Errore Max Picco-Picco	Sfasamento	Zro Imped.Ingresso	Zss Imped.Uscita	τ Rapp. Trasf.
VERSION	Model	Poles	Power Supply	Frequency	Max Current	Max Error Spread	Phase Shift	Zro Input Imp.	Zss Output Imp.	τ Transf. Ratio
		(n°)	(Vrms)	(kHz)	(mArms)	(min)	(°)	(Ω)	(Ω)	
Standard	FAS N0-N1-N7	6	7.1	10	25	10	0-6	280	850	0.29 +5% -10%
	FAS N2-N3	6	7.1	10	15	10	0-6	470	850	0.29 +5% -10%
Opzionale Optional	FAS N0-N1-N7	2	7.1	10	25	10	0-6	280	850	0.47 +5% -10%
	FAS N2-N3	2	7.1	10	25	20	0-6	280	850	0.47 +5% -10%

FAS N7		FAS N2		FAS N3		Simbolo Symbol	Unità Unit
M4 030	M2 030	M3 030	M1 030	M2 030			
V4 030	V2 030	V3 030	V1 030	V2 030			
4	2	3	1	2	n / nr		
6	7.5	11	12	22	T_{n65}	Nm	
7.3	9.1	13.4	14.6	26.7	T_{n110}	Nm	
24	25	38	33	65	T_m	Nm	
15/45 (F10)	15/45 (F13)	15/45 (F18)	15/45 (F18)	30/90 (F25)	Tipo azionamento Drive Type		
8/22	8/22	15/42	8/22	25/70	T_{md}	Nm	
14/42	14/42	14/42	14/42	30/90	ωn	$\frac{r}{min}$ rpm	
8/22	8/22	14/42	8/22	25/70	$T_n \omega$	Nm	
21 (18)	24 (20)	25 (29)	25 (30)	50 (40)	$T_{md} \omega$	Nm	
23	25	38	28	65	$\omega \tau$	$\frac{r}{min}$ rpm	
20	22	23	24	39	P_n	kW	
23	25	38	28	65	P_{out}	kW	
3000	3000	3000	3000	3000	J	10^{-6} kg m ²	
3.5	5.8	7.1	9.5	13.4	τ_m	ms	
14	12	17	14	35	m	kg	
17	18	33	21	62	R_{th}	°C/W	
19	21	23	23	50	τ_{th}	s	
20	21	37	24	64	K_t	Nm/A	
2300 (2700)	2000 (2400)	2600 (2500)	2400 (2300)	2600 (2900)	τ_e	ms	
1300	1200	1600	1400	1800	R_w	Ω	
2800	2500	3000	2900	3000	Lw	mH	
2000	1800	2300	2000	2500	I_n	A	
1.88	2.36	3.45	3.77	6.91	mm ² (AWG)		
1.1	1.82	2.23	3	4.2			
750	1430	2020	5600	9600			
1.55	2.29	1.55	5.39	3.26			
1.55	2.56	1.55	5.58	3.24			
7.9	13	15.6	19.4	26.4			
0.58	0.47	0.44	0.42	0.37			
1250	1200	1300	1800	1900			
0.82	0.77	0.81	0.838	0.814			
1.80	1.657	1.39	1.9	1.45			
6.42	7.97	9.07	11.8	15.8			
6.35	6.5	8.3	11.38	15.8			
0.81	0.74	0.43	0.39	0.13			
3.86	4.2	1.39	2.1	0.41			
5.2	5.9	3.9	4.6	2.05			
24.5	27.3	11.54	23.9	6.49			
7.3	9.7	13.6	14.3	27			
3.3	4.52	7.9	6.3	15.2			
1.5 (16)	1.5 (16)	2.5 (14)	2.5 (14)	5 (10)			
1 (18)	1.5 (16)	1.5 (16)	1.5 (16)	5 (10)			

460V_{ac}
 Consultare i Service Centers riguardo
 la coppia massima alla velocità
 nominale con azionamenti
 DBS/DBM04 e DS 2000

460V_{ac}
 Please contact our appointed Service
 Centre for max torque at nominal
 speed with
 DBS/DBM04 and DS 2000 drives

CARICHI RADIALI (FAS N) / RADIAL LOADS (FAS N)



(Vedere disegni motori per quota X [mm]). Velocità di rotazione espressa in r/min.

Carico radiale ammissibile sull'albero in funzione della distanza del punto di applicazione dalla flangia.

Nota: il massimo carico assiale non può eccedere il 30% del massimo carico radiale ammesso.

Attenzione: evitare shock assiali sull'albero durante il montaggio

(see motor drawings for X [mm] dimension). Rotational speed in rpm.

Maximum radial load on motor shaft vs. distance from flange.

Note: maximum axial load must not exceed 30% of maximum radial load

Caution! Avoid mechanical shock to motor shaft during assembly

DATI TECNICI / TECHNICAL DATA

Caratteristiche e valori nominali con azionamento sinusoidale <i>Characteristics and nominal values with sinusoidal drive</i>	Taglia motore <i>Motor size</i>	FAE N0		FAE N1		FAE	
		M	M3 030	M6 030	M2 030	M4 030	M2 030
		V	V3 030	V6 030	V2 030	V4 030	V2 030
Numero dei moduli rotore / Number of rotor modules			3	6	2	4	2
Coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv}=65K^{\circ}$ Nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win}=65K^{\circ}$			0.6	1.2	2	3.8	3.3
Coppia in servizio continuo, rotore bloccato con $\theta_{avv}=110K^{\circ}$ Nominal torque, continuous duty, locked rotor $\theta_{win}=110K^{\circ}$			0.73	1.46	2.43	4.6	4
Coppia di picco / Peak torque			4	7	10	19	12
Azionamento DS 2000	M		3/9	4/12	6/15	8/22	8/22
DS2000 drive	V		3/9	3/9	3/9	6/15	3/9
Coppia max con azionamento DS2000	M		3.9	5	8.7	13	9.5
Max torque with DS2000 drive	V		3.9	6.5	8	16	10
Velocità nominale / Nominal speed			3000	3000	3000	3000	3000
Coppia nominale in servizio continuo ($\theta_{avv} = 65K^{\circ}$) Nominal torque, continuous duty, nominal speed ($\theta_{win} = 65K^{\circ}$)			0.57	1.1	1.72	2.8	2.42
Coppia max con azionamento DS2000 alla velocità nominale	M		2.1	4.5	6	12	9.5
Max torque at nominal speed with DS2000 drive	V		3.7	5.4	6.5	13	8
Velocità di taglio alla coppia max con azionamento DS2000 **	M		1200	2200	1700	2400	3000
Cutoff speed at max torque with DS2000 drive **	V		2800	2100	2000	1900	1700
Potenza nominale teorica ($T_n \cdot \omega_n$) Theoretical nominal output power ($T_n \cdot \omega_n$)			0.19	0.38	0.63	1.19	1.04
Potenza resa in servizio continuo alla velocità nom. ($\theta_{avv} = 65K^{\circ}$) Output power, continuous duty, nominal speed ($\theta_{win} = 65K^{\circ}$)			0.18	0.345	0.54	0.88	0.76
Momento d'inerzia rotorico / Rotor inertia			40	70	190	350	390
Costante di tempo meccanica	M		3.44	2.25	2.69	1.66	2.29
Mechanical time constant	V		3.44	1.98	2.42	1.56	2.56
Massa / Weight			2.2	2.8	4.6	6.6	5.6
Impedenza termica / Thermal impedance			1.9	1.39	1.04	0.86	0.71
Costante di tempo termica / Thermal time constant			750	800	1000	1100	1150
Costante di coppia	M		0.617	0.64	0.827	0.855	0.74
Torque constant	V		0.617	1.04	1.35	1.61	1.96
Costante di tempo elettrica	M		2.22	2.79	3.93	5.00	5.00
Electrical time constant	V		2.22	3.15	4.40	5.26	4.45
Resistenza a 20° tra le fasi	M		18.9	7.6	5.6	2	1.86
Winding resistance at 20°C (phase to phase)	V		18.9	21	13.4	6.7	14.6
Induttanza tra le fasi	M		42	21.2	22	10	9.3
Winding inductance (phase to phase)	V		42	55.8	58.9	35.6	65
Corrente nominale a rotore bloccato	M		1	1.9	2.4	4.4	4.5
Nominal current, locked rotor	V		1	1.2	1.5	2.35	1.7
Sezione cavo consigliata (4x)	M		1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)
Recommended power cable square section (4x)	V		1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)	1 (18)

Note / Notes :

- ambiente a 20°C e flangia a 45°C / ambient at 20°C and flange at 45°C
- vedi "Caratteristica Coppia/Velocità" / see "Torque/Speed Characteristics"

ENCODER (FAE N) / ENCODER (FAE N)

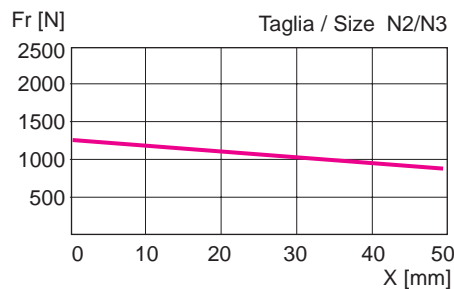
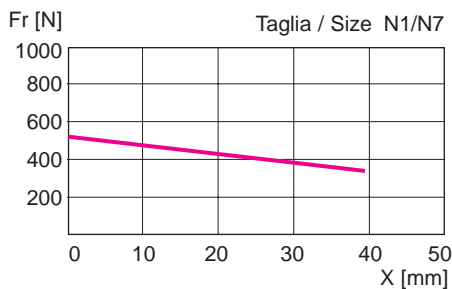
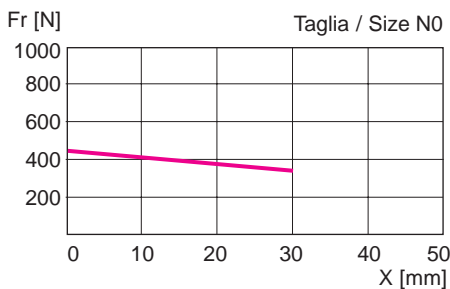
Caratteristiche / Characteristics	Unità / Unit	
Numero di impulsi giro - Number of pulses per revolution	2048	imp.giro / ppr
Segnali di commutazione - Commutation signals	6 poli / poles	n / nr
Segnale di riferimento - Reference signal	N.ro / Number	1
	Posiz. / Position	90° Elettrici / Electric
Massima frequenza - Max frequency	300	kHz
Velocità operativa - Working speed	6000	r/min / rpm
Massima accelerazione angolare - Max angular acceleration	0.2 x 10 ⁶	1/s ²
Tensione nominale - Operating voltage range	5 ± 10%	V
Corrente a vuoto - No-load operating current	50	mA
Interfaccia elettrica - Electrical interface	Uscite tipo Line Driver RS 422 compatibile Line Driver RS 422 compatible	

FAE N7	FAE N2		FAE N3		Simbolo Symbol	Unità Unit
	M4 030 V4 030	M2 030 V2 030	M3 030 V3 030	M1 030 V1 030		
4	2	3	1	2	n / nr	
6	7.5	11	12	22	T_{n65}	Nm
7.3	9.1	13.4	14.6	26.7	T_{n110}	Nm
24	25	38	33	65	T_m	Nm
14/42	14/42	14/42	14/42	30/90	Tipo azionamento Drive Type	
8/22	8/22	14/42	8/22	25/70	T_{md}	Nm
20	22	23	24	39	ω_n	r/min rpm
23	25	38	28	65	$T_n\omega$	Nm
3000	3000	3000	3000	3000	$T_{md}\omega$	Nm
3.5	5.8	7.1	9.5	13.4	$\omega\tau$	r/min rpm
19	21	23	23	50	P_n	kW
20	21	37	24	64	P_{out}	kW
2800	2500	3000	2900	3000	J	10^{-6} kg m ²
2000	1800	2300	2000	2500	τ_m	ms
1.88	2.36	3.45	3.77	6.91	m	kg
1.1	1.82	2.23	3	4.2	R_{th}	°C/W
750	1430	2020	5600	9600	τ_{th}	s
1.55	3.09	2.29	5.39	3.26	K_t	Nm/A
1.55	3.8	2.52	5.58	3.24	τ_e	ms
7.9	13	15.6	19.4	26.4	R_w	Ω
0.58	0.47	0.44	0.42	0.37	Lw	mH
1250	1200	1300	1800	1900	I_n	A
0.82	0.77	0.81	0.838	0.814	mm ² (AWG)	
1.80	1.657	1.39	1.9	1.45		
6.42	7.97	9.07	11.8	15.8		
6.35	6.5	8.3	11.38	15.8		
0.81	0.74	0.43	0.39	0.13		
3.86	4.2	1.39	2.1	0.41		
5.2	5.9	3.9	4.6	2.05		
24.5	27.3	11.54	23.9	6.49		
7.3	9.7	13.6	14.3	27		
3.3	4.52	7.9	6.3	15.2		
1.5 (16)	1.5 (16)	2.5 (14)	2.5 (14)	5 (10)		
1 (18)	1.5 (16)	1.5 (16)	1.5 (16)	5 (10)		

460Vac
Consultare i Service Centers riguardo
la coppia massima alla velocità
nominale con azionamento
DS 2000

460Vac
Please contact our appointed Service
Centre for max torque at nominal
speed with
DS 2000 drive

CARICHI RADIALI (FAE N) / RADIAL LOADS (FAE N)

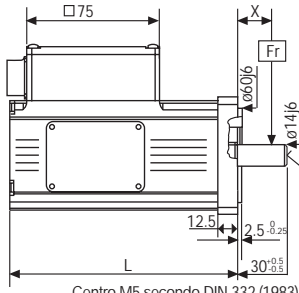
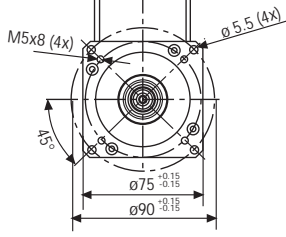


(Vedere disegni motori per quota X [mm]).
Carico radiale ammissibile sull'albero in funzione della distanza del punto di applicazione dalla flangia.
Nota: il massimo carico assiale non può eccedere il 30% del massimo carico radiale ammesso.
Attenzione: evitare shock assiali sull'albero durante il montaggio

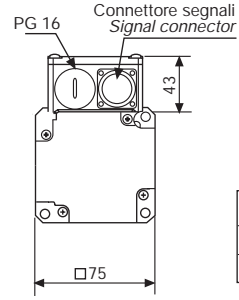
(see motor drawings for X [mm] dimension).
Maximum radial load on motor shaft vs. distance from flange.
Note: maximum axial load must not exceed 30% of maximum radial load

Caution! Avoid mechanical shock to motor shaft during assembly

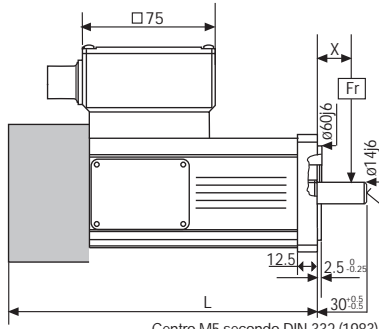
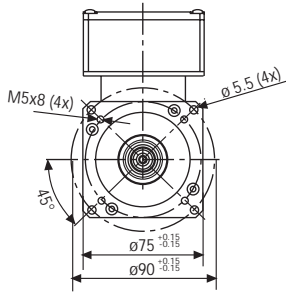
DIMENSIONI E TOLLERANZE (in mm) / DIMENSIONS AND TOLERANCES (in mm)



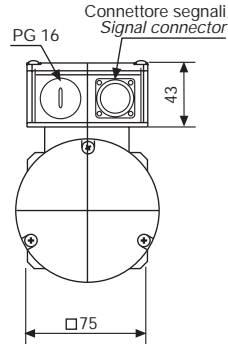
Centro M5 secondo DIN 332 (1983)
Center M5 according to DIN 332 (1983)



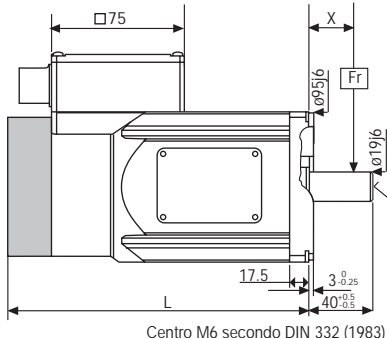
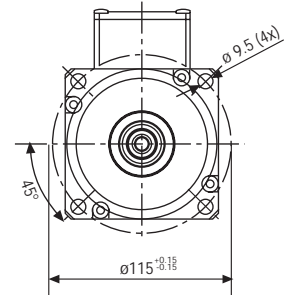
FAS N0	L
FAS M3-V3	168.5
FAS M6-V6	200



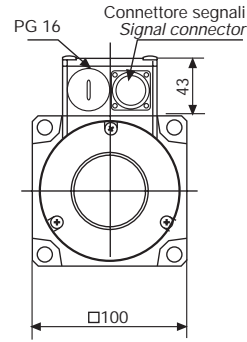
Centro M5 secondo DIN 332 (1983)
Center M5 according to DIN 332 (1983)



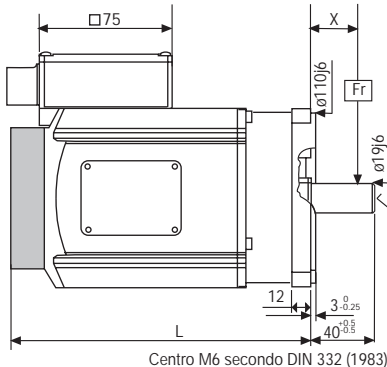
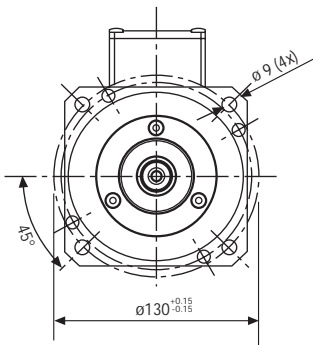
FAE N0	L
FAE M3-V3	218.5
FAE M6-V6	250



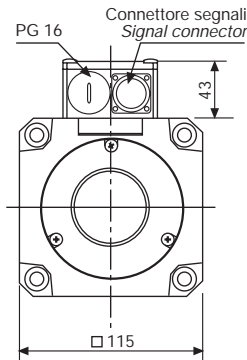
Centro M6 secondo DIN 332 (1983)
Center M6 according to DIN 332 (1983)



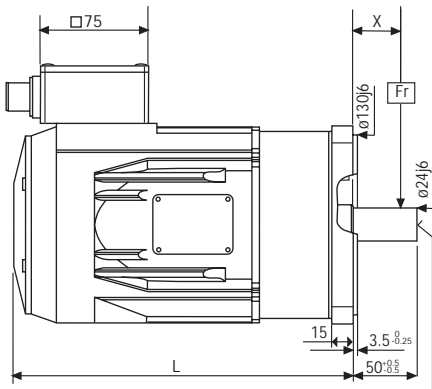
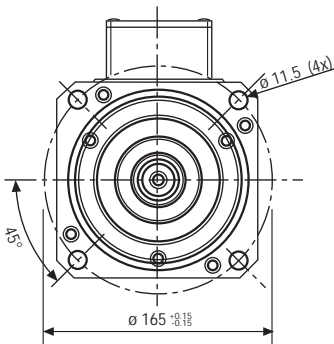
FAS-FAE N1	L
FAS M2-V2	178
FAE M2-V2	205
FAS M4-V4	220
FAE M4-V4	247



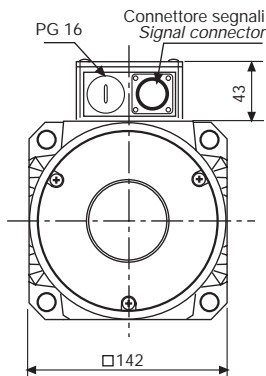
Centro M6 secondo DIN 332 (1983)
Center M6 according to DIN 332 (1983)



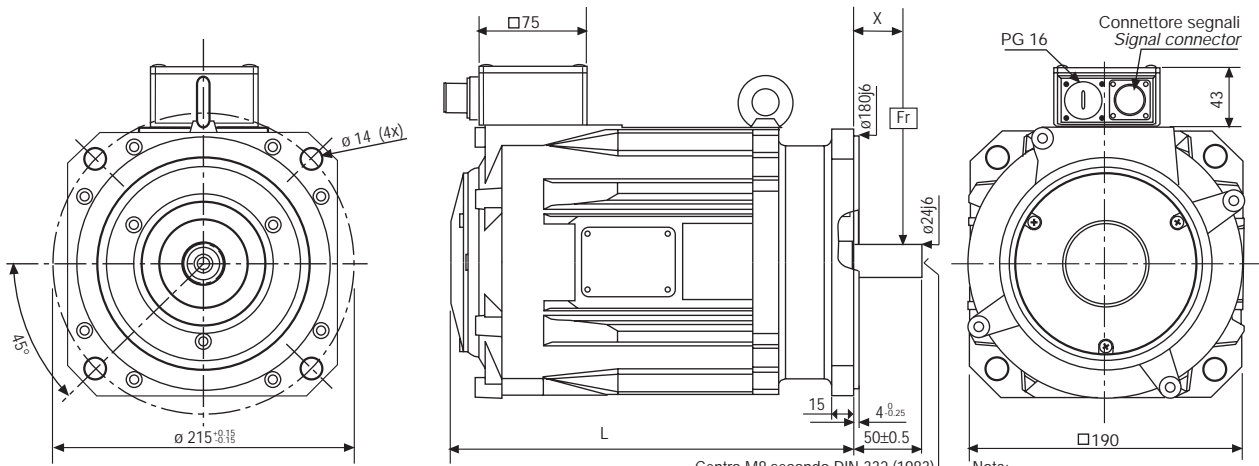
FAS-FAE N7	L
FAS M2-V2	177
FAE M2-V2	202
FAS M4-V4	220
FAE M4-V4	245



Centro M8 secondo DIN 332 (1983)
Center M8 according to DIN 332 (1983)



FAS-FAE N2	L
FAS M2-V2	237
FAE M2-V2	249
FAS M3-V3	267
FAE M3-V3	269



FAS N3	L	FAE N3	L
FAS M1-V1	237	FAE M1-V1	249
FAS M2-V2	280	FAE M2-V2	292

Centro M8 secondo DIN 332 (1983)
Center M8 according to DIN 332 (1983)

Nota:
scatola connessioni 100x100x60 mm
per FAS N3 M2 030
Note:
100x100x60 mm connection box for
FAS N3 M2 030

OPZIONI ELETTRICHE / ELECTRICAL OPTIONS

Freno di stazionamento / Safety brake

Caratteristiche freno Brake characteristics	FAS N0 FAE N0	FAS N1 FAE N1	FAS N7 FAE N7	FAS N2 FAE N2	FAS N3 FAE N3	Unità Unit
Tensione alimentazione (+10% -15%) Supply voltage (+10% -15%)	24	24	24	24	24	Vdc
Corrente assorbita Supply current	0.35	0.5	0.85	1	1	Adc
Coppia frenante statica minima Static brake holding torque	1	2	6	25	25	Nm
Gioco angolare massimo Max angular backlash	20	20	20	20	20	min'
Momento d'inerzia Inertia	7	7.1	23	115	115	10 ⁻⁶ kgm ²
Massa Weight	0.42	0.91	1.12	2.64	2.64	kg

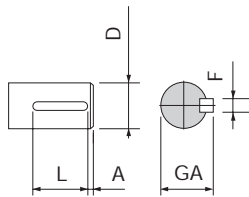
Attenzione:
per garantire lo sgancio dei freni
ai valori di tolleranza di tensione
riportati in catalogo le coppie dei
freni sono tarate con precisione
ai valori indicati. Il freno deve
essere inserito/disinserito a
rotore fermo

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

OPZIONI MECCANICHE / MECHANICAL OPTIONS

Albero con chiavetta secondo la norma IEC 72-1 (1991)

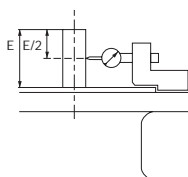
Shaft with key according to IEC 72-1 (1991)



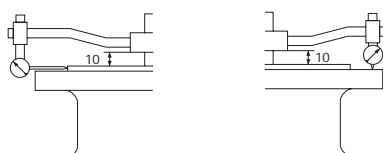
Dimensione Dimension	FAS N0 FAE N0	FAS N1 FAE N1	FAS N7 FAE N7	FAS N2 FAE N2	FAS N3 FAE N3
D	14j6	19j6	19j6	24j6	24j6
L	20	25	25	32	32
A	3	3	3	3	3
GA	16	21.5	21.5	27	27
F	5	6	6	8	8

Eccentricità valori limite secondo la norma IEC 72-1

Eccentricity limit values according to IEC 72-1



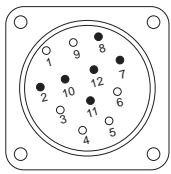
Tolleranza Tolerance	FAS N0 FAE N0	FAS N1 FAE N1	FAS N7 FAE N7	FAS N2 FAE N2	FAS N3 FAE N3
Standard	0,080	0,080	0,100	0,100	0,100
Gr.Preciso Reduced	0,040	0,040	0,050	0,050	0,050



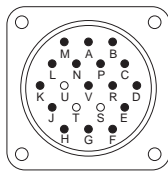
Tolleranza Tolerance	FAS N0	FAS N1	FAS N7	FAS N2	FAS N3
Standard	0,035	0,040	0,040	0,040	0,040
Gr.Preciso Reduced	0,018	0,021	0,021	0,021	0,021

CONNESSIONI / CONNECTIONS

Segnale - Signal
Standard / Standard

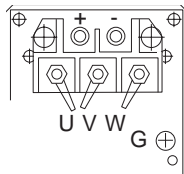


- Connettore
Connector
IPS02A 12-12PYC/SH
- 1 $\cos \varphi$
 - 2 $\overline{\cos \varphi}$
 - 3 Schermo/Shield
 - 7 O V
 - 8-9 PTC
 - 10 V-ref
 - 11 $\sin \varphi$
 - 12 $\overline{\sin \varphi}$

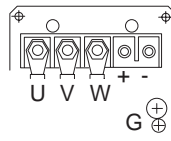


- Connettore
Connector
PT 00E 14-19 PC10
- L Fase/Phase U
 - E Fase/Phase V
 - D Fase/Phase W
 - J Fase/Phase C
 - P Fase/Phase B
 - G Fase/Phase A
 - A +5V
 - M Fase/Phase \overline{U}
 - F Fase/Phase \overline{V}
 - C Fase/Phase \overline{W}
 - K Fase/Phase \overline{C}
 - N Fase/Phase \overline{B}
 - H Fase/Phase \overline{A}
 - R PTC
 - B Terra/Ground
 - V PTC Terra/Ground

Potenza - Power
Standard / Standard



- Morsettiera
Terminal Board
- U Fase/Phase U
 - V Fase/Phase V
 - W Fase/Phase W
 - G Terra/Ground
 - + Freno/Brake
 - Freno/Brake



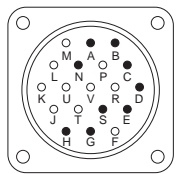
- Morsettiera
Terminal Board
- U Fase/Phase U
 - V Fase/Phase V
 - W Fase/Phase W
 - G Terra/Ground
 - + Freno/Brake
 - Freno/Brake

FAS - FAE
eccetto / except
N3 M2 030

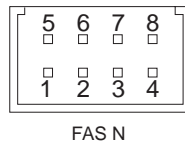
FAS - FAE
solo per / only for
N3 M2 030

Scatola connessioni: 100x100x60 mm
Connection box 100x100x60 mm

Segnale - Signal
Opzionale / Option

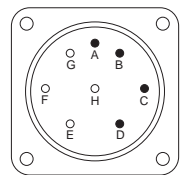


- Connettore
Connector
PT 00E 14-19 PC10
- C $\cos \varphi$
 - E $\overline{\cos \varphi}$
 - D V-ref
 - B O V
 - G $\sin \varphi$
 - H $\overline{\sin \varphi}$
 - S Schermo/Shield
 - N-A PTC



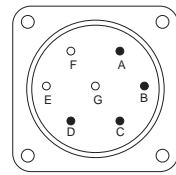
- Connettore (solo per protezione IP 67)
Connector (only for IP 67 protection)
AMPMODU II 280637
- 1 $\cos \varphi$
 - 2 $\overline{\cos \varphi}$
 - 3 V-ref
 - 4 OV
 - 5 $\sin \varphi$
 - 6 $\overline{\sin \varphi}$
 - 7 PTC
 - 8 PTC

Potenza - Power
Opzionale / Option



- Connettore Opzionale
Optional 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

FAS - FAE
eccetto / except)
N2 M3 030-N3 M1 030
N3 M2 030-N3 V2 030



FAS - FAE
solo per / only for
N2 M3 030-N3 M1 030
N3 M2 030-N3 V2 030

- Connettore Opzionale
Optional 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

Scatola connessioni: 100x100x60 mm
Connection box 100x100x60 mm

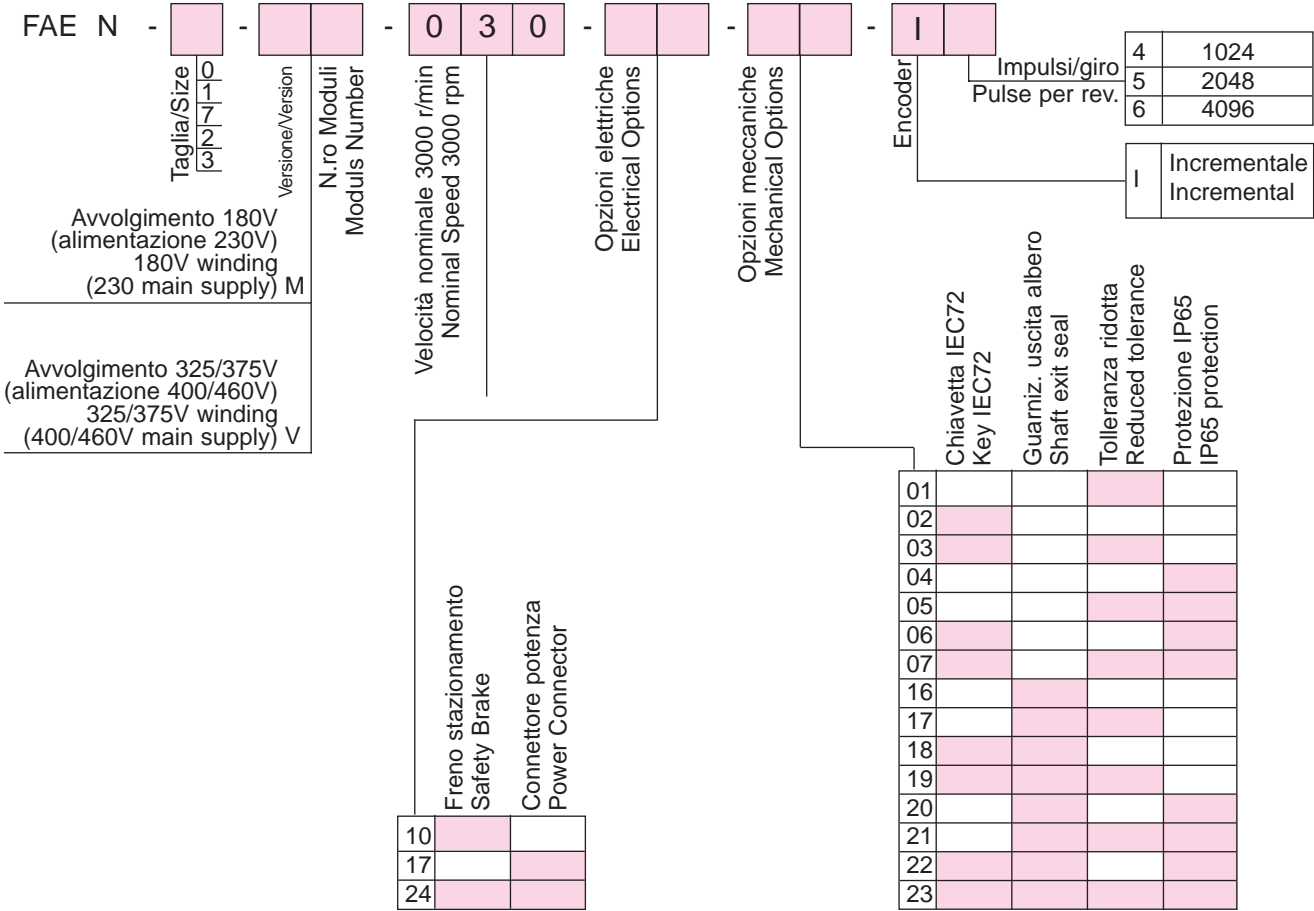
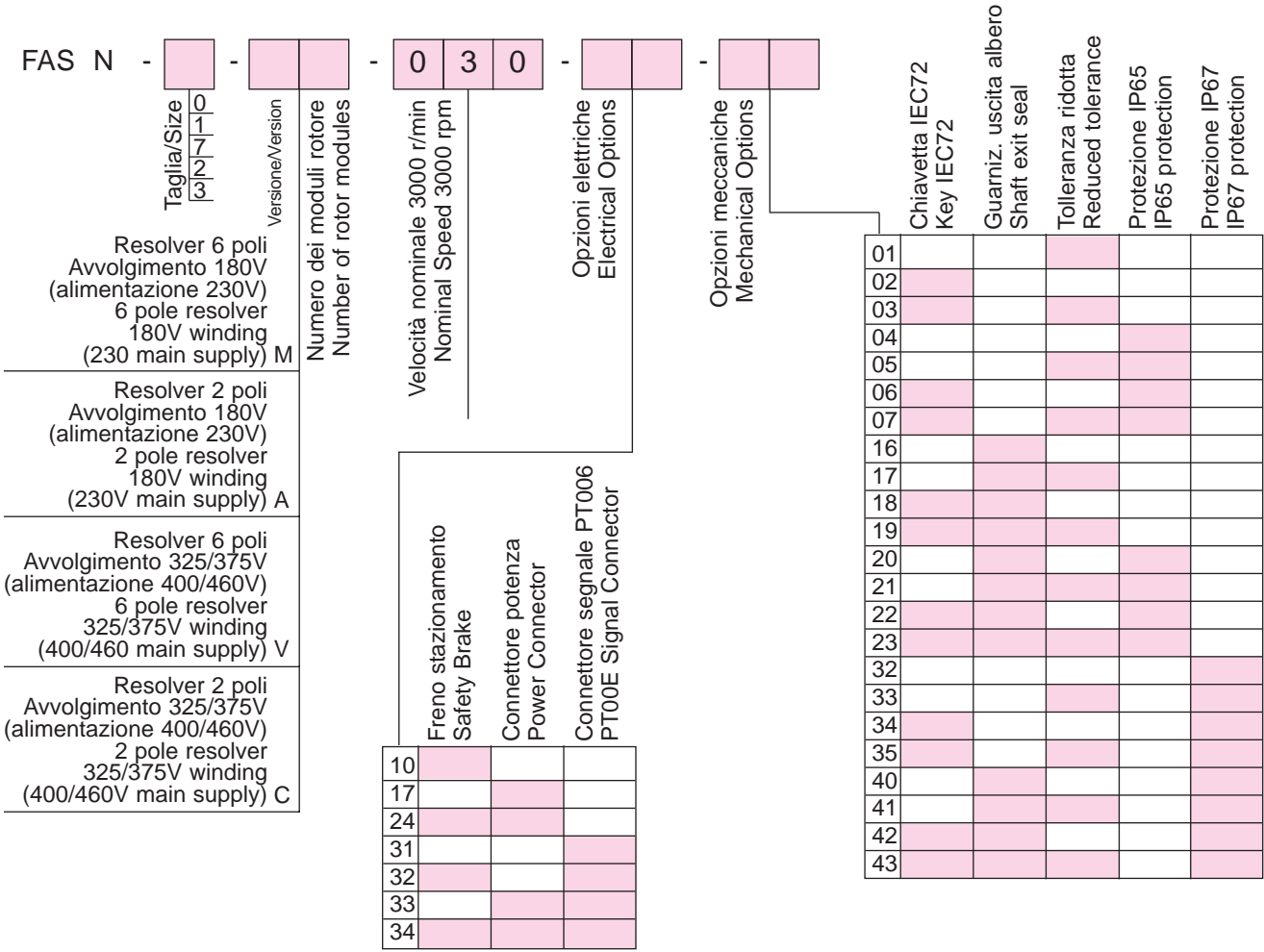
CABLAGGIO CONSIGLIATO

Cavo collegamento segnali: cavetto multipolare a bassa capacità con conduttori 0,38 mm² gemellati a coppie intrecciati e schermati, con ulteriore schermatura 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 motore: quadripolare schermato, sezione consigliata, per singolo conduttore, in tabella dati tecnici. Cavo collegamento freno: bipolare schermato 0,6 mm² (20 AWG).

RECOMMENDED WIRING

Signal cable: 4 pair individually twisted & shielded and with an overall shield. Low capacitance, & a minimum 0.38 mm² cross section per conductor. Cable length should not exceed 30 m. The signal cable and power / brake cable must be separated by a distance of at least 30 cm. Drive cable: four conductors, shielded, recommended section for single wire, as in technical data table. Brake cable: one pair 20 AWG (0.60 mm²) minimum wire, shielded.

CODIFICA / MODEL CODE



ESEMPIO DI CODIFICA / CODE EXAMPLE

FAS N - 2 - M3 - 030 - 10 - 33

Protezione IP67, eccentricità grado preciso
IP67 protection, reduced tolerance

Freno di stazionamento
Safety brake

Velocità nominale: 3000 r/min
Nominal speed: 3000 rpm

Numero moduli rotore : 3, tipo 230 V_{ac}
Number of rotor modules: 3, 230 V_{AC} type

Taglia: 2
Size: 2

Servomotore FASTACT serie N
FASTACT Servomotor series FAS N

FAE N - 1 - V4 - 030 - 24 - 02 - I5

Encoder incrementale 2048 impulsi/giro
Incremental encoder 2048 ppr

Chiavetta IEC72
Key IEC72

Freno di stazionamento / Connettore di potenza
Safety brake / Power connector

Velocità nominale: 3000 r/min
Nominal speed: 3000 rpm

Numero moduli rotore : 4 , tipo 400 V_{ac}
Number of rotor modules: 4, 400 V_{AC} type

Taglia: 1
Size: 1

Servomotore FASTACT serie FAE
FASTACT Servomotor series FAE

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-011 0101