

SPECIFICA TECNICA/TECHNICAL SPECIFICATION

Motori asincroni con rotore a gabbia MA - MJ
Asynchronous squirrel cage motors MA - MJ

Anno 2006 - Year 2006



ELETRONICA
SANTERNO



MJ 56 ... 132
CARCASSA IN ALLUMINIO
ALUMINIUM HOUSING

MA 160 ... 400
CARCASSA DI GHISA
CAST - IRON HOUSING



ELETTRONICA
SANTERNO

INDICE CATALOGO MJ/MA

CARATTERISTICHE GENERALI	4
PRINCIPALI NORME TECNICHE APPLICATE	6
IDENTIFICAZIONE MOTORE	7
TARGA DATI	7
FORMA COSTRUTTIVA E TIPO D'INSTALLAZIONE	8
LIMITI DELL'INTENSITA' DELLE VIBRAZ. MECC.	9
LIVELLI DI POTENZA SONORA PONDERATI A	9
CUSCINETTI E CARICHI	10
CARICHI E PULEGGE	12
LUBRIFICAZIONE CUSCINETTI	13
CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO	14
LAVORARE CON EFFICIENZA	15
POTENZE E DATI ELETTRICI	16
2 POLI	16
4 POLI	17
6 POLI	18
8 POLI	19
DIMENSIONI M J	21
DIMENSIONI M A	23
ESECUZIONI SPECIALI	
1. Fori di scarico condensa	26
2. Scaldiglie anticondensa	26
3. Ventilazione assistita (IC 416)	26
4. Encoder	27
5. Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura	28
6. Tettuccio parapioggia	28
7. Copriventola per ambiente tessile	28
SCHEMI DI COLLEGAMENTO	28
PARTI DI RICAMBIO	29
M A . M MOTORI ASINCRONI MONOFASE	30

MJ/MA CATALOGUE INDEX

GENERAL SPECIFICATIONS	4
MAIN TECHNICAL STANDARDS APPLIED	6
MOTOR-IDENTIFICATION	7
DATA-PLATE	7
TYPE OF CONSTRUCTION AND MOUNTING	8
LIMITS OF MECHANICAL VIBRATION-INTENSITY	9
A-WEIGHTNED SOUND POWER LEVELS	9
BEARINGS AND LOADS	10
LOADS AND PULLEYS	12
GREASING OF BEARINGS	13
OPERATING CONDITIONS	14
WORKING WITH EFFICIENCY	15
POWERS AND ELECTRIC DATA	16
2 POLES	16
4 POLES	17
6 POLES	18
8 POLES	19
DIMENSIONS M J	21
DIMENSIONS M A	23
NON-STANDARD DESIGNS	
1. Condensate drain holes	26
2. Anti-condensation heater	26
3. Independent cooling fan design (IC 416)	26
4. Encoder	27
5. Protection of the windings against temperature-rise	28
6. Drip-proof cover	28
7. Fan-cover for textile environments	28
CONNECTION SCHEMES	28
SPARE-PARTS	29
M A . M SINGLE-PHASE ASYNCH. MOTORS	30

CARATTERISTICHE GENERALI

Serie MJ / MA

MJ: IEC 56...132; 0,09...9,25 kW; 2, 4, 6, 8 poli - singola polarità

MA: IEC 160...400; 4...630 kW; 2, 4, 6, 8 poli - singola polarità

Motore elettrico asincrono trifase normalizzato per uso generale in applicazioni industriali, con rotore a gabbia in corto circuito, chiuso, autoventilato esternamente (metodo di raffreddamento **IC 411**), classe termica d'isolamento **F** (sovratemperatura motore classe B).

Progettato per operare in **servizio continuo (S1)** a tensione e frequenza nominali.

Temperatura aria dell'ambiente di lavoro: **-15 ÷ +40 °C**.

Altitudine massima: **1000 m** sul livello del mare.

GENERAL SPECIFICATIONS

MJ / MA series

MJ: IEC 56...132; 0,09...9,25 kW; 2, 4, 6, 8 poles - single speed

MA: IEC 160...400; 4...630 kW; 2, 4, 6, 8 poles - single speed

Standard asynchronous three-phase motor with short circuit squirrel-cage rotor, for general purposes in industrial applications. Totally enclosed, externally fan-cooled (method of cooling **IC 411**), thermal insulation class **F** (motor-temperature rise class B).

Motor designed to work in **continuous running duty (S1)** at rated voltage and frequency.

Ambient air temperature: **-15 ÷ +40 °C**.

Maximum altitude: **1000 m** above sea level.



Classe di efficienza 2 per i motori **MJ / MA** a 2 e 4 poli, unificati, autoventilati, alimentati a tensione di 400 V di linea e 50 Hz, in una gamma di potenza compresa tra **1,1 e 90 kW**.

Efficiency class 2 for the standard 2 poles and 4 poles fan-cooled **MJ / MA** motors, line-supplied at 400 V and 50 Hz, ranging from **1.1 kW up to 90 kW** output power.

Grado di protezione involucro motore IP 55.

La ventola di raffreddamento del motore, esterna alla carcassa, è protetta tramite apposita calotta copriventola contro il contatto con un dito.

Protection-degree of the motor-enclosure IP 55.

The cooling-fan of the motor is fixed on the external rear end of the housing and it is protected by a proper fan-cover against contact with a finger.

Copriventola di lamiera di acciaio.

Fan-cover in steel sheet.

Ventola di raffreddamento

bidirezionale a pale radiali, calettata sull'albero motore.

MJ 56...132 e MA 160...280: ventola in polipropilene rinforzato (materia plastica dalle notevoli proprietà meccaniche anche a temperature elevate e resistente all'azione della maggior parte degli agenti chimici).

MA 315 e 400: ventola di raffreddamento in acciaio.

Cooling fan

bi-directional, radial-vane fan, tightly fixed to the motor-shaft.

MJ 56...132 and MA 160...280: cooling fan in reinforced polypropilene (plastic material with very good mechanical properties at high temperatures too and resistant to the action of the most chemical agents).

MA 315 and 400: cooling fan in steel.

Forme costruttive IM B3, IM B5, IM B14 e forme combinate IM B35 (B3/B5) e IM B34 (B3/B14).

I motori possono funzionare anche nelle corrispondenti forme costruttive ad asse verticale, ma al momento della richiesta del motore occorre specificarne il posizionamento esatto affinché sia possibile una valutazione tecnica completa da parte nostra.

Vedere le restrizioni per i cuscinetti a rulli a pag. 8.

Sulla targa del motore rimane indicata la forma costruttiva ad asse orizzontale.

Types of construction IM B3, IM B5, IM B14 and combined types IM B35 (B3/B5) and IM B34 (B3/B14).

Motors can also work in the corresponding types of construction with vertical shaft, but when inquiring please exactly state the final mounting arrangement of the motor so that we can make a complete technical evaluation. Please read restrictions about roller-bearings in vertical mountings on page 8.

Anyways the horizontal type of construction only will be indicated on the name plate of the motor.

Carcassa

MJ 56...132: carcassa di lega leggera d'alluminio pressofusa, ottima conducibilità termica, eccellente resistenza alla corrosione.

MA 160...400: carcassa di ghisa.

Housing

MJ 56...132: housing in die-cast aluminium light alloy, with the best thermal conductivity and an exceptional resistance to corrosion.

MA 160...400: cast-iron housing.

Scudi e flange

MJ 56...132: scudi e flange di lega leggera d'alluminio pressofusa, sedi dei cuscinetti rinforzate in acciaio a partire dalla grandezza 90.

MA 160...400: scudi e flange di ghisa.

Shields and flanges

MJ 56...132: shields and flanges in die-cast aluminium light alloy, bearing-bores reinforced with steel sleeves starting from size 90.

MA 160...400: shields and flanges in cast iron.

Piedi

MJ 56...132: piedi di alluminio. Possibilità di montare i piedi sui 3 lati del motore al fine di avere la scatola morsettiera su lato desiderato: **IM B3, B5, B35, B14, B34 / R, B, L, T.**

Di serie il motore IM B3 è fornito con scatola morsettiera in alto (posizione T).

MA 160...400: piedi di ghisa solidali alla carcassa: IM B3/T,B; IM B5/R,B,L,T; IM B35/T,B.

Albero motore di acciaio al carbonio **C45**, con estremità cilindriche, foro filettato in testa e linguetta unificati.

Cuscinetti delle migliori marche e selezionati per l'uso specifico sui motori elettrici.

MJ 56...132: cuscinetti radiali rigidi a sfere, ad una corona, doppio schermo (ZZ), lubrificati a vita.

MA 160*...400: cuscinetti radiali rigidi a sfere, ad una corona escluso **MA 315... 400 a 4, 6 e 8 poli, lato accoppiamento:** cuscinetti a rulli cilindrici, ad una corona.

MA 160*...400: motori dotati di **ingrassatore** per la necessaria lubrificazione periodica dei cuscinetti.

*** E' possibile che alcuni MA 160 non siano dotati di ingrassatore. Se la vostra applicazione richiede necessariamente tale dispositivo si prega di richiederlo al momento dell'ordine.**

Scatola morsettiera e coperchio morsettiera

MJ 56...132: in lega leggera d'alluminio pressofusa.

MA 160...400: in ghisa.

MJ - MA : scatola morsettiera orientabile di 90° in 90° per facilitare l'ingresso dei cavi d'alimentazione. Collocazione di serie: in alto (T) e in prossimità del lato comando.

Entrata cavi d'alimentazione lato destro di serie (lato sinistro a richiesta).

Morsettiera per l'alimentazione del motore a 6 morsetti.

Morsetto di terra posizionato all'interno della scatola morsettiera. Morsetto di terra supplementare esterno per MA 315 ... 400.

Avvolgimento statorico: filo di rame doppiamente smaltato; sistema di impregnazione in autoclave con resine di alta qualità; accurata separazione degli avvolgimenti di fase (in cava e in testata); accurato isolamento della "trecciola" (cavi di inizio fase). Sistema di isolamento in **classe termica F.**

MOTORI IDONEI AL FUNZIONAMENTO CON INVERTER

Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura:

i motori **MA 160...400** sono equipaggiati, di serie, con **sonde termiche bimetalliche**. I terminali delle sonde sono all'interno della scatola morsettiera. Il relativo pressacavo è posizionato sul lato opposto a quello d'entrata dei cavi d'alimentazione del motore.

Rotore a gabbia di scoiattolo in corto circuito in alluminio pressofuso.

Equilibratura dinamica del rotore con mezza linguetta inserita nell'estremità dell'albero.

Intensità delle vibrazioni meccaniche: grado di vibrazione "N".

Motori verniciati con **smalto** nitrocombinato idoneo a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponente.

MJ 56...132: RAL 9006 (grigio argento); **MA 160...400: RAL 5010** (blu).

Feet

MJ 56...132: aluminium feet. Feet can be detached and fixed on each one of the three motor-sides so to position the terminal-box on the required side: **IM B3, B5, B35, B14, B34 / R, B, L, T.**

Standard IM B3 motor has terminal box on the top of housing (T - position).

MA 160...400: cast-iron feet integral with the housing: IM B3/T,B; IM B5/R,B,L,T; IM B35/T,B.

C45 carbon-steel driving shaft: standardized cylindrical ends, shaft-head threaded centre-hole and key.

Bearings made by the best manufacturers and selected for the specific use on electric motors.

MJ 56...132: stiff, radial, single-crowned, double-shielded (ZZ) ball-bearings with life-long lubrication.

MA 160*...400: stiff, radial, single-crowned ball-bearings, except for **MA 315 ... 400 with 4, 6 and 8 poles, drive-end:** cylindrical roller bearing, single-crowned.

MA 160*...400: motor equipped with **greasing device** for the necessary periodic lubrication of bearings.

*** It may occur that some of the MA 160 are not equipped with the greasing device. Should your application require such a device, please state it when passing your order to us.**

Terminal-box and terminal-box cover

MJ 56...132: in die-cast aluminium light alloy.

MA 160...400: in cast iron.

MJ - MA : t-box is 90°-to-90° turnable for an easier connection of the supply cables. Standard position: on the top (T) and near the drive end.

Supply-cable inlet on the right-hand side (on request on the left-hand side).

Terminal-block for motor-supply has 6 studs.

Earth-terminal is positioned inside the terminal box.

Extra earth-terminal available on motor-housing for MA 315..400.

Stator-winding: double coated enamelled copper wire; vacuum-system impregnation with high-quality resins; accurate insulation of phase-windings (in each slot and on the winding-top); accurate insulation of the winding-leads (phase-beginning leads). Insulating system in **thermal class F.**

MOTORS SUITABLE IN APPLICATIONS WITH INVERTER

Protection of the windings against temperature-rise:

as a standard, motors **MA 160...400** are equipped with **bi-metal thermal probes**. Terminals of probes are inside the terminal-box.

A proper cable-gland is set on the side opposite to the supply-cable inlet.

Rotor: short circuit squirrel-cage rotor in pressure die-cast aluminium.

Dynamic rotor balancing with a half key fitting in the driving shaft.

Intensity of mechanical vibrations: Vibration grade "N".

Motors are **painted** with nitro-combined enamel, unaffected by normal industrial environment and suitable for further finishings with single-compound synthetic paints.

MJ 56...132: RAL 9006 (silver grey); **MA 160...400: RAL 5010** (blue).

PRINCIPALI NORME TECNICHE APPLICATE

MAIN TECHNICAL STANDARDS APPLIED

TAB. 1

Oggetto <i>Subject</i>	Europee armonizzate <i>European harmonized</i>	Riferimento internaz. <i>International reference</i>	I Classificaz. italiana <i>Italian classification</i>
Caratteristiche nominali e di funzionamento <i>Rating and performance</i>	EN 60034-1	IEC 60034-1	CEI 2-3
Gradi protezione involucri macchine rotanti (IP) <i>Protection-degrees of enclosures (IP)</i>	EN 60034-5	IEC 60034-5	CEI 2-16
Metodi di raffreddamento (codice IC) <i>Methods of cooling (IC code)</i>	EN 60034-6	IEC 60034-6	CEI 2-7
Forme costruttive e tipi di installazione (IM) <i>Types of construction and mounting (IM)</i>	EN 60034-7	IEC 60034-7	CEI 2-14
Marcatura terminali e senso di rotazione <i>Terminal markings and direction of rotation</i>	CENELEC HD 53.8	IEC 60034-8	CEI 2-8
Limiti di rumore <i>Noise limits</i>	EN 60034-9	IEC 60034-9	CEI 2-24
Vibrazioni meccaniche <i>Mechanical vibration</i>	EN 60034-14	IEC 60034-14	CEI 2-23
Dimensioni e potenze normalizzate <i>Standard dimensions and outputs</i>			CEI 2-31
Flange di attacco <i>Fixing flanges</i>	EN 50347	IEC 72-1	CEI 2-31 CNR-CEI unel 13501
Estremità d'albero cilindriche <i>Cylindrical shaft-ends</i>			CEI 2-31 UNI-ISO 775
Linguetta e cava della linguetta <i>Key and Keyway</i>			CEI 2-31 UNI 6604
Foro filettato in testa d'albero <i>Shaft-head threaded centre-hole</i>			CEI 2-31 UNI 9321
Sicurezza del macchinario, equipaggiamento elettrico delle macchine <i>Safety of machinery, electrical equipment of machines</i>			EN 60204-1
EMC Immunità - Emissione <i>Immunity - Emission</i>	EN 60034-1/A11 Sezione-Section 12	--	CEI 2-3; V1 Sezione-Section 12

CE : DIRETTIVE COMUNITARIE

I motori della serie MJ / MA sono conformi alle leggi nazionali che recepiscono le seguenti direttive comunitarie:

- Direttiva "Bassa Tensione" 73/23/CEE modificata da 93/68/CEE;
- Direttiva "Compatibilità Elettromagnetica" 89/336/CEE e successivi aggiornamenti.

Per l' **INCORPORAZIONE** ricordiamo inoltre che:
il motore elettrico è un componente che NON deve essere posto in servizio prima di essere installato in una macchina (o sistema completo) resa e dichiarata conforme alle disposizioni della Direttiva "Macchine" 98/37/CE.

CE : COMMUNITY DIRECTIVES

Motors of the MJ / MA series comply with the requirements of the following European Community directives:

- "Low Voltage" directive " 73/23/EEC modified by 93/68/EEC;
- "Electromagnetic Compatibility" directive 89/336/EEC and following updatings.

For **INCORPORATION** we remind that:
Electric motors are components which shall NOT be started for duty unless installed in a machine (or complete system) which must comply and must be declared to comply to the "Machine" directive 98/37/EC.

IDENTIFICAZIONE MOTORE

TAB. 2

MOTOR-IDENTIFICATION

esempio - example:		M J	100 L a	4	B 3 T
M J	Tipo di motore			Type of motor	M J / M A
100	G M Altezza d'asse [mm]			Shaft-height [mm]	M J : 56...132 (2 , 4 p.) 71...132 (6 , 8 p.)
L D	R O Lunghezza carcassa /			Length of the frame /	S : Corta - Short
L E	T O Interasse fori fissaggio			Distance between the centre-	M : Media - Medium
Z I	R (quota B)			lines of the fixing holes	L : Lunga - Long
Z Z	A E Lunghezza pacco statore			(B dimension)	
a	A Lunghezza pacco statore			Length of stator unit	a , b , c
4	Numero di poli			Number of poles	2 , 4 , 6 , 8
B 3 T	Codice IM:			IM code:	
	Forma costruttiva e			Type of construction and	B 3 - (B 6 - B 7 - B 8 - V 5 - V 6)
	tipo d'installazione			Mounting arrangement	B 5 - (V 1 - V 3)
	+			+	B 1 4 - (V 1 8 - V 1 9)
					B 3 5 - (V 1 5 - V 3 5)
					B 3 4 - (V 1 7 - V 3 7)
	Posizione scatola			Position of the terminal box	R a destra - R ight
	morsettiera				B in basso - B ottom
					L a sinistra - L eft
					T in alto - T op

ATTENZIONE: una precisa identificazione del motore è sempre importante. Oltre a quanto indicato in questa tabella, si consiglia di indicare espressamente: **potenza, tensione, frequenza** ed eventuali particolarità (ad esempio l'esecuzione con servoventilazione IC 416).

Per le eventuali parti di ricambio, come riferimento generale, si può utilizzare il disegno e la lista alla fine del presente catalogo.

ATTENTION: a precise identification of the motor is always important. Further to what mentioned in this table, we suggest that you always state: **output power, voltage, frequency** and any non standard requirements (such as for example IC 416 independent cooling fan design).

For any spare-parts we kindly ask you to refer to Spare-part chapter at the end of this catalogue.

TARGA DATI

- (1) Numero di fasi; numero di matricola; mese / anno di produzione
- (2) Identificazione motore: tipo; grandezza; numero poli; forma costruttiva
- (3) Classificazione termica dell'isolamento
- (4) Tipo di servizio
- (5) Esecuzioni speciali
- (6) Massa totale
- (7) Grado di protezione (codice IP)
- (8) Tensione nominale
- (9) Frequenza nominale
- (10) Corrente nominale
- (11) Potenza nominale
- (12) Velocità nominale
- (13) Fattore di potenza nominale
- (14) Classe di efficienza / rendimento
- (15) Marcatura CE: il motore soddisfa i requisiti essenziali di sicurezza e salute delle direttive "Bassa tensione" e "Compatibilità elettromagnetica"
- (16) Norma relativa alle caratteristiche nominali e di funzionamento

DATA-PLATE

- (1) Number of phases; serial number; month / year of production
- (2) Identification of the motor: type; size; number of poles; type of construction
- (3) Thermal classification of the insulation system
- (4) Duty type
- (5) Non-standard designs
- (6) Total mass
- (7) Degree of protection (IP code)
- (8) Nominal voltage
- (9) Nominal frequency
- (10) Nominal current
- (11) Nominal power
- (12) Nominal speed
- (13) Nominal power-factor
- (14) Efficiency-class
- (15) CE marking: the motor complies with the essential health and safety requirements of "Low voltage" and "Electromagnetic Compatibility" directives
- (16) Number of the rating and performance standard

ELETTRONICA SANTERNO S.p.A.		EFF 2	CE	IEC 34 - 1
www.elettronicasanterno.it		(14)	(15)	(16)
40020 Casalfiumanese (BO) Italy				
MOT. 3 ~ N. (1)			I.C.L. F (3)	
(2)			S 1 (4)	
EXECUTION (5)		(6) kg	IP 55 (7)	
Δ V Y	Hz	Δ A Y	kW	min ⁻¹
(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
				COS φ (13)

FORMA COSTRUTTIVA E TIPO D'INSTALLAZIONE

TYPE OF CONSTRUCTION AND MOUNTING

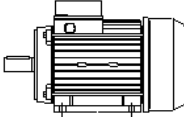
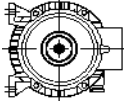


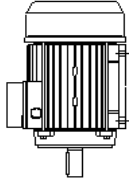
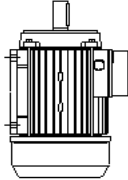
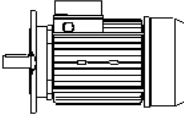
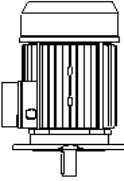
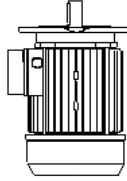
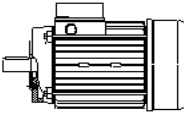
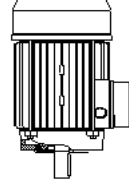
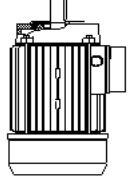
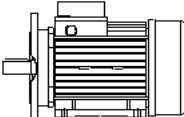
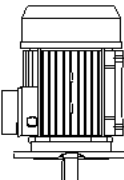
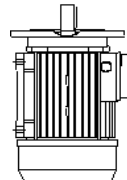
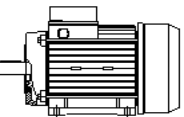
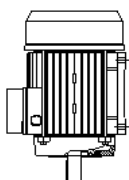
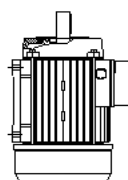
ATTENZIONE: all'atto dell'ordine, specificare il codice IM completo affinché l'accoppiamento alla macchina operatrice, i cuscinetti¹⁾ e gli eventuali fori anticondensa siano conformi alle vostre richieste.

ATTENTION: Please state the exact IM code when making your order so that the coupling to the machine, the bearings¹⁾ and any drain holes meet your requirements.

Codice IM (designazione alfanumerica)

TAB. 3

IM code (alpha-numeric designation)

Esecuzione con piedi - Foot mounting					
					
IM B3	IM B6	IM B7	IM B8	IM V5	IM V6
Esecuzione con flangia a fori passanti lisci Flange mounting with plain through holes			Esecuzione con flangia a fori filettati Flange mounting with threaded holes		
					
IM B5	IM V1	IM V3	IM B14	IM V18	IM V19
Esecuzione con piedi e flangia a fori passanti lisci Foot and Flange with plain through holes mounting			Esecuzione con piedi e flangia a fori filettati Foot and Flange with threaded holes mounting		
					
IM B35	IM V15	IM V35	IM B34	IM V17	IM V37

Collocazione scatola morsetti

Terminal box location

La posizione della scatola morsetti deve essere codificata con una lettera finale The terminal box position shall be coded with a final letter			
R	a destra - <i>Right</i> ,	a ore 3 - 3 o' clock	
B	in basso - <i>Bottom</i> ,	a ore 6 - 6 o' clock	Per motori provisti di piedi, osservati dal lato comando con piedi a ore 6 For motors with feet, viewed from D-end with the feet at 6 o'clock
L	a sinistra - <i>Left</i> ,	a ore 9 - 9 o' clock	
T	in alto - <i>Top</i> ,	a ore 12 - 12 o' clock	

Forme costruttive e tipi d'installazione disponibili

TAB. 4

Available types of construction and mounting

MJ 56...132	B3, B6, B7, B8, V5, V6 - B5, V1, V3 - B35, V15, V35 - B14, V18, V19 - B34, V17, V37 / R, B, L, T
MA 160	B3, B6, B7, B8, V5, V6 / T, B - B5, V1, V3 / R, B, L, T - B35, V15, V35 / T, B
MA 180...280	B3 / T, B - B5, V1 / R, B, L, T - B35, V15 / T, B
MA 315... 400	B3 / T, B - V1 / R, B, L, T - B35, V15 / T, B

¹⁾ CUSCINETTO A RULLI E MOTORE IN VERTICALE

ATTENZIONE: in tutte le posizioni verticali, il motore con cuscinetto a rulli può funzionare soltanto nel caso in cui il cuscinetto stesso sia sottoposto ad un carico radiale costante.

In caso contrario è necessario richiedere il motore con il cuscinetto a sfere.

In tab. 8 la sigla NU indica un cuscinetto a rulli cilindrici, ad una corona.

¹⁾ ROLLER-BEARING AND MOTOR IN VERTICAL MOUNTING

ATTENTION: in all vertical mounting types, the motor with a roller bearing can work only if the bearing is supporting a radial and constant load.

Otherwise it is necessary to ask for a ball-bearing motor.

In table 8 the code NU indicates a cylindrical roller bearing, single-crowned.



ELETTRONICA
SANTERNO

LIMITI DELL'INTENSITA' DELLE VIBRAZIONI MECCANICHE LIMITS OF MECHANICAL VIBRATION-INTENSITY

TAB. 5

Motore funzionante a vuoto, alimentato a tensione e frequenza nominali.
Tolleranza dati: $\pm 10\%$.

Norma Europea EN 60034-14 - European standard EN 60034-14				
Grado di vibrazione <i>Vibration grade</i>	Velocità nominale <i>Rated speed</i> [min ⁻¹]	Valori efficaci massimi per grandezza motore <i>Max. r.m.s. values per motor-size</i>		
		56...132	160...225	250..400
		[mm / s]	[mm / s]	[mm / s]
N normale-normal	600 - 3600	1,8	2,8	3,5

Motor at no load, powered with rated voltage and frequency.
Data tolerance: $\pm 10\%$.

LIVELLI DI POTENZA SONORA PONDERATI A A-WEIGHTED SOUND POWER LEVELS

TAB. 6

L _{WA} [dB] 50 Hz*	2 Poli - Poles			4 Poli - Poles			6 Poli - Poles			8 Poli - Poles			
	a vuoto <i>at no load</i>		Motore a carico nominale <i>Motor at rated load</i>	a vuoto <i>at no load</i>		Motore a carico nominale <i>Motor at rated load</i>	a vuoto <i>at no load</i>		Motore a carico nominale <i>Motor at rated load</i>	a vuoto <i>at no load</i>		Motore a carico nominale <i>Motor at rated load</i>	
	Motore <i>Motor</i>	MAX-IEC 60034-9	<i>rated load</i>	Motore <i>Motor</i>	MAX-IEC 60034-9	<i>rated load</i>	Motore <i>Motor</i>	MAX-IEC 60034-9	<i>rated load</i>	Motore <i>Motor</i>	MAX-IEC 60034-9	<i>rated load</i>	
M J	56	57	--	--	48	--	--	--	--	--	--	--	
	63	58	--	--	49	--	--	--	--	--	--	--	
	71	61	--	--	53	--	--	49	--	--	--	--	
	80	64	81	66	58	71	63	51	--	--	49	--	
	90	69	81	71	59	71	64	54	71	61	53	--	
	100	73	86	75	61	71	66	58	71	65	56	71	64
	112	74	86	76	62	76	67	62	71	69	59	71	67
132	77	86	79	69	76	74	66	76	73	61	71	69	
M A	160	86	91	88	75	81	80	73	80	80	68	76	76
	180	89	94	91	76	88	80	74	84	80	70	80	78
	200	91	96	93	79	91	83	76	84	82	73	84	80
	225	92	98	94	81	91	85	77	87	83	74	84	81
	250	93	98	95	83	94	86	78	87	84	75	87	82
	280	94	100	96	86	97	89	80	90	85	76	87	83
	315 S - Ma	96	100	98	93	97	96	85	94	90	82	89	88
	315 Mb - L	99	103	101	97	101	100	87	94	92	85	92	91
355-400	103	107	105	101	105	104	92	98	96	90	96	95	

* Per 60 Hz, aumentare i valori del motore a vuoto di 2 dB.

* For 60 Hz, increase the values of the motor, at no load, by 2 dB.

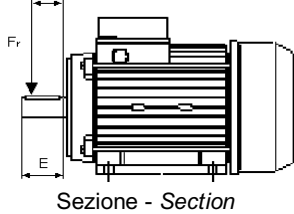
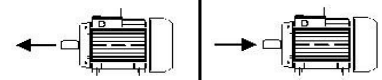
IMPORTANTE: Il valore di potenza sonora è univocamente determinato, mentre il livello di pressione sonora può variare in funzione delle caratteristiche dell'ambiente in cui il motore lavora. Pertanto solo il valore di L_w è un dato intrinseco della sorgente sonora e può essere confrontato legittimamente con i dati di altre sorgenti sonore. La norma "IEC 60034-9; Macchine elettriche rotanti - Limiti di rumore" riporta, infatti, i valori massimi di potenza sonora (a vuoto). (Il valore di potenza sonora è calcolato mediante il livello di pressione sonora, che è misurato in un determinato ambiente di prova. **Indicativamente** il valore di potenza sonora è maggiore del valore di pressione sonora di 10 ÷ 15 dB).

IMPORTANT: Sound power level is univocally determined, while sound pressure level depends on the environment where the motor works. So only value of L_w is an intrinsic characteristic of noise source and can be correctly compared with data of other noise sources. Infact, the standard "IEC 60034-9; Rotating electrical machines - Noise limits" states the maximum sound power levels (at no load). (Sound power level is calculated using sound pressure level, which is measured in a specific working environment. **Approximately** sound power level is higher than sound pressure level of 10 ÷ 15 dB).

CUSCINETTI E CARICHI

TAB. 7

BEARINGS AND LOADS

50 Hz ¹⁾				Forze Radiali - Radial Forces - F_r [N] (no forze assiali - no axial forces)		Forze Assiali - Axial Forces - F_a [N] (no forze radiali - no radial forces)		
				$L_{10h} = 20.000$ ore - hrs ²⁾		$L_{10h} = 20.000$ ore - hrs ²⁾		
				cuscinetto "D" - "D" bearing		Cuscinetto "D" "D" bearing	Cuscinetto "ND" "ND" bearing	
Motore Motor M J	Cuscinetti - Bearings		E					
	Lato comando Drive end	Lato opp. comando Non-drive end	Uscita albero Shaft ext. [mm]					
Pol.	"D"	"ND"		$X_{max} (x = E)$	$X_0 (x = 0)$			
MJ 56	2	6201-ZZ	6201-ZZ	20	250	300	250	250
	4	6201-ZZ	6201-ZZ	20	325	400	350	350
MJ 63	2	6201-ZZ	6201-ZZ	23	275	325	250	250
	4	6201-ZZ	6201-ZZ	23	350	400	350	350
MJ 71	2	6202-ZZ	6202-ZZ	30	300	375	300	300
	4	6202-ZZ	6202-ZZ	30	375	450	400	400
	6	6202-ZZ	6202-ZZ	30	450	525	475	475
MJ 80	2	6204-ZZ	6204-ZZ	40	500	625	475	475
	4	6204-ZZ	6204-ZZ	40	625	775	625	625
	6	6204-ZZ	6204-ZZ	40	725	900	775	775
	8	6204-ZZ	6204-ZZ	40	800	1.000	850	850
MJ 90 S	2	6205-ZZ	6205-ZZ	50	525	675	500	500
	4	6205-ZZ	6205-ZZ	50	675	875	675	675
	6	6205-ZZ	6205-ZZ	50	775	1.000	825	825
	8	6205-ZZ	6205-ZZ	50	850	1.100	925	925
MJ 90 L	2	6205-ZZ	6205-ZZ	50	550	700	500	500
	4	6205-ZZ	6205-ZZ	50	700	875	675	675
	6	6205-ZZ	6205-ZZ	50	825	1.025	825	825
	8	6205-ZZ	6205-ZZ	50	900	1.125	925	925
MJ 100 L	2	6206-ZZ	6206-ZZ	60	775	1.000	700	700
	4	6206-ZZ	6206-ZZ	60	1.000	1.250	950	950
	6	6206-ZZ	6206-ZZ	60	1.150	1.425	1.125	1.125
	8	6206-ZZ	6206-ZZ	60	1.250	1.575	1.300	1.300
MJ 112 M	2	6206-ZZ	6206-ZZ	60	775	975	700	700
	4	6206-ZZ	6206-ZZ	60	975	1.225	950	950
	6	6206-ZZ	6206-ZZ	60	1.125	1.400	1.125	1.125
	8	6206-ZZ	6206-ZZ	60	1.250	1.550	1.300	1.300
MJ 132 S	2	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.150	1.475	1.075	1.075
	4	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.450	1.850	1.450	1.450
	6	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.650	2.125	1.725	1.725
	8	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.825	2.350	1.975	1.975
MJ 132 M	2	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.200	1.500	1.075	1.075
	4	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.500	1.900	1.450	1.450
	6	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.725	2.175	1.725	1.725
	8	6208-ZZ	6208-ZZ	80	1.900	2.400	1.975	1.975

¹⁾ Per funzionamento ad una determinata frequenza f_r diversa da 50 Hz, moltiplicare i valori di tabella per: $(50 / f_r)^{(1/3)}$.

²⁾ Per durate maggiori dei cuscinetti moltiplicare i carichi di tabella per i seguenti fattori:
 - 30 000 ore: 0,87 per carichi radiali; 0,79 per carichi assiali;
 - 40 000 ore: 0,79 per carichi radiali; 0,71 per carichi assiali;
 - 50 000 ore: 0,74 per carichi radiali; 0,66 per carichi assiali.

³⁾ Massimo carico radiale applicabile relativamente alla resistenza meccanica dell'albero motore e non alla durata dei cuscinetti.

¹⁾ For any operating frequency f_r different from 50 Hz, multiply the table-values by: $(50 / f_r)^{(1/3)}$.

²⁾ For a longer life of bearings multiply the table-values by the following factors:
 - 30 000 hours: 0,87 for radial forces; 0,79 for axial forces;
 - 40 000 hours: 0,79 for radial forces; 0,71 for axial forces;
 - 50 000 hours: 0,74 for radial forces; 0,66 for axial forces.

³⁾ Maximum applicable radial load with relation to the mechanical resistance of the motor-shaft and not to the life of bearings.

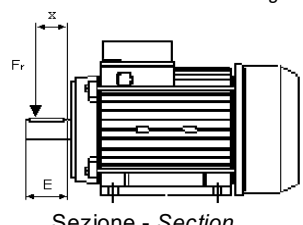
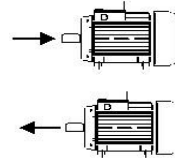


ELETTRONICA
SANTERNO

CUSCINETTI E CARICHI

TAB. 8

BEARINGS AND LOADS

50 Hz ¹⁾				Forze Radiali - Radial Forces - F_r [N] (no forze assiali - no axial forces)		Forze Assiali - Axial Forces - F_a [N] (no forze radiali - no radial forces)
				L _{10h} = 20.000 ore - hrs ²⁾		L _{10h} = 20.000 ore - hrs ²⁾
				cuscinetto "D" - "D" bearing		Cuscinetto "ND" - "ND" bearing Bloccato assialmente - Axially fastened
Motore Motor M A	Cuscinetti - Bearings		E			
	Lato comando Drive end	Lato opp. comando Non-drive end	Uscita albero Shaft ext.			
Pol.	"D"	"ND"	[mm]	X_{max} (x = E)	X_0 (x = 0)	
MA 160 M	2	6309 (ZZ*) C3 6309 (ZZ*) C3	110	2.000	2.600	2.150
	4			2.525	3.275	2.850
	6			2.900	3.750	3.375
	8			3.175	4.150	3.825
MA 160 L	2	6309 (ZZ*) C3 6309 (ZZ*) C3	110	2.100	2.650	2.150
	4			2.650	3.350	2.850
	6			3.025	3.850	3.375
	8			3.325	4.225	3.825
MA 180 M	2	6311 C3 6311 C3	110	2.925	3.675	2.900
	4			3.700	4.650	3.800
MA 180 L	4	6311 C3 6311 C3	110	3.800	4.700	3.800
	6			4.350	5.375	4.525
	8			4.800	5.925	5.125
MA 200 L	2	6312 C3 6312 C3	110	3.450	4.200	3.325
	4			4.350	5.300	4.350
	6			4.975	6.075	5.150
	8			5.500	6.700	5.850
MA 225 S	4	6313 C3 6313 C3	140	4.600	5.875	4.900
	8			5.800	7.400	6.550
MA 225 M	2	6313 C3 6313 C3	110	3.875	4.700	3.725
	4		140	4.675	5.925	4.900
	6		140	5.350	6.775	5.775
	8		140	5.900	7.475	6.550
MA 250 M	2	6314 C3 6314 C3	140	4.325	5.350	4.175
	4			5.450	6.750	5.500
	6			6.250	7.725	6.500
	8			6.875	8.500	7.350
MA 280 S	2	6314 C3 6314 C3	140	4.350	5.300	4.175
	4	6317 C3 6317 C3		7.025	8.550	6.900
	6	6317 C3 6317 C3		8.025	9.800	8.125
	8	6317 C3 6317 C3		8.850	10.775	9.150
MA 280 M	2	6314 C3 6314 C3	140	4.475	5.375	4.175
	4	6317 C3 6317 C3		7.200	8.650	6.900
	6	6317 C3 6317 C3		8.250	9.925	8.125
	8	6317 C3 6317 C3		9.075	10.925	9.150
MA 315 S	2	6317 C3 6317 C3	140	5.850	6.875	5.175
	4	NU 319 C3 6319 C3	170	10.000 ³⁾	21.000	7.875
	6	NU 319 C3 6319 C3	170	10.000 ³⁾	24.000	9.225
	8	NU 319 C3 6319 C3	170	10.000 ³⁾	26.000	10.350
MA 315 M-L	2	6317 C3 6317 C3	140	6.050	7.000	5.175
	4	NU 319 C3 6319 C3	170	9.000 ³⁾	22.000	7.875
	6	NU 319 C3 6319 C3	170	9.000 ³⁾	24.000	9.225
	8	NU 319 C3 6319 C3	170	9.000 ³⁾	27.000	10.350
MA 355 M-L	2	6319 C3 6319 C3	140	7.250	8.175	5.875
	4	NU 322 C3 6322 C3	210	11.500 ³⁾	27.000 ³⁾	10.075
	6	NU 322 C3 6322 C3	210	11.500 ³⁾	27.000 ³⁾	11.950
	8	NU 322 C3 6322 C3	210	11.500 ³⁾	27.000 ³⁾	13.375

* Vedere specifiche cuscinetti MA 160 a pag. 5.

* Please see specifications of MA 160 - bearings on page 5.

CARICHI E PULEGGE

LOADS AND PULLEYS

Se il carico radiale è applicato tra le sezioni X_0 ($x = 0$) e X_{max} ($x = E$) ad una distanza x [mm] dalla sezione X_0 , il suo valore massimo $F_{rmax,x}$ può essere assunto pari a:

If the radial load is applied between the sections X_0 ($x = 0$) and X_{max} ($x = E$) to a distance x [mm] from the section X_0 , its maximum value $F_{rmax,x}$ is assumed equal to:

$$F_{rmax,x} = F_{rmax,X0} - \frac{F_{rmax,X0} - F_{rmax,Xmax}}{E} \cdot x$$

dove:

- $F_{rmax,X0}$ [N]: Carico radiale massimo in corrispondenza della sezione X_0 riportato in tab. "Cuscinetti e Carichi";
- $F_{rmax,Xmax}$ [N]: Carico radiale massimo in corrispondenza della sezione X_{max} riportato in tab. "Cuscinetti e Carichi";
- E [mm]: Uscita albero riportata in tab. "Cuscinetti e Carichi".

where:

- $F_{rmax,X0}$ [N]: Maximum radial load at the section X_0 stated in tab. "Bearings and Loads";
- $F_{rmax,Xmax}$ [N]: Maximum radial load at the section X_{max} stated in tab. "Bearings and Loads";
- E [mm]: Shaft-extension stated in tab. "Bearings and Loads".

Dal carico radiale massimo F_{rmax} si ricava il diametro minimo D_{min} [mm] della puleggia motrice:

From the maximum radial load F_{rmax} it is possible to calculate the minimum diameter D_{min} [mm] of the driving pulley:

$$D_{min} = 19,1 \cdot 10^6 \cdot f_b \cdot \frac{P}{F_{rmax} \cdot n}$$

dove:

- f_b : Fattore di tensione della cinghia di trasmissione
= 4,0 ÷ 5,0 per cinghie piate
= 2,5 ÷ 3,0 per cinghie piate con puleggia tendicinghia
= 2,0 ÷ 2,5 per cinghie trapezoidali
= 1,3 ÷ 2,0 per cinghie sincrone (dentate)
- P [kW]: Potenza nominale da trasmettere
- F_{rmax} [N]: Carico radiale massimo
- n [min⁻¹]: Numero di giri al minuto del motore

where:

- f_b : Tightening factor of the driving belt
= 4,0 ÷ 5,0 for flat belts
= 2,5 ÷ 3,0 for flat belts with belt-adjuster pulley
= 2,0 ÷ 2,5 for V-type belts
= 1,3 ÷ 2,0 for synchronous belts (toothed belts)
- P [kW]: Rated power to be driven
- F_{rmax} [N]: Maximum radial load
- n [min⁻¹]: Revolutions per minute of the motor

Scegliere il diametro D della puleggia motrice in base al diametro minimo sopra ricavato ed al rapporto di trasmissione desiderato. A parità del tipo di cinghia utilizzato, all'aumentare del diametro della puleggia motrice diminuisce il precarico necessario ed aumenta la durata dei cuscinetti.

Choose the driving-pulley diameter D according to the minimum diameter calculated above and according to the requested drive-ratio. Given the same type of belt, the increase of the driving-pulley diameter results in a decrease of the required pre-load and an increase in life of bearings.

Fissato il diametro D della puleggia motrice, il precarico della cinghia deve valere:

Once the driving-pulley diameter D is stated, the pre-load of the belt shall be:

$$T_0 = \frac{F_r}{2} = 0,5 \cdot 19,1 \cdot 10^6 \cdot f_b \cdot \frac{P}{D \cdot n}$$

La tensione non deve essere scarsa per non causare slittamenti della cinghia sulla puleggia ma nemmeno eccessiva per non compromettere la durata dei cuscinetti e la resistenza meccanica, a fatica, dell'albero motore stesso.

The belt shall be not too loose to avoid slippings on the pulley and not too tight so to grant the standard life of bearings and the fatigue resistance of the driving shaft.



LUBRIFICAZIONE CUSCINETTI

TAB. 9

GREASING OF BEARINGS

MOTORE MOTOR	LATO ACCOPIAMENTO - DRIVE END				LATO OPP. ACCOPP. - NON DRIVE END					
	Cuscin. Bearing	t _r ¹⁾ Intervallo rilubrificazione Relubrication interval		Q _g Grasso x rabbocco Grease q.ty	Cuscin. Bearing	t _r ¹⁾ Intervallo rilubrificazione Relubrication interval		Q _g Grasso x rabbocco Grease q.ty		
		50 Hz	60 Hz			[g]	50 Hz		60 Hz	[g]
MA 160 M - L 2 M - L 4 M - L 6 M - L 8	2 4 6 8	6309 C3 (ZZ*)	2.600 4.400 5.650 6.750	2.100 3.950 5.200 6.000	13	6309 C3 (ZZ*)	2.600 4.400 5.650 6.750	2.100 3.950 5.200 6.000	13	
* Vedere specifiche cuscinetti MA 160 a pag. 5 - Please see specifications of MA 160 - bearings on page 5.										
MA 180 M 2 M - L 4 L 6 L 8	2 4 6 8	6311 C3	2.200 4.050 5.350 6.400	1.600 3.650 4.900 5.750	18	6311 C3	2.200 4.050 5.350 6.400	1.600 3.650 4.900 5.750	18	
MA 200 L 2 L 4 L 6 L 8	2 4 6 8	6312 C3	2.000 3.950 5.250 6.150	1.400 3.550 4.700 5.650	20	6312 C3	2.000 3.950 5.250 6.150	1.400 3.550 4.700 5.650	20	
MA 225 M 2 S - M 4 M 6 S - M 8	2 4 6 8	6313 C3	1.800 3.850 5.100 5.950	1.100 3.450 4.550 5.450	23	6313 C3	1.800 3.850 5.100 5.950	1.100 3.450 4.550 5.450	23	
MA 250 M 2 M 4 M 6 M 8	2 4 6 8	6314 C3	1.450 3.750 5.000 5.950	850 3.350 4.500 5.400	26	6314 C3	1.450 3.750 5.000 5.950	850 3.350 4.500 5.400	26	
MA 280 S - M 2 S - M 4 S - M 6 S - M 8	2 4 6 8	6314 C3 6317 C3 6317 C3 6317 C3	1.450 3.500 4.800 5.650	850 3.000 4.150 5.100	26 37 37 37	6314 C3 6317 C3 6317 C3 6317 C3	1.450 3.500 4.800 5.650	850 3.000 4.150 5.100	26 37 37 37	
MA 315 S - M - L 2 S - M - L 4 S - M - L 6 S - M - L 8	2 4 6 8	6317 C3 NU 319 C3 NU 319 C3 NU 319 C3	1.350 2.400 3.650 4.250	315 1.600 3.150 3.950	37 45 45 45	6317 C3 6319 C3 6319 C3 6319 C3	1.350 3.350 4.650 5.450	315 2.850 4.000 4.950	37 45 45 45	
MA 355 M - L 2 M - L 4 M - L 6 M - L 8	2 4 6 8	6319 C3 NU 322 C3 NU 322 C3 NU 322 C3	540 1.850 3.400 4.200	120 1.200 2.950 3.850	45 60 60 60	6319 C3 6322 C3 6322 C3 6322 C3	540 3.000 4.250 5.250	120 2.400 3.750 4.700	45 60 60 60	

NOTA: i cuscinetti schermati ZZ sono lubrificati a vita (grasso al Litio, temperature di lavoro: -15 ... +110 °C) e quindi non richiedono manutenzione.

¹⁾ Valido per grassi al litio di buona qualità e temperature di lavoro non superiori a 90 °C, albero-motore orizzontale e carichi normali.

Per temperature di lavoro superiori ai 90 °C: dimezzare i valori di tabella per ogni 15 °C di aumento di temperatura. (Temperatura massima di lavoro, relativa a grasso al Litio con olio di base minerale, pari a circa 110 °C).

Dimezzare i valori di tabella per applicazioni con albero-motore verticale.

Procedimenti per la rilubrificazione dei cuscinetti non schermati:

- Se l'intervallo di rilubrificazione è inferiore ai sei mesi (periodo indicativo), va aggiunto grasso fresco ai cuscinetti ogni 0,5 x t_r ore (v. tabella). La quantità di grasso per ogni rabbocco è pari a Q_g (v. tabella). Tutto il grasso esistente va comunque sostituito completamente al massimo dopo 2+3 rabbocchi.

- Se l'intervallo di rilubrificazione è superiore ai sei mesi (periodo indicativo), tutto il grasso va sostituito ogni sei mesi.

Per sostituire completamente il grasso usato, se i supporti sono accessibili, è consigliabile rimuovere il grasso esistente e rilubrificare il cuscinetto manualmente. Lo spazio libero all'interno del cuscinetto va riempito tutto con grasso fresco, mentre lo spazio nel supporto va riempito per il 30 ± 50%. La quantità di grasso nello spazio attorno al cuscinetto non deve essere eccessiva per non causare un innalzamento locale della temperatura che sarebbe dannoso sia per il grasso sia per il cuscinetto. Attenzione a non introdurre impurità nel cuscinetto o nel supporto.

Se i supporti non sono accessibili, è possibile sostituire completamente il grasso usato per mezzo dell'ingrassatore. Si eseguono molte operazioni di rabbocco ad intervalli di tempo brevi l'una dall'altra, finché si possa ritenere che tutto il grasso usato sia stato espulso dal supporto. Prestare attenzione alla quantità di grasso. Prima dei rabbocchi, è necessario aprire il foro di scarico. Richiuderlo dopo la lubrificazione una volta raggiunta la temperatura di equilibrio.

Per la lubrificazione consigliamo di applicare sistemi automatici che semplificano molto l'operazione. La lubrificazione regolare è necessaria alla vita dei cuscinetti e quindi al funzionamento del motore stesso. Per applicazioni ed ulteriori informazioni consultateci.

SI RACCOMANDA L'USO DI GRASSO AL LITIO CON BASE OLIO MINERALE DI BUONA QUALITÀ

REMARK: **ZZ-shielded bearings** are life-long greased (Lithium-grease, operating temperatures: -15 ... +110 °C) and therefore **do not need any maintenance**.

¹⁾ True for **good quality lithium grease** and working temperatures not exceeding 90 °C, horizontal motor-shaft and normal loads.

For working temperatures higher than 90 °C: halve table-values every 15 °C of temperature-increase. (With mineral oil basis Lithium grease, the maximum working temperature is about 110 °C).

Halve table-values for applications with vertical motor-shaft.

Relubrication procedures for unshielded bearings:

- If the relubrication interval is shorter than approximately six months, you should add brand new grease to bearings every 0,5 x t_r hours (see table). Quantity of grease for each adding should be Q_g (see table). All existing grease shall be completely substituted after 2+3 partial addings.

- If the greasing interval is longer than approximately six months, grease shall be completely substituted every six months.

For a complete substitution of the used grease, if the bearing housings are easily accessible, it is advisable to remove the existing grease and lubricate the bearing manually. The free space in the bearing shall be completely filled with fresh grease while the space in the housing shall be filled to 30 ± 50%. There should not be too much grease in the space around the bearing, as it would make the temperature rise and damage both the grease and the bearing. Make sure you do not introduce any kind of dirt in the bearing or housing.

If the bearing housings are not easily accessible, it is possible to completely substitute the used grease by means of the greasing device. You make several addings within short delays, until you see that all used grease has been pushed out of the housing. Take care of adding the appropriate quantity of grease, only. Before using the greasing device for any addings, remind to open its exhaust-hole. After the relubrication, close it again as soon as the equilibrium temperature has been reached.

We suggest that you use automatic lubrication systems which make it easy to grant the regular greasing of bearings. Lubrication is necessary for the life of bearings and therefore for motor operation. For information and applications please contact us.

GOOD QUALITY LITHIUM GREASE WITH MINERAL OIL BASIS IS RECOMMENDED

CONDIZIONI DI FUNZIONAMENTO

Le potenze di catalogo sono valide per:

- servizio continuo - S1;
- temperatura aria ambiente: -15 °C ÷ +40 °C;
- altitudine massima pari a 1 000 m s.l.m.;
- alimentazione a tensione e frequenza nominali.

La variazione di tensione ammessa è ± 5%.

Per variazioni di tensione comprese tra ± 5% e ± 10% vedere nota ¹⁾.

Le tensioni standard di avvolgimento sono riportate nelle pagine seguenti delle "Potenze e dati elettrici". Per tensioni o frequenze speciali, contattarci.

Motori MJ / MA NON idonei ad ambienti con pericolo di esplosione.

OPERATING CONDITIONS

The powers in the catalogue are valid for:

- continuous running duty - S1;
- ambient air temperature: -15 °C ÷ +40 °C;
- maximum altitude 1 000 m above sea-level;
- supply at rated voltage and frequency.

The allowable voltage variation is ± 5%.

For voltage variations between ± 5% and ± 10% please see note ¹⁾.

Standard winding-voltages are stated in the following pages of "Powers and electric data". For any non-standard voltage please contact us.

MJ/MA motors NOT suitable for environments with danger of explosion.

VARIAZIONI DELLE CARATTERISTICHE DI FUNZIONAM.

TAB. 10

VARIATIONS OF OPERATING SPECIFICATIONS

Alimentazione nominale <i>Nominal supply</i> 50 Hz	Alimentazione alternativa <i>Alternative supply</i>					Fattori di correzione rispetto aliment. nominale a 50 Hz <i>Corrective factors with reference to nominal supply at 50 Hz</i>				
	Frequenza <i>Frequency</i> [Hz]	Tensione [V] <i>Voltage [V]</i>			P [kW]	n [min ⁻¹]	I [A]	T [Nm]	I _s [A]	T _s , T _{max} [Nm]
		diff. %	Δ	Y						
Δ 230 [V]	50	-4,3% : 220	380	-5,0%	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,90
		4,3% : 240	415	3,8%	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	1,04	1,08
	60	-20,6% ¹⁾ 220	380	¹⁾ -20,8%	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,84	0,79	0,63
		-7,9% ¹⁾ 255	440	¹⁾ -8,3%	1,15	1,2	0,95 ÷ 1	0,96	0,92	0,84
		-4,3% : 265	460	-4,2%	1,2	1,2	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,92
		Nom. : 277	480	Nom.	1,2	1,2	1	1	1	1
Δ 400 [V]	50	-5,0% : 380	--	--	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	0,95	0,90
		3,8% : 415	--	--	1	1	0,95 ÷ 1,05	1	1,04	1,08
	60	-20,8% ¹⁾ 380	--	--	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,84	0,79	0,63
		-8,3% ¹⁾ 440	--	--	1,15	1,2	0,95 ÷ 1	0,96	0,92	0,84
		-4,2% : 460	--	--	1,2	1,2	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,92
		Nom. : 480	--	--	1,2	1,2	1	1	1	1

¹⁾ Tensione d'alimentazione sconsigliata per funzionamento prolungato del motore. Il motore, al limite, può lavorare con tale alimentazione ma non si devono avere avviamenti a pieno carico e la potenza richiesta al motore deve essere minore della nominale (vedere valori di tabella). La sovratemperatura del motore può risultare maggiore.

¹⁾ Supply voltage not recommended for extended operation of motor. Motor, could work with such supply but starts at full load have to be avoided and the required power has to be lower than the nominal one (please see values in the table). Motor-temperature rise can be higher.

TEMPERATURA AMBIENTE, ALTITUDINE E POTENZA

TAB. 11

AMBIENT TEMPERATURE, ALTITUDE AND POWER

Temperatura aria ambiente [°C] - <i>Ambient air temperature [°C]</i>	25	30 ÷ 40	45	50	55	60	
P / P_N	1,07	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80	
Altitudine s.l.m. [m] - <i>Altitude a.s.l. [m]</i>	0 ÷ 1.000	1.500	2.000	2.500	3.000	3.500	4.000
P / P_N	1,00	0,97	0,93	0,89	0,85	0,80	0,74

DATI E TOLLERANZE - EN 60034-1

TAB. 12

DATA AND TOLERANCES - EN 60034-1

Caratteristiche nominali - <i>Nominal specifications</i>	Tolleranze ²⁾ - <i>Tolerances</i> ²⁾
Rendimento - <i>Efficiency</i> η	- 0,15(1 - η)
Fattore di potenza - <i>Power factor</i> cos φ	- (1- cosφ) / 6 ; min: 0,02 ; max: 0,07
Scorrimento - <i>Sliding</i> = (n _s - n)/n _s , n _s = 120 f / N ^o _{poli} :	P _N < 1 kW: ± 30% ; P _N ≥ 1 kW: ± 20%
Corrente a rotore bloccato - <i>Locked rotor current</i> I _s	+ 20%
Coppia a rotore bloccato - <i>Locked rotor torque</i> T _s	- 15% ... + 25% ³⁾
Coppia massima - <i>Maximum torque</i> T _{max}	- 10% ⁴⁾
Momento di inerzia - <i>Moment of inertia</i> J	± 10%

²⁾ Quando è specificata una tolleranza in un solo senso, il valore non ha limiti nell'altro senso.

³⁾ Il valore + 25% può essere superato previo accordo.

⁴⁾ Purché T_{max} resti uguale o superiore a 1,6 T_N secondo EN 60034-1.

²⁾ If a tolerance is specified for one direction only, the value has no limit in the other direction.

³⁾ The value + 25% can be exceeded upon previous agreement.

⁴⁾ Only if T_{max} is not less than 1,6 T_N according to EN 60034-1.


LAVORARE CON EFFICIENZA

WORKING WITH EFFICIENCY



I motori **MJ / MA** a 2 poli e a 4 poli, unificati, autoventilati, alimentati a tensione di 400 V di linea e 50 Hz, in una gamma di potenza compresa tra **1,1 e 90 kW**, sono **ad alta efficienza**.

Tali motori appartengono alla classe di efficienza 2, nata dall'accordo volontario per la protezione dell'ambiente tra CEMEP (Comitato europeo costruttori macchine rotanti e elettronica di potenza) e Commissione Europea.

Per questo motivo, i motori MJ / MA riportano in targa il logo depositato e registrato  .


I vantaggi dei motori ad alta efficienza sono i seguenti:

- Riduzione dei consumi e dei costi dell'energia elettrica;
- Riduzione della sovratemperatura del motore e conseguente aumento della vita degli isolanti, del grasso di lubrificazione dei cuscinetti e quindi del motore stesso;
- Maggiori rendimenti ai carichi ridotti, essendo maggiormente contenute le perdite costanti;
- Maggiore capacità di sopportare squilibri e variazioni di tensione della rete di alimentazione;
- Maggiori vantaggi nelle applicazioni con alimentazione mediante inverter.

Calcolate il vostro risparmio

Standard 2 poles and 4 poles fan-cooled **MJ / MA** motors, line-supplied at 400 V and 50 Hz, ranging from **1.1 kW** up to **90 kW** output power are **high efficiency** motors.

These motors belong to efficiency class 2, created by the voluntary agreement for environmental protection between CEMEP (European Committee of Manufacturers of Electrical Machines and Power Electronics) and European Commission.

Therefore, on the name plate of MJ / MA motors, there is stated the registered mark  .

The advantages of the high efficiency motors are:

- Considerable cuts in energy absorptions and costs;
- Lower levels of the motor-temperature rise which result in a longer life of all insulating materials, of the lubrication-grease of bearings and therefore of the complete motor;
- Higher efficiency with low loads as the constant losses are more decreased;
- Higher capacity in enduring unbalances or changes of voltage in the supply-network;
- Higher capacities in applications where supply by inverter is required.

Check your savings

COSTI - COSTS

Eff3:

Energia utilizzata in un anno [kWh / anno] - *Energy used in one year [kWh / year]:*

$$E_3 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_3\% / 100) * H$$

Costo annuale dell'energia [Euro / anno] - *Annual cost for energy [Euro / year]:*

$$CA_3 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_3\% / 100) * H * C$$

Eff2:

Energia utilizzata in un anno [kWh / anno] - *Energy used in one year [kWh / year]:*

$$E_2 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_2\% / 100) * H$$

Costo annuale dell'energia [Euro / anno] - *Annual cost for energy [Euro / year]:*

$$CA_2 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_2\% / 100) * H * C$$

RISPARMI - SAVINGS

Energia risparmiata in un anno [kWh/anno] - *Energy saved in one year [kWh/year]:*

$$E = E_3 - E_2$$

Risparmio annuale [Euro/ anno] - *Money saved in one year [Euro/year]:*

$$RA = CA_3 - CA_2$$

Tempo di recupero del maggiore costo del motore [Mesi] - *Pay-back time of the motor [Months]:*

$$TR = (Pr_2 - Pr_3) / RA * 12$$

dove - where:

- P_n [kW]: Potenza nominale del motore - *Rated power of the motor;*
- L%: Coefficiente (%) di utilizzo della potenza nominale del motore - *Use-coefficient (%) of the rated power of the motor;*
- $\eta_3\%$: Rendimento (%) del motore in eff3 - *Efficiency (%) of the eff3-motor;*
- $\eta_2\%$: Rendimento (%) del motore in eff2 - *Efficiency (%) of the eff2-motor;*
- H [h/anno-year]: Utilizzo annuale del motore - *Use per year of the motor;*
- C [Euro/kWh]: Costo del kWh - *Cost per kWh;*
- Pr_3 [Euro]: Prezzo del motore in eff3 - *Price of the eff3-motor;*
- Pr_2 [Euro]: Prezzo del motore in eff2 - *Price of the eff2-motor.*



ELETRONICA
SANTERNO

POTENZE E DATI ELETTRICI
Motore asincrono trifase



POWERS AND ELECTRIC DATA
Asynchronous three-phase motor

2 Poli Poles	Motore Motor	P_N	n_N	T_N	I_N	$\cos\phi$	η	$\frac{I_s}{I_N}$	$\frac{T_s}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J	Massa Mass (B3)
		kW	min ⁻¹	Nm	400 V A		%				kg m ²	Kg
$\Delta / Y - 230 / 400 V - 50 Hz$	MJ 63 Ma 2	0,18	2720	0,63	0,50	0,80	65,2	5,5	2,2	2,2	0,00031	4,5
	63 Mb 2	0,25	2720	0,88	0,66	0,80	68,4	5,5	2,2	2,3	0,00039	4,7
	63 Mc* 2	0,37	2720	1,30	0,90	0,83	71,2	5,0	2,9	2,7	0,00048	5,7
	MJ 71 Ma 2	0,37	2740	1,29	0,94	0,81	70,5	6,1	2,2	2,3	0,00059	6,0
	71 Mb 2	0,55	2740	1,92	1,33	0,82	73,2	6,1	2,2	2,3	0,00075	6,3
	71 Mc* 2	0,75	2780	2,58	1,67	0,83	77,5	6,0	2,8	2,8	0,00092	7,3
	MJ 80 Ma 2	0,75	2840	2,52	1,73	0,83	75,7	6,1	2,2	2,3	0,00115	10
	80 Mb 2	1,1	2840	3,70	2,5	0,84	77,2	7,0	2,2	2,3	0,00120	11
	MJ 90 S 2	1,5	2840	5,04	3,3	0,84	79,3	7,0	2,2	2,3	0,0023	13
	90 La 2	2,2	2840	7,40	4,6	0,85	81,4	7,0	2,2	2,3	0,0027	14
	90 Lb* 2	3	2860	10,0	5,9	0,87	83,4	7,0	2,2	2,3	0,0029	15,5
	MJ 100 L 2	3	2860	10,0	6,0	0,87	82,6	7,5	2,2	2,3	0,0031	25
MJ 112 Ma 2	4	2880	13,3	7,7	0,88	85,8	7,5	2,2	2,3	0,0050	28	
112 Mb* 2	5,5	2890	18,2	10,7	0,88	84,3	7,5	2,2	2,3	0,0070	30	
$\Delta / Y - 400 / 690 - 50$	MJ 132 Sa 2	5,5	2900	18,1	10,5	0,88	86,4	7,5	2,2	2,3	0,0150	40
	132 Sb 2	7,5	2900	24,7	14,2	0,88	87,1	7,5	2,2	2,3	0,0180	45
	132 M* 2	9,25	2900	30,5	17,3	0,88	87,7	8,0	2,4	2,5	0,0230	55
$\Delta / Y - 400 / 690 V - 50 Hz$	MA 160 Ma 2	11	2940	35,7	20,6	0,89	88,4	7,5	2,2	2,5	0,0377	110
	160 Mb 2	15	2940	48,7	28,7	0,89	89,5	7,5	2,2	2,5	0,0499	120
	160 L 2	18,5	2940	60,1	32,5	0,90	90,3	7,5	2,2	2,5	0,0550	135
	MA 180 M 2	22	2940	71,5	38,9	0,90	90,8	7,5	2,0	2,3	0,0750	165
	MA 200 La 2	30	2950	97,1	52,7	0,90	91,5	7,5	2,0	2,3	0,124	218
	200 Lb 2	37	2950	120	64,5	0,90	92,2	7,5	2,0	2,3	0,139	230
	MA 225 M 2	45	2960	145	78,2	0,90	92,5	7,5	2,0	2,3	0,233	280
	MA 250 M 2	55	2965	177	95,9	0,90	93,0	7,5	2,0	2,3	0,312	365
	MA 280 S 2	75	2970	241	127	0,90	93,9	7,5	2,0	2,3	0,579	495
	280 M 2	90	2970	289	152	0,91	94,0	7,5	2,0	2,3	0,675	565
	MA 315 S 2	110	2975	353	185	0,91	94,0	7,1	1,8	2,2	1,18	890
	315 Ma 2	132	2975	424	221	0,91	94,5	7,1	1,8	2,2	1,82	980
	315 Mb* 2	160	2975	514	265	0,92	94,6	7,1	1,8	2,2	2,08	1055
	315 L* 2	200	2975	642	330	0,92	94,8	7,1	1,8	2,2	2,38	1110
	MA 355 M* 2	250	2980	801	411	0,92	95,3	7,1	1,8	2,2	3,00	1900
355 L* 2	315	2980	1009	517	0,92	95,6	7,1	1,8	2,2	3,50	2300	

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate;
dimensioni di accoppiamento unificate.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standards;
standardized coupling dimensions.



ELETTRONICA
SANTERNO

POTENZE E DATI ELETTRICI
Motore asincrono trifase



POWERS AND ELECTRIC DATA
Asynchronous three-phase motor

4 Poli Poles	Motore Motor	P _N kW	n _N min ⁻¹	T _N Nm	I _N 400 V A	cosφ	η %	I _S	T _S	T _{Max}	J kg m ²	Massa Mass (B3) Kg
								I _N	T _N	T _N		
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	MJ 56 Mb 4	0,09	1320	0,65	0,31	0,72	58,0	4,0	2,0	2,1	0,00027	3,6
	MJ 63 Ma 4	0,12	1310	0,87	0,42	0,72	57,6	4,4	2,1	2,2	0,00034	4,5
	63 Mb 4	0,18	1310	1,31	0,59	0,73	60,7	4,4	2,1	2,2	0,00043	4,7
	63 Mc* 4	0,25	1350	1,77	0,69	0,79	66,3	4,0	2,2	2,1	0,00054	5,7
	MJ 71 Ma 4	0,25	1360	1,76	0,70	0,82	65,8	5,2	2,1	2,2	0,00082	6
	71 Mb 4	0,37	1330	2,66	1,06	0,75	67,6	5,2	2,1	2,2	0,00098	6,3
	71 Mc* 4	0,55	1340	3,92	1,44	0,75	72,9	5,2	2,1	2,2	0,00120	7,3
	MJ 80 Ma 4	0,55	1390	3,78	1,49	0,75	70,6	6,0	2,3	2,3	0,00197	10
	80 Mb 4	0,75	1390	5,15	1,92	0,76	73,8	6,0	2,3	2,3	0,00220	11
	80 Mc* 4	1,1	1390	7,56	2,67	0,77	76,2	5,2	2,7	2,7	0,00255	12,5
	MJ 90 S 4	1,1	1390	7,56	2,75	0,76	76,4	6,0	2,3	2,3	0,00335	13
	90 La 4	1,5	1390	10,3	3,52	0,78	78,6	6,0	2,3	2,3	0,00350	14
90 Lb* 4	1,8	1390	12,4	4,96	0,79	66,8	6,0	2,3	2,3	0,00400	15,5	
MJ 100 La 4	2,2	1410	14,9	4,90	0,80	81,5	7,0	2,3	2,3	0,00540	23	
100 Lb 4	3	1410	20,3	6,44	0,81	82,6	7,0	2,3	2,3	0,00670	25	
MJ 112 M 4	4	1435	26,6	8,36	0,82	84,4	7,0	2,3	2,3	0,0100	28	
Δ / Y 400 / 690 - 50	MJ 132 S 4	5,5	1440	36,5	11,2	0,83	86,2	7,0	2,3	2,3	0,0310	45
	132 Ma 4	7,5	1440	49,7	14,8	0,84	87,1	7,0	2,3	2,3	0,0520	55
	132 Mb* 4	9,25	1440	61,3	17,9	0,84	88,2	8,0	2,5	2,5	0,0640	58
Δ / Y - 400 / 690 V - 50 Hz	MA 160 M 4	11	1460	72,2	21,1	0,85	88,4	7,0	2,2	2,3	0,0747	118
	160 L 4	15	1460	98,5	28,6	0,85	89,5	7,5	2,2	2,3	0,0918	132
	MA 180 M 4	18,5	1470	120	34,6	0,86	90,2	7,5	2,2	2,3	0,139	164
	180 L 4	22	1470	143	41,0	0,86	90,6	7,5	2,2	2,3	0,158	182
	MA 200 L 4	30	1470	195	54,7	0,86	92,4	7,2	2,2	2,3	0,262	245
	MA 225 S 4	37	1475	240	66,4	0,87	92,5	7,2	2,2	2,3	0,406	258
	225 M 4	45	1475	291	80,4	0,87	92,8	7,2	2,2	2,3	0,469	290
	MA 250 M 4	55	1480	355	97,8	0,87	93,5	7,2	2,2	2,3	0,660	388
	MA 280 S 4	75	1480	483	133	0,87	94,0	7,2	2,2	2,3	1,12	510
	280 M 4	90	1480	579	159	0,87	94,4	7,2	2,2	2,3	1,46	606
	MA 315 S 4	110	1480	708	191	0,88	94,5	6,9	2,1	2,2	3,11	910
	315 Ma 4	132	1480	849	228	0,88	94,8	6,9	2,1	2,2	3,62	1000
	315 Mb* 4	160	1480	1029	273	0,89	94,9	6,9	2,1	2,2	4,13	1055
	315 L* 4	200	1480	1287	341	0,89	95,0	6,9	2,1	2,2	4,73	1128
MA 355 M* 4	250	1490	1603	421	0,90	95,4	6,9	2,1	2,2	6,50	1700	
355 L* 4	315	1490	2020	528	0,90	96,0	6,9	2,1	2,2	8,20	1900	

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate;
dimensioni di accoppiamento unificate.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standards;
standardized coupling dimensions.



ELETRONICA
SANTERNO

POTENZE E DATI ELETTRICI

Motore asincrono trifase

POWERS AND ELECTRIC DATA

Asynchronous three-phase motor

6 Poli Poles	Motore Motor	P_N	n_N	T_N	I_N	$\cos\varphi$	η	$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J	Massa Mass (B3)
		kW	min^{-1}	Nm	400 V A			%	kg m^2	Kg		
$\Delta / Y - 230 / 400 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$	MJ 71 Ma* 6	0,18	850	2,02	0,70	0,66	56,6	4,0	1,9	2,0	0,00110	6
	71 Mb* 6	0,25	850	2,81	0,90	0,68	59,3	4,0	1,9	2,0	0,00140	6,3
	MJ 80 Ma 6	0,37	885	3,99	1,24	0,69	62,5	4,7	1,9	2,0	0,00160	10
	80 Mb 6	0,55	885	5,93	1,70	0,72	65,3	4,7	1,9	2,1	0,00190	11
	MJ 90 S 6	0,75	910	7,87	2,18	0,72	69,4	5,5	2,0	2,1	0,00290	13
	90 L 6	1,1	910	11,5	3,03	0,73	72,3	5,5	2,0	2,1	0,00350	14
	MJ 100 L 6	1,5	920	15,6	3,75	0,75	77,0	5,5	2,0	2,1	0,00690	23
	MJ 112 M 6	2,2	935	22,5	5,32	0,76	79,1	6,5	2,1	2,1	0,0140	25
$\Delta / Y - 400 / 690 - 50$	MJ 132 S 6	3	960	29,8	7,03	0,76	81,5	6,5	2,1	2,1	0,0286	28
	132 Ma 6	4	960	39,8	9,30	0,76	82,2	6,5	2,1	2,1	0,0357	45
	132 Mb 6	5,5	960	54,7	12,2	0,77	85,0	6,5	2,1	2,1	0,0449	55
$\Delta / Y - 400 / 690 \text{ V} - 50 \text{ Hz}$	MA 160 M 6	7,5	970	73,8	16,1	0,78	86,7	6,5	2,0	2,1	0,0810	118
	160 L 6	11	970	108,3	22,9	0,78	88,3	6,5	2,0	2,1	0,116	145
	MA 180 L 6	15	970	147,7	30,0	0,81	89,5	7,0	2,1	2,1	0,207	178
	MA 200 La 6	18,5	980	180,3	36,6	0,81	90,0	7,0	2,1	2,0	0,315	200
	200 Lb 6	22	980	214,4	42,4	0,83	90,4	7,0	2,1	2,0	0,360	228
	MA 225 M 6	30	980	292,3	56,3	0,84	91,8	7,0	2,0	2,0	0,547	265
	MA 250 M 6	37	980	360,5	67,4	0,86	92,2	7,0	2,1	2,0	0,843	370
	MA 280 S 6	45	980	438,5	81,7	0,86	93,0	7,0	2,1	2,0	1,39	490
	280 M 6	55	980	535,9	99,8	0,86	93,0	7,0	2,1	2,0	1,65	540
	MA 315 S 6	75	985	727,1	134	0,86	94,0	7,0	2,0	2,0	4,11	900
	315 Ma 6	90	985	872,5	161	0,86	94,0	6,7	2,0	2,0	4,78	980
	315 Mb* 6	110	985	1066	196	0,86	94,3	6,7	2,0	2,0	5,45	1045
	315 L* 6	132	985	1280	232	0,87	94,7	6,7	2,0	2,0	6,12	1100
	MA 355 Ma* 6	160	990	1543	277	0,88	94,9	6,7	1,9	2,0	9,50	1550
	355 Mb* 6	200	990	1929	347	0,88	94,9	6,7	1,9	2,0	10,4	1600
355 L* 6	250	990	2411	431	0,88	95,0	6,7	1,9	2,0	12,4	1700	

* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza motore non normalizzate;
dimensioni di accoppiamento unificate.

* Power or motor power-to-size correspondence not according to standards;
standardized coupling dimensions.



ELETRONICA
SANTERNO

POTENZE E DATI ELETTRICI
Motore asincrono trifase

POWERS AND ELECTRIC DATA
Asynchronous three-phase motor

8 Poli Poles	Motore Motor	P _N kW	n _N min ⁻¹	T _N Nm	I _N 400 V A	cosφ	η %	I _S I _N	T _S T _N	T _{Max} T _N	J kg m ²	Massa
												Mass (B3) Kg
Δ / Y - 230/400 V - 50 Hz	MJ 71 Mb* 8	0,12	600	1,97	0,70	0,57	45,6	3,0	1,8	1,9	0,00100	6,3
	MJ 80 Mb* 8	0,25	645	3,70	1,09	0,61	54,6	3,3	1,8	1,9	0,00300	11
	MJ 90 S 8	0,37	670	5,27	1,42	0,60	62,8	4,0	1,8	1,9	0,00510	13
	90 L 8	0,55	670	7,84	2,06	0,61	63,5	4,0	1,8	2,0	0,00650	14
	MJ 100 La 8	0,75	680	10,5	2,27	0,67	71,9	4,0	1,8	2,0	0,00900	23
	100 Lb 8	1,1	680	15,4	3,21	0,69	74,0	5,0	1,8	2,0	0,0110	25
	MJ 112 M 8	1,5	690	20,8	4,28	0,68	75,0	5,0	1,8	2,0	0,0245	28
Δ / Y 400/690-50	MJ 132 S 8	2,2	705	29,8	5,70	0,71	79,0	6,0	1,8	2,0	0,0314	45
	132 M 8	3	705	40,6	7,53	0,73	79,4	6,0	1,8	2,0	0,0395	55
Δ / Y - 400 / 690 V - 50 Hz	MA 160 Ma 8	4	720	53,4	9,80	0,73	81,3	6,0	1,9	2,0	0,0753	105
	160 Mb 8	5,5	720	73,5	12,9	0,74	83,0	6,0	2,0	2,0	0,0931	115
	160 L 8	7,5	720	99,5	16,9	0,75	85,9	6,0	2,0	2,0	0,126	145
	MA 180 L 8	11	730	144	23,8	0,76	88,0	6,0	2,0	2,0	0,203	160
	MA 200 L 8	15	730	196	32,4	0,75	89,0	6,6	2,0	2,0	0,339	228
	MA 225 S 8	18,5	730	240	39,0	0,76	90,1	6,6	1,9	2,0	0,491	242
	225 M 8	22	730	286	45,0	0,78	90,5	6,6	1,9	2,0	0,547	265
	MA 250 M 8	30	735	390	60,8	0,79	90,7	6,6	1,9	2,0	0,834	368
	MA 280 S 8	37	735	481	74,0	0,79	92,0	6,6	1,9	2,0	1,65	472
	280 M 8	45	735	585	89,3	0,79	92,2	6,6	1,8	2,0	1,93	538
	MA 315 S 8	55	735	715	105	0,81	92,8	6,6	1,8	2,0	4,79	900
	315 Ma 8	75	735	975	143	0,81	93,0	6,6	1,8	2,0	5,58	1000
	315 Mb* 8	90	735	1170	169	0,82	93,8	6,6	1,8	2,0	6,37	1055
	315 L* 8	110	735	1430	206	0,82	94,0	6,6	1,8	2,0	7,23	1118
	MA 355 Ma* 8	132	740	1704	248	0,82	94,2	6,4	1,8	2,0	7,90	2000
	355 Mb* 8	160	740	2066	299	0,82	94,7	6,4	1,8	2,0	10,3	2150
355 L* 8	200	740	2582	369	0,83	94,8	6,4	1,8	2,0	12,3	2250	



ELETTRONICA
SANTERNO

POTENZE E DATI ELETTRICI
Motore asincrono trifase

POWERS AND ELECTRIC DATA
Asynchronous three-phase motor

2 Poli Poles	Motore <i>Motor</i>	Pn Kw	nN min-1	TN Nm	IN 400V A	Cos φ	η %	Is/In	Ts/Tn	Tmax/Tn	J Kg m2	Massa Mass (B3) Kg
-----------------	------------------------	----------	-------------	----------	--------------	-------	--------	-------	-------	---------	------------	--------------------------

ΔY - 400 / 690 V - 50 Hz	MA 355La	2	355	2980	1139	590	0,9	96,6	6,5	1,7	2,4	4,8	1950
	400M	2	400	2980	1283	660	0,91	96,7	6,5	1,7	2,4	5,3	2000
	400Ma	2	450	2981	1443	730	0,91	96,9	6,5	1,7	2,4	6,1	2100
	MA 400L	2	500	2982	1602	820	0,91	97,1	6,5	1,8	2,4	6,4	2200
	400La	2	560	2985	1793	910	0,91	97,1	7	1,6	2,4	8,6	2800
	400Lb	2	630	2985	2017	1020	0,91	97,1	7	1,6	2,4	9,6	3000

4 Poli Poles	Motore <i>Motor</i>	Pn Kw	nN min-1	TN Nm	IN 400V A	Cos φ	η %	Is/In	Ts/Tn	Tmax/Tn	J Kg m2	Massa Mass (B3) Kg
-----------------	------------------------	----------	-------------	----------	--------------	-------	--------	-------	-------	---------	------------	--------------------------

ΔY - 400 / 690 V - 50 Hz	MA 355 La	4	355	1488	2280	610	0,87	96,3	6,5	1,8	2,4	6,1	1950
	355 Lb	4	400	1488	2569	690	0,87	96,4	6,5	1,8	2,4	6,8	2000
	400 M	4	400	1488	2569	690	0,88	96,8	6,5	1,8	2,4	6,9	2050
	400 Ma	4	450	1488	2890	740	0,88	96,8	6,5	1,8	2,4	7,4	2100
	MA 400 La	4	500	1488	3211	850	0,88	96,8	6,5	1,8	2,4	8,5	2200
	400 Lb	4	560	1492	3587	950	0,88	96,8	6,5	1,8	2,4	13	2800
400 Lc	4	630	1492	4035	1060	0,88	96,8	6,8	1,8	2,4	14	3000	

6 Poli Poles	Motore <i>Motor</i>	Pn Kw	nN min-1	TN Nm	IN 400V A	Cos φ	η %	Is/In	Ts/Tn	Tmax/Tn	J Kg m2	Massa Mass (B3) Kg
-----------------	------------------------	----------	-------------	----------	--------------	-------	--------	-------	-------	---------	------------	--------------------------

ΔY - 400 / 690 V - 50 Hz	400 M	6	315	993	3031	540	0,87	96,2	6,5	1,8	2,4	13	2500
	MA 400 Ma	6	355	993	3416	630	0,87	96,4	6,5	1,8	2,4	15	2600
	400 Lb	6	400	993	3849	690	0,87	96,5	6,5	1,8	2,4	16	2700

8 Poli Poles	Motore <i>Motor</i>	Pn Kw	nN min-1	TN Nm	IN 400V A	Cos φ	η %	Is/In	Ts/Tn	Tmax/Tn	J Kg m2	Massa Mass (B3) Kg
-----------------	------------------------	----------	-------------	----------	--------------	-------	--------	-------	-------	---------	------------	--------------------------

ΔY - 400 / 690 V - 50 Hz	400 M	8	250	741	3224	460	0,82	95,7	6,2	1,8	2,4	13	2600
	400 Ma	8	280	741	3611	510	0,82	95,8	6,2	1,8	2,4	14	2650
	MA 400 L	8	315	741	4062	580	0,82	96	6,2	1,8	2,4	16	2700
	400 La	8	355	742	4572	650	0,82	96,1	6,5	1,8	2,4	21	2800
	400 Lb	8	400	742	5151	710	0,82	96,1	6,5	1,8	2,4	23	2900

Simboli - Symbols

P_N	=	Potenza nominale - <i>Rated power</i>	[kW]	I_N	=	Corrente nominale - <i>Rated current</i>	[A]
n_N	=	Velocità nominale - <i>Rated speed</i>	[min ⁻¹]	I_s	=	Corrente di spunto - <i>Starting current</i>	[A]
T_N	=	Coppia nominale - <i>Rated torque</i>	[Nm]	cos φ	=	Fattore di potenza nominale - <i>Rated power-factor</i>	
T_s	=	Coppia di spunto - <i>Starting torque</i>	[Nm]	η	=	Rendimento ($P_{resa} / P_{assorbita}$) - <i>Efficiency</i> (P_{out} / P_{in})	
T_{Max}	=	Coppia massima - <i>Maximum torque</i>	[Nm]	J	=	Momento d'inerzia - <i>Moment of inertia</i>	[kg m ²]



ELETRONICA
SANTERNO

DIMENSIONI M J

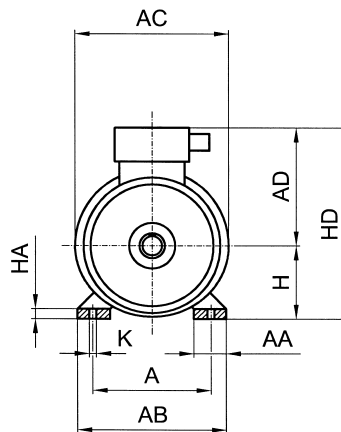
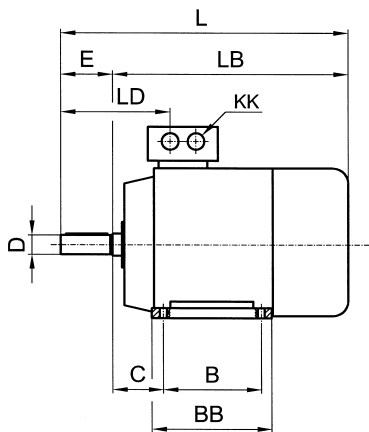
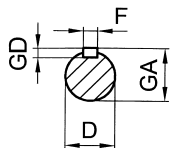
DIMENSIONS M J

Forma costruttiva con piedi

Foot-mounting

IM B3

(B6 - B7 - B8 - V5 - V6)

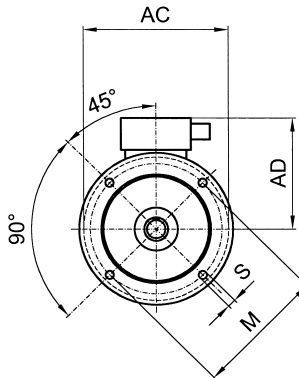
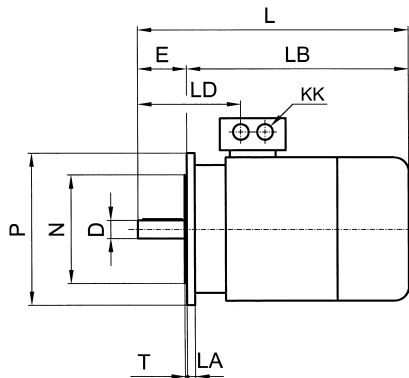
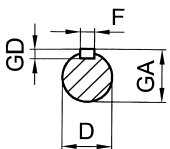


Forma costruttiva con flangia

Flange-Mounting

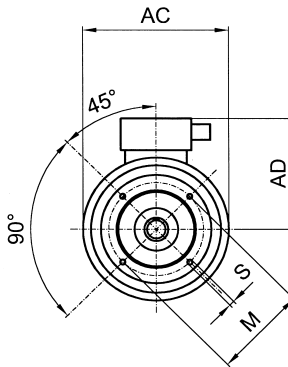
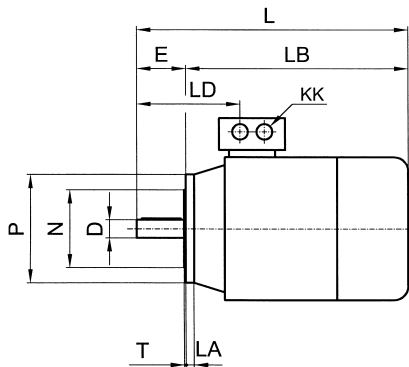
IM B5

(V1 - V3)



IM B14

(V18 - V19)





ELETTRONICA
SANTERNO

Motore Motor		Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet							Flangia Flange								
MJ	Pol.	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	HA	K	IM	M	N _{j6}	P	LA	T	S	
56	M	2, 4	110	99	56	155	180	200	90	71	36	112	88,5	23	7,5	5,8	B5 B14	100 65	80 50	120 80	8 3	3 2,5	7 M 5
63	M	2, 4	122	103	63	166	194	217	100	80	40	124	100	24,5	7,5	7,0	B5 B14	115 75	95 60	140 90	10 4	3 2,5	10 M 5
71	M	2...6	136	109	71	180	215	245	112	90	45	137	110	26	8	7,0	B5 B14	130 85	110 70	160 105	11 6	3,5 2,5	10 M 6
80	M	2...8	156	125	80	205	250	290	125	100	50	157	125	35	10	10	B5 B14	165 100	130 80	200 120	13 0	3,5 3	12 M 6
90	S L	2...8	176	138	90	228	263 290	313 340	140	100	56	174	125 150	38	11	10	B5 B14	165 115	130 95	200 140	13 0	3,5 3	12 M 8
100	L	2...8	197	152	100	252	325	385	160	140	63	197	172	40	12	12	B5 B14	215 130	180 110	250 160	14 0	4 3,5	14,5 M 8
112	M	2...8	219	174	112	286	345	405	190	140	70	227	180	41,5	12,5	12	B5 B14	215 130	180 110	250 160	15 7	4 3,5	14,5 M 8
132	S M	2...8	260	194	132	326	390 430	470 510	216	140	89	264	186 224	51	15	12	B5 B14	265 165	230 130	300 200	15 7	4 3,5	14,5 M10

Motore Motor		Estremità d'Albero Shaft - End					Tenute sull'albero ³⁾ - Shaft - Seals ³⁾			Morsettiera Terminal - Box				
MJ	Pol.	D	DB ¹⁾	E	GA	Linguetta ²⁾ Key ²⁾	Lato Flangia Flange-end	Lato Acc. B3 ; Lato opp. acc. B3_Drive end ; N-drive end	Morsetti Studs	Pressacavo Cable Gland		Cavo Cable		
MJ	Pol.	D	DB ¹⁾	E	GA	F x GD x EB (b x h x l)	[Ø _i x Ø _e x H]	V-Ring [Ø _i x Ø _e x H]	N°	Ø	N°	KK	LD	Ø _{max}
56	2, 4	9 j6	M4	20	10,2	3 x 3 x 14	12 x 25 x 7	10,5 x 16,5 x 5,5	6	M4	1*	M 20 x 1,5	83	13
63	2, 4	11 j6	M4	23	12,5	4 x 4 x 16	12 x 25 x 7	10,5 x 16,5 x 5,5	6	M4	1*	M 20 x 1,5	92	13
71	2...6	14 j6	M5	30	16,0	5 x 5 x 25	15 x 30 x 7	12,5 x 18,5 x 5,5	6	M4	1*	M 20 x 1,5	104,5	13
80	2...8	19 j6	M6	40	21,5	6 x 6 x 30	20 x 35 x 7	18 x 26 x 7,5	6	M4	1*	M 20 x 1,5	116	13
90	2...8	24 j6	M8	50	27,0	8 x 7 x 40	25 x 40 x 7	22 x 30 x 7,5	6	M4	1*	M 25 x 1,5	136	14,5
100	2...8	28 j6	M10	60	31,0	8 x 7 x 50	30 x 47 x 7	27 x 35 x 7,5	6	M4	1*	M 25 x 1,5	142	14,5
112	2...8	28 j6	M10	60	31,0	8 x 7 x 50	30 x 47 x 7	27 x 35 x 7,5	6	M5	2**	M 32 x 1,5	130	20
132	2...8	38 k6	M12	80	41,0	10 x 8 x 65	40 x 62 x 7	36 x 46 x 9	6	M5	2**	M 32 x 1,5	157	20

¹⁾ Filettatura del centro.

²⁾ Linguetta arrotondata - forma "A" - secondo UNI 6604-69, DIN 6885-1. Dimensioni F x GD x EB secondo EN 50347, fatta eccezione per la lunghezza EB sui motori MJ 80 e MJ 132.

³⁾ Lato accoppiamento:

- costruzione con flangia: anello di tenuta a contatto circolare-radiale;
- IM B3: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

Lato opposto accoppiamento: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

* N° 1 pressacavo + N° 1 foro filettato con tappo su lato opposto scatola morsettiera.

** N° 2 pressacavi sullo stesso lato della scatola morsettiera.

¹⁾ Thread of centre.

²⁾ Rounded key type "A" according to UNI 6604-69, DIN 6885-1. Dimensions F x GD x EB according to EN 50347, except for the length EB on motors MJ 80 and MJ 132.

³⁾ Drive end:

- flange mounting: seal ring with radial-circular contact;
- IM B3: seals with frontal-plane contact (V-ring).

Non-Drive end: seals with frontal-plane contact (V-ring).

* N° 1 cable gland + N° 1 threaded hole with cap on the opposite side of the terminal-box.

** N° 2 cable glands on the same side of terminal box.



ELETTRONICA
SANTERNO

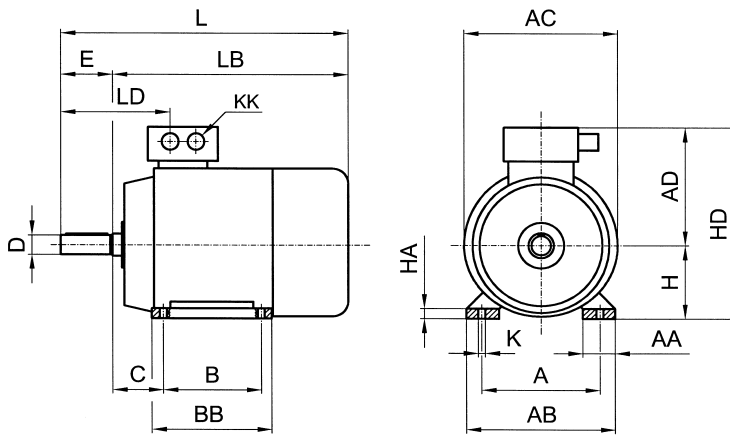
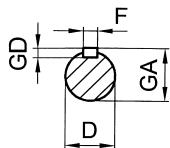
DIMENSIONI M A 160-355

DIMENSIONS M A 160-355

Forma costruttiva con piedi

Foot-mounting

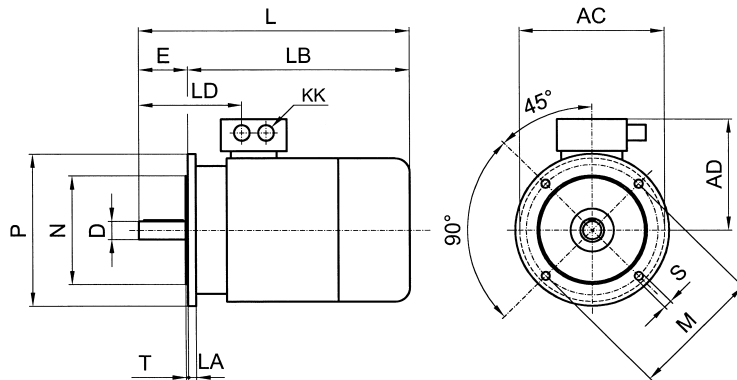
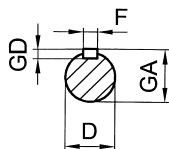
IM B3
(B6 - B7 - B8 - V5 - V6)



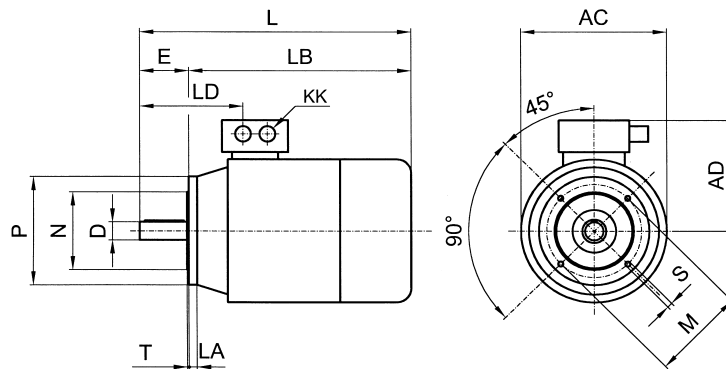
Forma costruttiva con flangia

Flange-Mounting

IM B5
(V1 - V3)



IM B14
(V18 - V19)





ELETTRONICA
SANTERNO

Motore Motor		Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi - Feet								Flangia - Flange						
MA	Pol.	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	HA	K	IM	M	N _{j6}	P	LA	T	S
160 M	2...8	330	255	160	415	505	615	254	210	108	320	257	70	22	15	B5	300	250	350	18	5	19
160 L	2...8	330	255	160	415	550	660	254	254	108	320	305	70	22	15	B5	300	250	350	18	5	19
180 M	2...8	370	275	180	455	590	700	279	241	121	355	315	73	24	15	B5	300	250	350	20	5	19
180 L	2...8	370	275	180	455	630	740	279	279	121	355	345	73	24	15	B5	300	250	350	20	5	19
200 L	2...8	410	305	200	505	660	770	318	305	133	395	370	75	27	19	B5	350	300	400	22	5	19
225 S	4...8	460	335	225	560	680	820	356	286	149	440	370	80	30	19	B5	400	350	450	22	5	19
225 M	2 4...8	460	335	225	560	705	815 845	356	311	149	440	395	80	30	19	B5	400	350	450	22	5	19 ¹⁾
250 M	2...8	495	365	250	615	770	910	406	349	168	490	445	85	35	24	B5	500	450	550	24	5	19 ¹⁾
280 S	2...8	560	400	280	680	850	990	457	368	190	545	485	90	40	24	B5	500	450	550	24	5	19 ¹⁾
280 M	2...8	560	400	280	680	890	1030	457	419	190	545	535	90	40	24	B5	500	450	550	24	5	19 ¹⁾
315 S	2 4...8	640	535	315	850	1045	1185 1215	508	406	216	635	570	120	48	28	B5	600	550	660	25	6	24 ¹⁾
315 M-L	2 4...8	640	535	315	850	1155	1295 1325	508	457 et 508	216	635	680	120	48	28	B5	600	550	660	25	6	24 ¹⁾
355 M-L	2 4...8	720	655	355	1010	1360	1500 1570	610	560 et 630	254	730	750	120	52	28	B5	740	680	800	30	6	24 ¹⁾

Motore Motor		Estremità d'Albero Shaft - End					Tenute sull'albero ⁴⁾ - Shaft - Seals ⁴⁾				Morsettiera Terminal - Box				
MA	Pol.	D	DB ²⁾	E	GA	Linguetta ³⁾ Key ³⁾	Lato Flangia Flange-end	Lato Acc. B3 ; Lato opp. acc. B3_Drive end ; N-drive end	Morsetti Studs		Pressacavo Cable Gland		Cavo Cable		
						F x GD x EB (b x h x l)	[Ø _i x Ø _e x H]	V-Ring [Ø _i x Ø _e x H]	N°	Ø	N°	KK	LD	Ø _{max}	
160	2...8	42 k6	M16	110	45	12 x 8 x 90	45 x 62 x 12	40 x 50 x 13	6	M 6	2***	M 40 x 1,5	232,5	26	
180	2...8	48 k6	M16	110	51,5	14 x 9 x 90	55 x 72 x 12	49 x 59 x 13	6	M 6	2***	M 40 x 1,5	242,5	26	
200	2...8	55 m6	M20	110	59	16 x 10 x 100	60 x 80 x 12	54 x 64 x 13	6	M 8	2***	M 50 x 1,5	265	37	
225 S	4...8	60 m6	M20	140	64	18 x 11 x 125	65 x 90 x 12	58 x 68 x 13	6	M 8	2***	M 50 x 1,5	295	37	
225 M	2	55 m6	M20	110	59	16 x 10 x 100	65 x 90 x 12	58 x 68 x 13	6	M 8	2***	M 50 x 1,5	265	37	
	4...8	60 m6		140	64	18 x 11 x 125							295		
250	2	60 m6	M20	140	64	18 x 11 x 125	70 x 90 x 12	63 x 75 x 15,5	6	M 10	2***	M 63 x 1,5	312,5	52	
	4...8	65 m6		140	69	18 x 11 x 125									
280	2	65 m6	M20	140	69	18 x 11 x 125	70 x 90 x 12	63 x 75 x 15,5	6	M 10	2***	M 63 x 1,5	315,5	52	
	4...8	75 m6		140	79,5	20 x 12 x 125	85 x 110 x 12	76 x 88 x 15,5							
315	2	65 m6	M20	140	69	18 x 11 x 125	85 x 110 x 12	76 x 88 x 15,5	6	M 16	2***	M 63 x 1,5	315	52	
	4...8	80 m6		170	85	22 x 14 x 160	95 x 120 x 12	85 x 97 x 15,5					345		
355	2	75 m6	M20	140	79,5	20 x 12 x 125	95 x 120 x 12	85 x 97 x 15,5	6	M 20	2***	M 63 x 1,5	333,5	52	
	4...8	100 m6		210	106	28 x 16 x 180	110 x 140 x 12	99 x 113 x 18					403,5		

¹⁾ Flangia con nr. 8 fori di fissaggio.

²⁾ Filettatura del centro.

³⁾ Linguetta arrotondata - forma "A" - secondo UNI 6604-69, DIN 6885-1. Dimensioni F x GD x EB secondo EN 50347, fatta eccezione per lunghezza EB su MA 180.

⁴⁾ Lato accoppiamento:

- costruzione con flangia: anello di tenuta a contatto circolare-radiale;
- IM B3: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

Lato opposto accoppiamento: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

*** N° 2 pressacavi sullo stesso lato della scatola morsettiera + 1 pressacavo (M16 x 1,5) sul lato opposto della scatola morsettiera per i cavi delle sonde termiche bimetalliche (PTO).

¹⁾ Flange with no. 8 fixing holes.

²⁾ Thread of centre.

³⁾ Rounded key type "A" according to UNI 6604-69, DIN 6885-1. Dimensions F x GD x EB according to EN 50347, except for the length EB on MA 180.

⁴⁾ Drive end:

- flange mounting: seal ring with radial-circular contact;
- IM B3: seals with frontal-plane contact (V-ring).

Non-Drive end: seals with frontal-plane contact (V-ring).

*** N° 2 cable glands on the same side of terminal box + 1 cable gland (M16 x 1,5) on the opposite side of terminal-box for bi-metal thermal probes (PTO) wires.

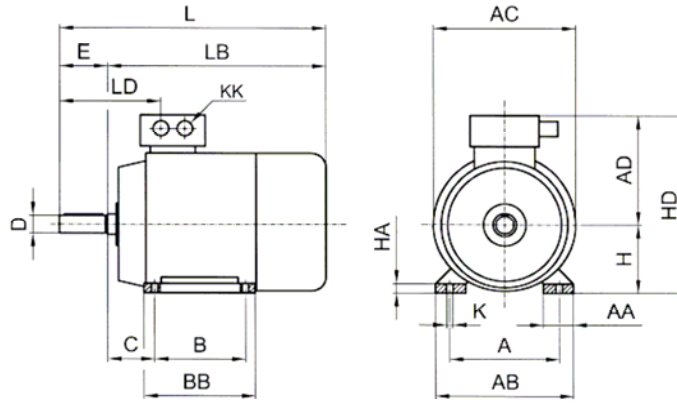
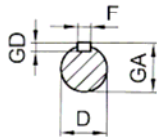
DIMENSIONI MA 400

DIMENSIONS MA 400

Forma costruttiva con piedi

Foot-mounting

IM B3
(B6 - B7 - B8 - V5 - V6)



Motore Motor		Ingombri principali Main Overall Dimensions						Piedi - Feet						Estremità d'Albero Shaft - End			Linguetta Key				
MA	Pol	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	HA	K	D	DB	E	GA	FxGDxEB (b X h x l)	
400M	2	810	675	400	1075	1650	1820	686	710	280	806	1090	120	52	36	80	m6	M24	170	85	22x14x160
	4...8	810	675	400	1075	1671	1881	686	710	280	806	1090	120	52	36	110	m6	M24	210	118	28x18x180
400L	2	810	675	400	1075	1650	1820	686	710	280	806	1090	120	52	36	80	m6	M24	170	85	22x14x160
	4...8	810	675	400	1075	1671	1881	686	710	280	806	1090	120	52	36	110	m6	M24	210	118	28x18x180

Motore Motor	Cuscinetti -Bearings		
	Lato comando Drive end	Lato opp.comando Non-Drive end	
MA	" D "	" ND "	
Pol.			
MA 400 M-L	2	6320C3	6320 C3
	4	NU 624 C3	6324 C3
	6	NU 624 C3	6324 C3
	8	NU 624 C3	6324 C3

Alimentazione da inverter / Inverter supply

Per serie MA63-355 a 400Vac vedi specifiche inverter inverter

Per serie MA400 a 400Vac è necessario cuscinetti isolati

Per serie MA63-400 a 690 Vac utilizzare filtri sinusoidali sull'uscita inverter

Series MA63-355 @ 400Vac see inverter specification

Series MA400 @ 400Vac isolating bearing are required

Series MA63-400 @ 690Vac sinusoidal filter are suggested (Inverter output)

ESECUZIONI SPECIALI

1. Fori di scarico condensa

Consigliati per ambienti con elevata umidità e/o forti escursioni termiche e/o bassa temperatura.

È necessario specificare all'atto dell'ordine la forma costruttiva e il tipo d'installazione del motore (vedere "Forma costruttiva e tipo di installazione").

2. Scaldiglie anticondensa

Consigliate per ambienti con elevata umidità e/o forti escursioni termiche e soprattutto per ambienti con basse temperature.

Terminali collegati ad una morsettieria volante in scatola morsettieria.

NON-STANDARD DESIGNS

1. Condensate drain holes

Design recommended for especially damp environments and/or with temperature wide variations and/or low temperature.

While making your order, you are kindly required to state the type of construction and the type of mounting (please see "Type of Construction and Mounting").

2. Anti-condensation heater

Design recommended for especially damp environments and/or with temperature wide variations and/or low temperature.

Terminals are wired to a mobile block inside the terminal-box.

Motore - Motor M J / M A	Potenza - Power [W]	Tensione - Voltage [V a.c.]
71 , 80	25	230 ± 10%
90 , 100 , 112	26	230 ± 10%
132 , 160 , 180	40	230 ± 10%
200 , 225 , 250	42	230 ± 10%
280	54	230 ± 10%
315	65	230 ± 10%
355-400	99	230 ± 10%

⚠ La scaldiglia non deve essere alimentata durante il funzionamento del motore.

⚠ Heater must not be supplied during the running of the motor.

3. Ventilazione assistita (IC 416)

Eseguibile per motori MJ 63...132 e MA 160...400.

La ventilazione assistita viene realizzata con l'applicazione di un ventilatore assiale ausiliario all'interno della calotta copriventola del motore. Al copriventola è fissato un connettore esterno per l'alimentazione del ventilatore. La lunghezza L del motore subisce una variazione ΔL indicata nelle tabelle.

L'applicazione della servoventilazione è consigliata per:

- azionamenti a velocità variabile con inverter, soprattutto con frequenze di lavoro basse;
- cicli di avviamento gravosi;
- ambienti di funzionamento con temperature elevate.

3. Independent cooling fan design (IC 416)

Design available for motors MJ 63...132 and MA 160...400.

It is carried out by applying an auxiliary axial fan inside fan-hood of the motor. For the supply of the fan there is an external connector attached to the fan-cover. The length L of the motor increases according to measure ΔL indicated in tables.

Independent cooling-fan design is recommended for:

- variable speed drives with inverter, especially with low operating frequencies;
- heavy starting cycles;
- operating sites with high temperatures.

Motore Motor	Caratteristiche del ventilatore assiale ausiliario Specifications of the independent axial cooling fan							ΔL [mm]	L _{TOT.} [mm]
	Protezione * Protection *	Poli Poles	Fasi Phases	$\sim V \pm 10\%$	Hz	W _{ass. - IN}	A _{ass. - IN}		
MJ 63 M	IP 44	2	1	230	50 / 60	11,4 / 9,0	0,03 / 0,02	41	258
MJ 71 M	IP 44	2	1	230	50 / 60	19,6 / 17,2	0,12 / 0,11	93	338
MJ 80 M	IP 44	2	1	230	50 / 60	19,6 / 17,2	0,12 / 0,11	74,5	364,5
MJ 90 S - L	IP 44	2	1	230	50 / 60	32,4 / 23,6	0,26 / 0,19	69,5	382,5 (S) - 409,5 (L)
MJ 100 L	IP 44	2	1	230	50 / 60	32,4 / 23,6	0,26 / 0,19	76	461
	IP 54	2	3**	Y - 400	50 / 60	38,4 / 43,8	0,12 / 0,10		
MJ 112 M	IP 44	2	1	230	50 / 60	36,8 / 33,2	0,25 / 0,22	63	468
	IP 54	2	3**	Y - 400	50 / 60	38,4 / 43,8	0,12 / 0,10		
MJ 132 S - M	IP 44	2	1	230	50 / 60	58 / 72	0,25 / 0,33	55,5	525,5 (S) - 565,5 (M)
	IP 54	2	3**	Y - 400	50 / 60	68 / 70	0,17 / 0,13		

* Per funzionamento in ambienti molto polverosi contattarci.

** Consigliato per impieghi gravosi.

* For duty in environments full of dust please contact us.

** Recommended for heavy duties.



ELETTRONICA
SANTERNO

Motore Motor	Caratteristiche del ventilatore assiale ausiliario Specifications of the independent axial cooling fan							ΔL [mm]	L _{TOT.} [mm]
	Protezione * Protection *	Poli Poles	Fasi Phases	$\sim V \pm 10\%$	Hz	W _{ass. - IN}	A _{ass. - IN}		
MA 160 M - L	IP 54	2	3	Y - 400	50	68	0,17	120	735 (M) - 780 (L)
MA 180 M - L	IP 54	2	3	Y - 400	50	105	0,19	120	820 (M) - 860 (L)
MA 200 L	IP 54	2	3	Y - 400	50	195	0,33	160	930
MA 225 S	IP 54	2	3	Y - 400	50	195	0,33	160	980
225 M	IP 54	2	3	Y - 400	50	195	0,33	160	975 (2 p.) - 1005 (4,6,8 p.)
MA 250 M	IP 54	4	3	Y - 400	50	180	0,35	160	1070
MA 280 S - M	IP 54	4	3	Y - 400	50	180	0,35	160	1150 (S) - 1190 (M)
MA 315 S	IP 54	4	3	Y - 400	50	270	0,48	200	1385 (2 p.) - 1415 (4,6,8 p.)
315 M - L	IP 54	4	3	Y - 400	50	270	0,48	200	1495 (2 p.) - 1525 (4,6,8 p.)
MA 355-400 M - L	IP 54	4	3	Y - 400	50	790	1,85	300	1800 (2 p.) - 1870 (4,6,8 p.)

* Per funzionamento in ambienti molto polverosi contattarci.

* For duty in environments full of dust please contact us.

4. Encoder (MJ 71...132 e MA 160...400)

Le esecuzioni possibili sono due:

1. Motore autoventilato (IC 411) + encoder;
2. Motore con servomotorio assiale (vedere "Ventilazione assistita: IC 416") + encoder.

NOTA: Per entrambi i tipi di esecuzione, la lunghezza del motore L aumenta dello stesso valore ΔL riportato nella tabella della "Ventilazione assistita".

Caratteristiche generali degli encoder:

- Ottico, incrementale, bidirezionale;
- Grado di protezione IP 54;
- Tipo di connettore: "Militare";
- Con o senza impulso di zero;
- Risoluzioni fino a 2048 imp./giro.

4. Encoder (MJ 71...132 and MA 160...400)

There are two available designs:

1. Standard fan-cooled motor (IC 411) + encoder;
2. Motor with axial independent cooling fan (please see "Independent cooling fan design: IC 416") + encoder.

REMARK: For both designs, the length of the motor L increases of the same measure ΔL stated in the "Independent cooling fan design" table.

General specifications of the encoders:

- Incremental reversing optical type;
- Degree of protection IP 54;
- Connector-type: "Military";
- With or without zero signal;
- Resolutions up to 2048 pulses/rev.

Configurazioni elettroniche - Electronic configurations			
Line Driver	Alimentazione-Supply: 5 [Vdc] ==>	Uscita - Output: 5 [Vdc]	
	Alimentazione-Supply: 8 ÷ 24 [Vdc] ==>	Uscita - Output: 5 [Vdc]	
Push Pull	Alimentazione-Supply: 5 [Vdc] ==>	Uscita - Output: 5 [Vdc]	
	Alimentazione-Supply: 8 ÷ 24 [Vdc] ==>	Uscita - Output: 8 ÷ 24 [Vdc]	

Caratteristiche dell'encoder standard a magazzino:

- Line Driver;
- con impulso di zero;
- 1024 imp./giro;
- alimentazione e uscita: 5 V dc.

Specifications of the standard encoders in stock:

- Line Driver;
- with zero signal;
- 1024 pulses/rev.;
- supply and output: 5 V dc.

5. Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura

Di serie, sui motori MA 160 ÷ 400 sono presenti tre **sonde termiche bimetalliche**, collegate in serie, con contatto normalmente chiuso. In morsettieria sono presenti due cavetti per il collegamento al dispositivo di comando. Il relativo pressacavo è posizionato sul lato opposto all'entrata dei cavi d'alimentazione del motore.
Tensione nominale 250 V c.a., corrente nominale 1,6 A; **temperatura di intervento 150 °C**.

A richiesta, anche i motori MJ 56 ÷ 132 sono disponibili con sonde termiche bimetalliche.

A richiesta, tutti i motori MJ/MA sono disponibili con tre **sonde termiche a termistori "PTC"** in serie, da collegare a specifica apparecchiatura di sgancio (non fornita da ES).

ATTENZIONE: il mancato collegamento delle sonde termiche (quando presenti) comporta l'annullamento della garanzia del motore.

6. Tettuccio parapioggia

Disponibile, a richiesta, per MJ 56 ÷ 132.

Necessario per applicazioni all'esterno e/o in presenza di spruzzi d'acqua con installazione verticale e lato ventola in alto (IM V5, V1, V18, V15, V17).

L'ingombro longitudinale del motore aumenta di 25 ÷ 80 mm secondo la grandezza del motore.

7. Copriventola per ambiente tessile

Disponibile, a richiesta, per MJ 56 ÷ 132.

Necessario per applicazioni in ambienti tessili.

L'ingombro longitudinale del motore aumenta di 25 ÷ 50 mm secondo la grandezza del motore.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

Motori trifase 56...400

5. Protection of the windings against temperature-rise

As a standard, motors MA 160 ÷ 400 are equipped with three **bi-metal thermal probes** connected in series, with normally closed contact. In the terminal-box there are two leads for the contact-device connection. A proper cable-gland is set on the side opposite to the supply-cable inlet.

Nominal voltage 250 V c.a., nominal current 1,6 A; **switching temperature 150 °C**.

On request, also motors MJ 56 ÷ 132 are available with bi-metal thermal probes.

On request, all MJ/MA motors are available with three "PTC" thermistor thermal probes in series. These probes need to be connected to a specific release device (not supplied by ES).

WARNING: When the thermal probes are present on motor and their connection is not carried out, the warranty of the motor is automatically cancelled.

6. Drip-proof cover

Design is available on request for MJ 56 ÷ 132.

It is necessary for outdoor applications and/or when water sprays are present in mounting position with downwards vertical shaft (IM V5, V1, V18, V15, V17).

The overall length of motor increases of 25 ÷ 80 mm, according to motor-size.

7. Fan-cover for textile environments

Design is available on request for MJ 56 ÷ 132.

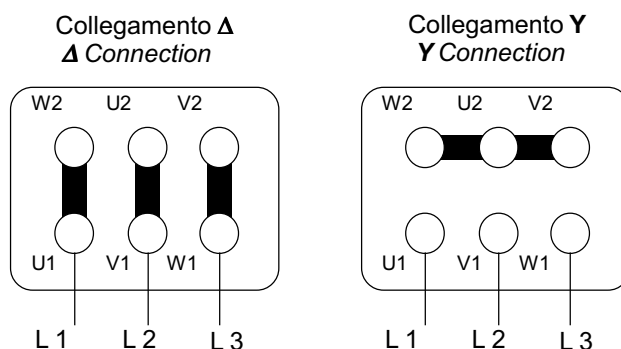
It is necessary for applications in textile environments.

The overall length of motor increases of 25 ÷ 50 mm, according to motor-size.

CONNECTION SCHEMES

Three-phase motors 56...400

2, 4, 6, 8 poli - poles

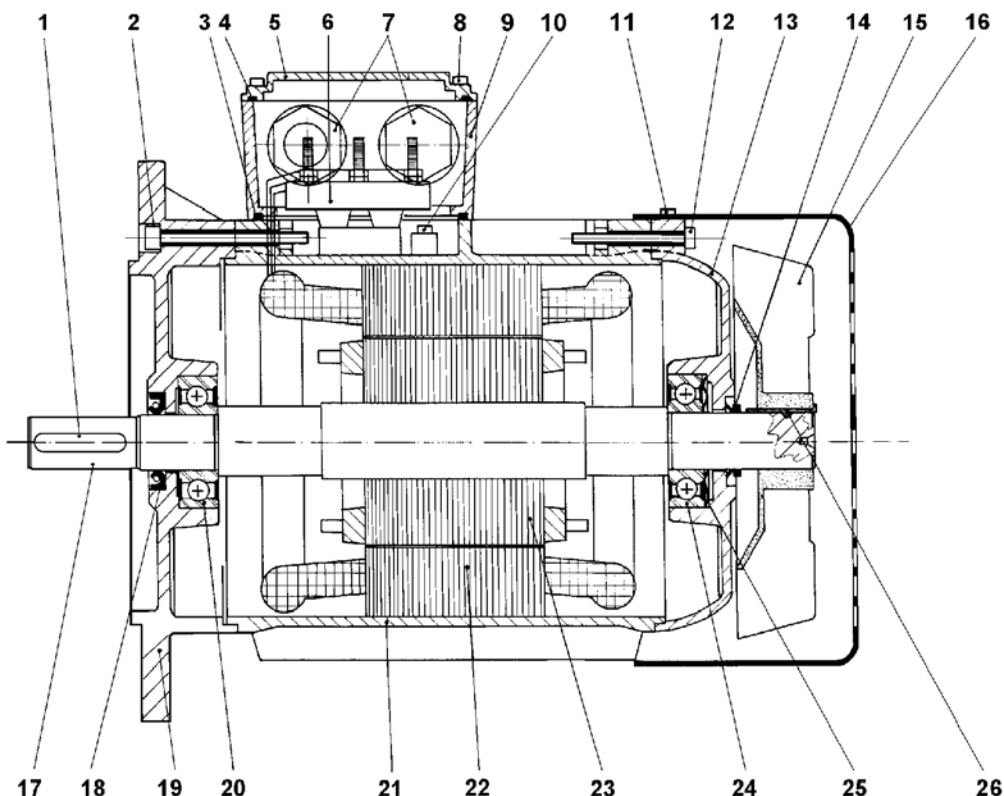




ELETTRONICA
SANTERNO

PARTI DI RICAMBIO

SPARE - PARTS



- | | | | |
|----|---|----|---|
| 1 | Linguetta | 1 | Key |
| 2 | Vite di fissaggio flangia
(o per B3, scudo lato comando) | 2 | Fixing screw for flange
(or on B3, Drive-end shield) |
| 3 | Guarnizione scatola morsetteria | 3 | Terminal-box gasket |
| 4 | Guarnizione coperchio scatola morsetteria | 4 | Terminal-box cover-gasket |
| 5 | Coperchio scatola morsetteria | 5 | Terminal-box cover |
| 6 | Morsetteria completa (6 morsetti) | 6 | Complete terminal-board (6 terminals) |
| 7 | Pressacavo o tappo | 7 | Cable-gland or cap |
| 8 | Vite di fissaggio coprimorsetteria | 8 | Fixing-screw for terminal-box cover |
| 9 | Scatola morsetteria | 9 | Terminal-box |
| 10 | Morsetto di terra | 10 | Earth-terminal |
| 11 | Vite di fissaggio copriventola | 11 | Fixing screw for fan-cover |
| 12 | Vite di fissaggio scudo lato opposto accoppiamento | 12 | Fixing screw for Non Drive end shield |
| 13 | Scudo lato opposto accoppiamento | 13 | Non Drive end shield |
| 14 | V-ring | 14 | V-ring |
| 15 | Ventola di raffreddamento | 15 | Cooling-fan |
| 16 | Copriventola | 16 | Fan-cover |
| 17 | Albero | 17 | Shaft |
| 18 | Anello di tenuta (o per B3, V-ring) | 18 | Seal-ring (or on B3, V-ring) |
| 19 | Flangia (o per B3, scudo) | 19 | Flange (or on B3, shield) |
| 20 | Cuscinetto lato accoppiamento | 20 | Drive-end bearing |
| 21 | Carcassa alettata | 21 | Winged housing |
| 22 | Pacco statore avvolto | 22 | Wound stator-unit |
| 23 | Rotore a gabbia pressofuso | 23 | Die-casted cage-rotor |
| 24 | Cuscinetto lato opposto accoppiamento | 24 | Non Drive end bearing |
| 25 | Molla di precarico cuscinetto | 25 | Preload spring |
| 26 | Piastrina fissaggio ventola | 26 | Fixing plate of cooling-fan |

A partire dalla grandezza MA 160*, i motori sono dotati di ingrassatori per il cuscinetto anteriore e posteriore.

* **IMPORTANTE: vedere specifiche cuscinetti MA 160 a pag. 5.**

Starting with size MA 160*, motors are equipped with greaser for Drive end and Non Drive end bearings.

* **IMPORTANT: please see specifications of MA 160 - bearings on page 5.**

MA.M MOTORI ASINCRONI MONOFASE SINGLE-PHASE ASYNCHRONOUS MOTORS

I motori della serie "MA.M" sono robusti, affidabili e incontrano da tempo il favore del mercato. In queste pagine illustriamo la versione standard offerta, altre soluzioni a richiesta.

Le caratteristiche funzionali dei motori sono riportate in targa e sono riferite a temperatura ambiente max. +40 °C e ad una altitudine massima di 1000 m s.l.m. Applicazioni e condizioni diverse richiedono un accordo preventivo con il nostro ufficio tecnico, ma in ogni caso **non è consentito l'uso in atmosfere aggressive, con pericolo di esplosione, ecc.**

"MA.M" asynchronous motors are solid, reliable and meet with the market demands since long. Herewith we describe the standard design offered, other solutions are available upon request.

Motors can be used for applications according to name-plate data only, in ambient temperature max. +40 °C and max. altitude 1000 m. Different applications and conditions require a previous consulting with our technical department, in any case **it is not allowed to run motors in aggressive environments, with flame or explosion danger, etc.**

POTENZE E DATI ELETTRICI Motore asincrono monofase

POWERS AND ELECTRIC DATA Asynchronous single-phase motor

2 Poli Poles	Motore Motor	P _N	n _N	T _N	I _N	cosφ	η	$\frac{I_s}{I_N}$	$\frac{T_s}{T_N}$	C	Massa Mass (B3)
		kW	min ⁻¹	Nm	400 V A		%			(450 V) μF	Kg
	MA. M 63 2	0,18	2720	0,6	1,85	0,97	50	2	1,2	16	5,5
	MA. M 71 a 2	0,37	2670	1,3	2,4	0,99	61	2,8	0,85	20	7
	71 b 2	0,55	2670	1,95	4,3	0,93	66	3,7	0,71	20	8
	MA. M 80 a 2	0,75	2670	2,68	6,1	0,97	63	3,5	0,8	31,5	9,5
	80 b 2	1,1	2670	3,9	7,9	0,98	65	3,5	0,73	45	12
	MA. M 90 S 2	1,5	2670	5,35	10,5	0,97	67	3	0,71	55	13
	90 L 2	2,2	2700	7,78	14,6	0,97	72	4,2	0,56	90	17

4 Poli Poles	Motore Motor	P _N	n _N	T _N	I _N	cosφ	η	$\frac{I_s}{I_N}$	$\frac{T_s}{T_N}$	C	Massa Mass (B3)
		kW	min ⁻¹	Nm	400 V A		%			(450 V) μF	Kg
	MA. M 63 4	0,18	1320	1,3	1,5	0,97	53	2,5	1,1	12	6,5
	MA. M 71 a 4	0,25	1400	1,7	2,5	0,96	55	3,5	1	20	7,6
	71 b 4	0,37	1400	2,5	3,8	0,91	60	2,5	1	20	8,5
	MA. M 80 a 4	0,55	1275	4,1	5	0,92	74	2,5	0,65	25	10,5
	80 b 4	0,75	1340	5,35	7	0,86	58	3	0,65	30	12
	MA. M 90 S 4	1,1	1350	7,8	8,8	0,98	62	3	0,94	45	15
	90 L 4	1,5	1360	10,5	11	0,98	65	3	0,71	45	17
	MA. M 100 L 4	2,2	1350	15,5	15,4	0,96	67	3,5	0,76	100	24

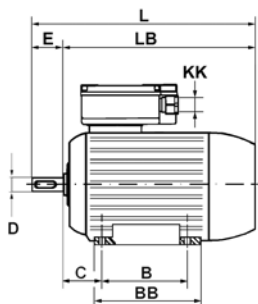
Simboli - Symbols

P _N	=	Potenza nominale - Rated power	[kW]	I _N	=	Corrente nominale - Rated current	[A]
n _N	=	Velocità nominale - Rated speed	[min ⁻¹]	I _s	=	Corrente di spunto - Starting current	[A]
T _N	=	Coppia nominale - Rated torque	[Nm]	cosφ	=	Fattore di potenza nominale - Rated power-factor	
T _S	=	Coppia di spunto - Starting torque	[Nm]	η	=	Rendimento (P _{resa} / P _{assorbita}) - Efficiency (P _{out} / P _{in})	
T _{Max}	=	Coppia massima - Maximum torque	[Nm]	C	=	Capacità condensatore - Capacitance	[μF]

DIMENSIONI

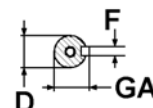
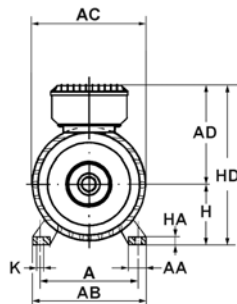
Motore asincrono monofase

IM B3

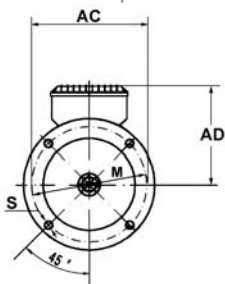
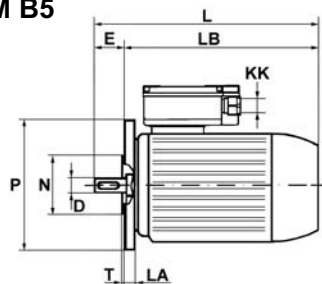


DIMENSIONS

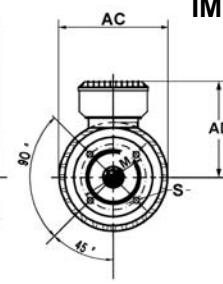
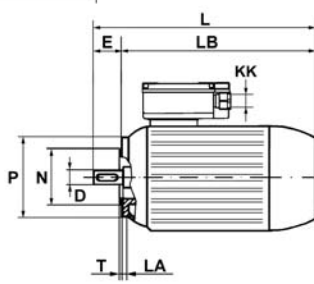
Asynchronous single-phase motor



IM B5



IM B14



Motore Motor		Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet						Flangia Flange									
MA.M	Pol.	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	HA	K	IM	M	N _{j6}	P	LA	T	S	
63	2, 4	128	127	63	190	212	235	100	80	40	125	100	27	8	7,0	B5	115	95	140	9	3	10	
																B14	75	60	90	9	2,5	M 5	
71	2, 4	150	107	71	178	225	255	112	90	45	142	112	30	9	7,0	B5	130	110	160	10	3,5	10	
																B14	85	70	105	11	2,5	M 6	
80	2, 4	162	127	80	207	256	296	125	100	50	150	130	31	10	10	B5	165	130	200	10	3,5	12	
																B14	100	80	120	14	3	M 6	
90	S L	2, 4	172	135	90	225	255	305	140	100	180	130	40	13	10	B5	165	130	200	10	3,5	12	
																B14	115	95	140	13	3	M 6 *	
100	L	2, 4	197	148	100	248	299	359	160	140	63	200	175	43	15	12	B5	215	180	250	11	4	14,5
																	B14	130	110	160	10	3,5	M 8

* Dimensione diversa da quella indicata da IEC72-1: "M8".

* Different dimension from the one stated on IEC 72-1: "M8".

Motore Motor		Estremità d'Albero Shaft - End					Tenute sull'albero ²⁾ - Shaft - Seals ²⁾			Morsettiera ³⁾ - Terminal - Box ³⁾				
MA.M	Pol.	D	1)	E	GA	Linguetta Key	Lato Flangia Flange-end	Lato Acc. B3 ; Lato opp. acc. B3_Drive end ; N-drive end	Morsetti Studs		Pressacavo Cable Gland			
						F x GD x LL (b x h x l)	[Ø _i x Ø _e x H]	V-Ring		N°	Ø	N°	KK	Ø Cavo Ø Cable
63	2, 4	11 j6	M4	23	12,5	4 x 4 x 10	12 x 22 x 5		6	M 4	1	--	10	
71	2, 4	14 j6	M5	30	16	5 x 5 x 25	17 x 26 x 5		6	M 4	1	--	10	
80	2, 4	19 j6	M6	40	21,5	6 x 6 x 30	20 x 30 x 5		6	M 4	1	--	10	
90	S-L	24 j6	M8	50	27,0	8 x 7 x 40	25 x 37 x 6		6	M 4	1	--	10	
100	L	28 j6	M10	60	31,0	8 x 7 x 50	30 x 42 x 7		6	M 4	1	--	10	

¹⁾ Foro filettato in testa.

¹⁾ Shaft-head threaded centre-hole.

²⁾ Lato accoppiamento:

- costruzione con flangia: anello di tenuta a contatto circolare-radiale;
- IM B3: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

²⁾ Drive end:

- flange mounting: seal ring with radial-circular contact;
- IM B3: seals with frontal-plane contact (V-ring).

Lato opposto accoppiamento: tenute a contatto piano frontale (V-ring).

Non-Drive end: seals with frontal-plane contact (V-ring).

³⁾ Scatola morsettiera e portacondensatore sono realizzate in un unico pezzo, di materiale plastico resistente di colore nero.

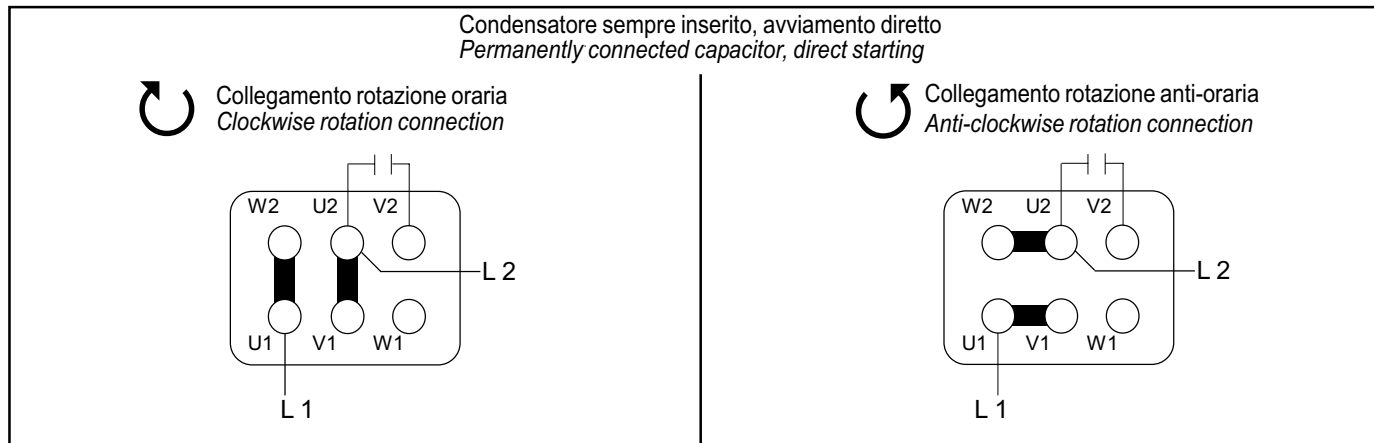
³⁾ Terminal-box and capacitor holder are one piece in solid black plastic material.

Il pressacavo è posto lateralmente su alcune grandezze motore.

Cable-gland is set on right-hand side on some motor-sizes.

SCHEMI DI COLLEGAMENTO

CONNECTION SCHEMES




TARGA DATI MA.M - Motore monofase

DATA-PLATE OF MA.M Single-phase motor

- (1) Motore asincrono monofase
- (2) Eventuali numeri di matricola / lotto di produzione
- (3) Descrizione tipo motore: altezza d'asse e numero poli
- (4) Potenza nominale espressa in cavalli
- (5) Potenza nominale espressa in kilowatt
- (6) Tensione nominale
- (7) Corrente nominale
- (8) Fattore di potenza
- (9) Tipo di servizio, di serie S1 (continuo)
- (10) Capacità condensatore di lavoro
- (11) Tensione max. ai cavi del condensatore
- (12) Grado di protezione (di serie IP55)
- (13) Classificazione termica dell'isolamento, di serie F
- (14) Frequenza nominale, di serie 50 Hz
- (15) Velocità nominale (giri al minuto primo)
- (16) Marcatura CE: il motore soddisfa i requisiti essenziali di sicurezza e salute delle direttive "Bassa tensione" e "Compatibilità elettromagnetica"
- (17) Norma relativa alle caratteristiche nominali e di funzionamento

- (1) Single-phase Asynchronous Motor
- (2) Any serial or batch number
- (3) Description of motor-type: axis height and number of poles
- (4) Rated HorsePower
- (5) Rated kilowatt power
- (6) Rated Voltage
- (7) Rated Current
- (8) Rated Power-factor
- (9) Duty-type, S1 as a standard
- (10) Capacitance of the running capacitor
- (11) Max. Voltage at Capacitor-wires
- (12) Degree of protection (IP 55 as a standard)
- (13) Insulation Thermal - Class, F as a standard
- (14) Rated Frequency, 50 Hz as a standard
- (15) Rated speed (r.p.m.)
- (16) CE marking: the motor complies with the essential health and safety requirements of "Low voltage" and "Electromagnetic Compatibility" directives
- (17) Number of the rating and performance standard

ELETTRONICA SANTERNO S.p.A.		(16) 
<small>www.elettronicasanterno.it 40020 Casalfiumanese (BO) Italy</small>		(17) IEC 34-1
1~M	Nr. (2)	
	TYPE (3)	
	(4) HP	(5) kW
	(6) V	(7) A
	(8) COS φ	S1 (9)
	(10) μF	(11) V IP (12)
	I CL.(13) (14) Hz	(15) min ⁻¹

www.elettronicasanterno.it



MA.M 63...100
Motore Monofase
Single-phase Motor

Avvertenze importanti

La garanzia sul motore acquistato viene automaticamente a decadere qualora il motore subisca lo smontaggio e la sostituzione di parti.

Tutte le descrizioni e i dati riportati nel presente catalogo non sono impegnativi e ci riserviamo il diritto di modificarli senza darne preavviso.

Rimaniamo a completa disposizione per eventuali chiarimenti.

Important notices

Warranty on purchased motor is automatically set out of validity in case of disassembly or substitution of parts.

Texts and data of this catalogue are not binding and we reserve the right to change them without previous notice.

For any further information please do not hesitate to contact us.



ELETRONICA
SANTERNO

Via G. di Vittorio, 3 - 40020 Casalfiumanese - Bo - Italy
tel. +39 0542 668611 - fax +39 0542 668600
e-mail: sales@elettronicasanterno.it - www.elettronicasanterno.it

COMPANY
WITH QUALITY SYSTEM
CERTIFIED BY DNV
== ISO 9001 ==