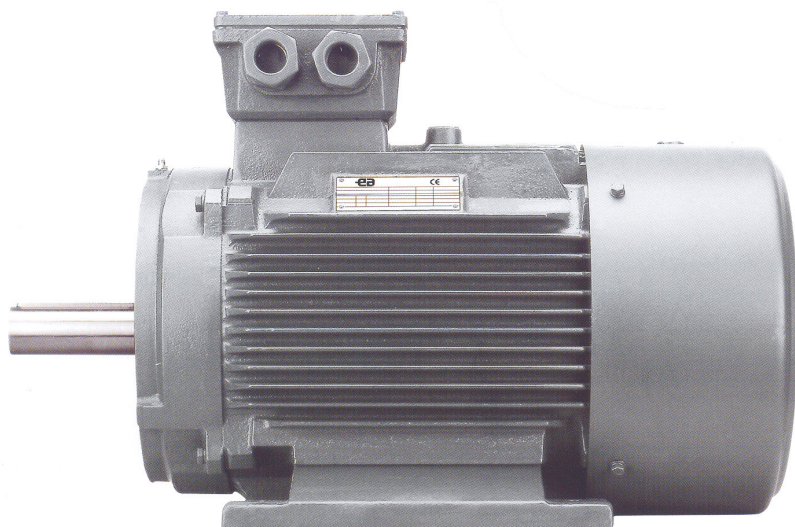


**MOTORI ASINCRONI TRIFASI
SERIE EG 132 ÷ 315
kW 5.5 ÷ 200**

**ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
EG LINE 132 ÷ 315
kW 5.5 ÷ 200**



ELECTRO ADDA SpA
Costruzioni elettromeccaniche



MOTORI ASINCRONI TRIFASI
Serie EG - Grandezze 132÷315



ASYNCHRONOUS THREE-PHASE MOTORS
EG line - Frame size 132÷315

Indice	2	Index	2
Caratteristiche generali	3	General features	3
Norme, Unificazioni	3	Standards and Standardizations	3
Forme costruttive	4	Mountings and positions	4
Protezione	5	Protection	5
Particolari costruttivi	5	Construction	5
Raffreddamento	6	Cooling	6
Cuscinetti	7	Bearings	7
Scatola e morsettiera	7	Terminal box and block	7
Collegamento	7	Connection	7
Isolamento, avvolgimento	8	Insulation, winding	8
Potenze e dati tecnici	8	Ratings and technical data	8
Tensioni di alimentazione	9	Supply voltage	9
Oscillazioni di tensione	9	Voltage variations	9
Funzionamento a 60 Hz	9	Operation at 60 Hz frequency	9
Declassamenti	10	Deratings	10
Servizi	10	Duties	10
Sovraccarichi	10	Overloads	10
Avviamenti	10	Starting	10
Vibrazioni	11	Vibrations	11
Rumorosità	11	Noise	11
Protezioni termiche	12	Thermal protections	12
Scaldiglie anticondensa	12	Anticondensation heaters	12
Alimentazione da inverter	13	Inverter supply	13
Velocità massime	15	Maximum speeds	15
Caratteristiche tecniche	17	Technical features	17
Dimensioni d'ingombro	21	Overall dimensions	21
Ventilatori ausiliari	26	Auxiliary fans	26
Carichi ammessi sui cuscinetti	28	Permissible load on the bearings	28
Avarie e rimedi	29	Damages and repairs	29
Certificati	33	Certificates	33

Caratteristiche generali

Motori ad alta efficienza

I motori Electro Adda girano in sintonia con l'efficienza europea.

Sempre all'avanguardia nella progettazione e realizzazione di motori asincroni trifasi, Electro Adda ha organizzato da tempo la propria produzione in sintonia con i parametri indicati dalla nuova classificazione europea. La gamma standard di motori Electro Adda rientra già nella classe di efficienza eff2.

I vantaggi dei motori di classe Eff2

- riduzione delle energie perse fino al 20%. Questo significa che nel caso di un motore da 15 Kw e per un'operatività di 3.000 ore annue, ad esempio, si può risparmiare circa 1 MWh all'anno.
- significativo aumento dell'affidabilità del motore

I motori della serie EG con altezza d'asse da 132÷315, sono del tipo chiuso, con ventilazione esterna; hanno il rotore a gabbia.

General features

High efficiency motors

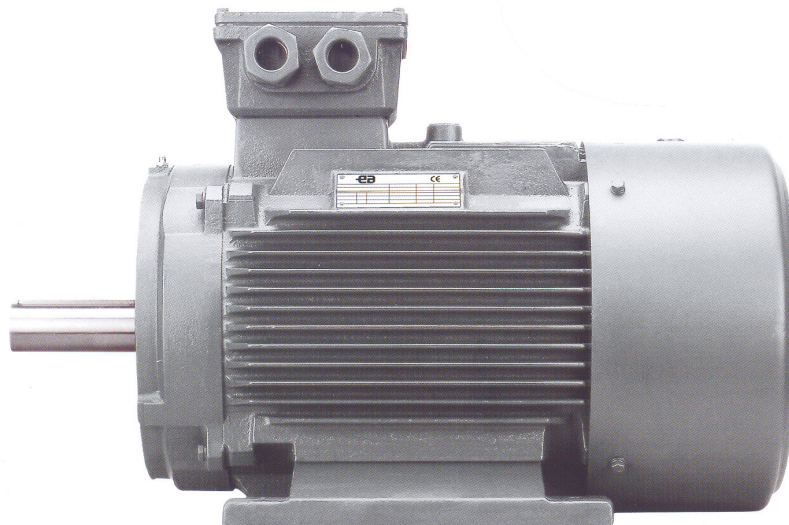
The Electro Adda motors are tuned with the european efficiency.

Electro Adda, pushed to maintain the top of the quality in designing and manufacturing asynchronous three-phase motors, has properly developed its production according to the parameters of the new european classification. The standard line of production of Electro Adda is already in Eff 2 efficiency class.

The advantages of the class Eff 2 motors

- Reduction of lost energy up to 20%. In case of a 15 Kw motor, working for 3.000 hours per year, we can save 1 MWh/year.
- Significant increase in the motor reliability.

The EG line motors frame size 132÷315 are totally enclosed, fan cooled, with squirrel cage rotor.



Norme, Unificazioni

I motori serie EG grandezze 132÷315 sono conformi alle seguenti Norme.

CARATTERISTICHE NOMINALI E DI FUNZIONAMENTO
- IEC 60034-1 CEI EN 60034-1

METODI DI DETERMINAZIONE DELLE PERDITE E DEL RENDIMENTO IEC 60034-2 CEI EN 60034-2

CLASSIFICAZIONE DEI GRADI DI PROTEZIONE (CODICE IP) IEC 60034-5 CEI EN 60034-5

METODI DI RAFFREDDAMENTO (CODICE IC) IEC 60034-6 CEI EN 60034-6

CLASSIFICAZIONE FORME COSTRUTTIVE E TIPI DI INSTALLAZIONE (CODICE IM) IEC 60034-7 CEI EN 60034-7

MERCATURA DEI TERMINALI E SENSO DI ROTAZIONE IEC 60034-8 CEI 2-8

LIMITI DI RUMORE IEC 60034-9 CEI EN 60034-9

PROTEZIONI TERMICHE A BORDO MACCHINA IEC 60034-11

PRESTAZIONI ELETTRICHE DELLE MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI ALL'AVVIAMENTO IEC 60034-12 CEI EN 60034-12

VIBRAZIONI MECCANICHE IEC 60034-14 CEI EN 60034-14

DIMENSIONI E POTENZE DELLE MACCHINE ELETTRICHE
CEI EN50347
IEC 60072-1
UNEL 13116
UNEL 13119

Le dimensioni di accoppiamento sono in accordo seguenti unificazioni:

UNEL 13113-71 per la forma costruttiva B3, e per le forme derivate.

UNEL 13117- 71 per le forme costruttive B5, e per le forme derivate

Le unificazioni UNEL concordano con le norme internazionali IEC, pubblicazione 72, e relativo Amendment N° 1.

Standards and standardizations

The EG line motors frame size 132÷315 comply with the following Standards:

RATINGS AND PERFORMANCES IEC 60034-1
CEI EN 60034 - 1

METHODS FOR DETERMINING LOSSES AND EFFICIENCY IEC 60034 - 2 CEI EN 60034-2

CLASSIFICATION OF DEGREES OF PROTECTION (IP CODE) IEC 60034-5 CEI EN 60034-5

METHODS OF COOLING (IC CODE) IEC 60034 - 6 CEI EN 60034-6

CLASSIFICATION OF TYPE OF CONSTRUCTION AND MOUNTING ARRANGEMENTS (IM CODE) IEC 60034-7 CEI EN 60034-7

TERMINAL MARKINGS AND DIRECTION OF ROTATION IEC 60034-8 CEI 2-8

NOISE LIMITS IEC 60034-9 CEI EN 60034-9

BUILT-IN THERMAL PROTECTIONS IEC 60034-11

STARTING PERFORMANCE OF ROTATING ELECTRICAL MACHINES IEC 60034 - 12 CEI EN 60034 - 12

MECHANICAL VIBRATIONS IEC 60034-14 CEI EN 60034-14

DIMENSIONS AND OUTPUTS FOR ELECTRICAL MACHINES
CEI EN50347
IEC 60072-1
UNEL 13116
UNEL 13119

The coupling dimensions are in compliance with the following standardizations:

UNEL 13113-71 for the B3 mounting and for other frame shapes

UNEL 13117-71 for the B5 mounting and for other frame shapes

The UNEL standardizations are in accordance with the IEC international standards publication 72 and relative Amendment Nr. 1.

Forme costruttive

Le forme costruttive secondo IEC 60034-7 relative ai motori standard sono indicate nella seguente tabella con i codici

Mountings and positions

Mountings and positions for standard motors, according to IEC 60034-7, are defined by the codes mentioned in the following table

Tabella1
Table1

Figura	NORME DI RIFERIMENTO STANDARDS			ALTEZZE D'ASSE FRAME SIZES		
	CEI 2-14	IEC 60034-7		132÷160	180÷250	280 ÷315
		Code I	Code II			
	B 3	IM B 3	IM 1001	Di serie Standard		
	B 3/B 5	IM B 35	IM 2001	Di serie Standard		
	B 5	IM B 5	IM 3001	Di serie Standard	Di serie Standard	A richiesta Upon request
	B 8	IM B 8	IM 1071	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	B 6	IM B 6	IM 1051	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	B 7	IM B 7	IM 1061	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	V 1	IM V 1	IM 3011	Di serie Standard		
	V 3	IM V 3	IM 3031	Di serie Standard	Di serie Standard	A richiesta Upon request
	V 5	IM V 5	IM 1011	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	V 6	IM V 6	IM 1031	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request
	V 1/V 5	IM V 15	IIM 2011	Di serie Standard	A richiesta Upon request	A richiesta Upon request

Protezione

I motori serie EG grandezze 132÷315, in accordo con le Norme IEC 60034-5, hanno i seguenti gradi di protezione

IP 55 (di serie) Motori chiusi con ventilazione esterna protetti alla penetrazione di polvere e getti d'acqua provenienti da ogni direzione

IP 56 (a richiesta) Motori stagni protetti alla penetrazione della polvere e contro le ondate per funzionamento sopra coperto. Normalmente i motori in IP 56 sono forniti con ventilazione esterna (IC411- IC 416 o IC 418).

A richiesta i motori possono essere forniti senza ventilazione (IC 410). In quest'ultimo caso le caratteristiche, le potenze e i dati tecnici, saranno forniti a richiesta.

La ventola esterna è coperta da una calotta avente grado di protezione IP 20 (cioè è protetta contro l'accesso involontario delle dita).

A richiesta, i motori previsti per l'installazione con asse verticale, vengono forniti con il tettuccio di protezione. La scatola morsettiera ha il grado di protezione IP 55 o IP 56.

Particolari costruttivi

I motori serie EG grandezze 132÷315 sono stati progettati e vengono realizzati in modo da assicurare la massima affidabilità e sicurezza d'esercizio.

I motori serie EG grandezze 132÷315 hanno la carcassa, gli scudi e le flange realizzate in ghisa

La scatola copri morsettiera è realizzata in ghisa e sono poste sopra al motore, e sono ruotabili di 90° in 90°.

La calotta copri ventola è metallica in lamiera.

Le ventole sono realizzate in nylon.

Protection

The EG line motors frame size 132÷315, according to IEC 60034-5 Standards, have the following protection degrees

IP 55 (standard) totally enclosed motors, fan cooled, protected against penetration of dust and water splashes coming from any direction

IP 56 (upon request) totally enclosed motors, protected against dust penetration and against sea waves, for use on deck. Normally IP56 motors are supplied with external fan (IC 411 – IC 416 or IC 418).

Upon request they can be supplied without fan. (IC410). In this case the features, outputs and technical data will be supplied upon request.

The external fan is covered by a fan cover with IP 20 protection degree (accidental contact of fingers is avoided).

Upon request, motors for vertical mounting, can be supplied with rain cowl.

The terminal box has IP 55 or IP56 protection degree.

Construction

The EG series motors frame size 132÷315 have been designed and manufactured to guarantee maximum operating reliability and safety.

The EG series motors frame size 132÷315 have cast iron frame, shields and flanges.

The terminal box is in cast iron and is positioned on the motor, and it can be rotated in step of 90°.

The fan cover is in steel sheet.

Fans are in nylon.

Raffreddamento

La definizione del metodo di raffreddamento è data dal codice IC (International Cooling), in accordo alla IEC 60034-6

Codice I (Semplificato)

Disposizione del circuito
Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento secondario.
Metodi di circolazione del fluido di raffreddamento primario.

IC

Cooling

The designation of cooling method is given by the IC (International Cooling) code, according to IEC 60034-6

Code I (Simplified)

Circuit Arrangement
Method of fluid circulation for the secondary cooling fluid.
Method of fluid circulation for the primary cooling fluid.

IC

I motori in esecuzione standard di grandezza da 132 a 315 sono caratterizzati dal metodo di raffreddamento IC 411, con ventola radiale bidirezionale.

Tutti i motori possono essere forniti con sistema di raffreddamento IC 416 su richiesta.

In tal caso viene installato un opportuno ventilatore nel copriventola, opportunamente rinforzato, in modo da rendere la ventilazione indipendente dalla velocità di rotazione.

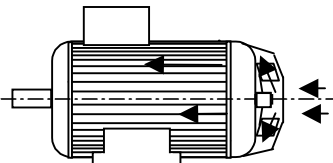
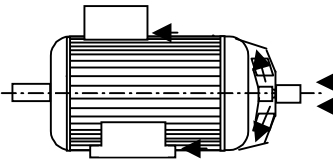
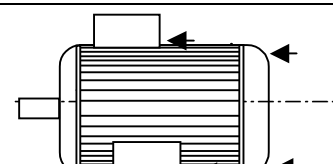
Motors in standard execution of frame sizes from 132 to 315 are supplied with IC 411 cooling systems, incorporating a bi-directional fan.

All frame sizes can be supplied with cooling system IC 416 on request.

In this case a proper fan is fitted inside the fan cover, suitably reinforced, in order to make the ventilation independent of the rotation speed.

Tabella 2

Table 2

Codice IC IC code	Figura	Descrizione	Description
IC 411 Std		Motore autoventilato Macchina chiusa, alettata esternamente. Ventola esterna montata sull'albero del motore.	Self ventilating motor. Enclosed machine. Externally finned. External shaft-mounted fan.
IC 416 Su richiesta Upon request		Motore con ventilazione assistita. Macchina chiusa, alettata esternamente. Ventilatore indipendente montato sotto copriventola.	Motor with assisted ventilation. Enclosed machine. Externally finned. Independent external fan mounted inside the fan cover.
IC 418 Su richiesta Upon request		Motore con ventilazione esterna. Macchina chiusa, alettata esternamente. Raffreddamento assicurato da un dispositivo non montato sul motore.	Motor with external ventilation. Enclosed machine. Externally finned. Ventilation provided by air flowing from the driven system.

Caratteristiche cuscinetti

I motori serie EG hanno i cuscinetti a sfere a gola profonda, lubrificati a grasso.

In tutti i motori vengono montate le molle di precarico, per compensare il gioco assiale dei cuscinetti e per assorbire le vibrazioni.

Tutti i cuscinetti sono previsti per una durata di funzionamento (in base ai dati dei fabbricanti) di almeno 40.000 ore, con accoppiamento diretto.

Nelle pagine 31 e 32 sono riportate i carichi assiali e radiali ammessi.

Nella tabella 3 sono riportate tutte le caratteristiche relative ai cuscinetti installati sui motori grandezze 132÷315 serie EG.

Bearing specifications

The EG line motors have deep groove, grease lubricated ball bearings.

Motor with bearing axial constrained have arrangement with spring in order to absorb vibrations.

The lifetime of bearings (in accordance with supplier data) is in excess of 40.000 hours, for motors with direct coupling.

In the 31 and 32 pages are mentioned the permitted axial and radial loads.

In table 3 are mentioned all specifications concerning bearings installed on motors frame size 132÷315 EG series.

Tabella 3
Table 3

Motore tipo <i>Motor type</i>	Poli <i>Poles</i>	Forma costruttiva B3 <i>Mounting B3</i>		Forma costruttiva B5 <i>Mounting B5</i>	
		Cuscinetto lato accoppiamento <i>Bearing coupling side</i>	Cuscinetto lato opposto accoppiamento <i>Bearing opposite coupling side</i>	Cuscinetto lato accoppiamento <i>Bearing coupling side</i>	Cuscinetto lato opposto accoppiamento <i>Bearing opposite coupling side</i>
132	2-4-6-8	6308-2Z	6308-2Z	6308-2Z	6308-2Z
160	2-4-6-8	6309-2Z	6309-2Z	6309-2Z	6309-2Z
180	2-4-6-8	6311-2Z	6311-2Z	6311-2Z	6311-2Z
200	2-4-6-8	6312-2Z	6312-2Z	6312-2Z	6312-2Z
225	2-4-6-8	6313-2Z	6313-2Z	6313-2Z	6313-2Z
250	2-4-6-8	6314	6314	6314	6314
280	2	6314	6314	6314	6314
280	4-6-8	NU 317	6317	NU 317	6317
315	2	6317	6317	6317	6317
315	4-6-8	NU 319	6319	NU 319	6319

Scatolamorsettiera e morsettiera

La morsettiera è normalmente a sei morsetti.

La basetta portamorsetti è di materiale antimuffa non igroscopico.

Come detto, la scatola morsettiera ha il grado di protezione IP 55 di serie o IP 56, purché il collegamento dei cavi di alimentazione sia realizzato in modo adeguato. Normalmente è previsto un pressacavo con le seguenti dimensioni:

Terminal box and block

The terminal board is normally equipped with 6 terminal, and is made with non hygroscopic and anti-mold material.

As just reported, the terminal box has IP 55 standard protection degree or IP56, provided that the supply cable connections are properly made. Generally, a cable-holder with the following dimensions is provided for:

Altezza d'asse - <i>Frame</i>	Pressacavo - <i>Cable-holder</i>
132	M32 x 1.5
160 ÷ 180	M40 x 1.5
200 ÷ 225	M50 x 1.5
250 ÷ 315	M63 x 1.5

Collegamento

I motori sono generalmente collegati a triangolo in modo da consentire l'avviamento stella-triangolo. A richiesta, e per applicazioni particolari, in funzione delle potenze e delle tensioni di alimentazione i motori possono essere collegati a stella.

Isolamento, avvolgimento

I motori serie EG grandezze 132-315 sono realizzati in classe d'isolamento F.

Il conduttore in filo di rame elettrolitico ricotto è isolato con smalto speciale (doppio smalto), è classificato in classe di isolamento H.

Tutti i materiali isolanti utilizzati per la realizzazione dei motori sono corrispondenti alla classe d'isolamento F o H.

L'avvolgimento subisce un rigoroso trattamento consistente in una impregnazione ad immersione con resine di classe F polimerizzanti a caldo ed in una tropicalizzazione comprendente a sua volta una spruzzatura di smalto antisalzo e copertura finale, a spruzzo, con elevate caratteristiche di resistenza al calore, all'umidità agli agenti chimici e all'azione corrosiva dell'ambiente marino.

Il ciclo di impregnazione è realizzato sotto vuoto.

Potenza e dati tecnici

Le potenze ed i dati indicati nelle Tabelle Dati Tecnici sono riferiti al servizio continuo (S1), alla temperatura ambiente di 40° C, altitudine massima di 1000 metri s.l.m., con tensione di alimentazione 400 V e frequenza 50Hz

In tali condizioni le sovratemperature raggiunte dai motori risultano inferiori a quelle previste per la classe d'isolamento B

Le caratteristiche di funzionamento sono garantite con le tolleranze stabilite dalle norme CEI EN 60034-1 e le raccomandazioni IEC 60034-1, indicate nella tabella 4

Tabella 4

Caratteristiche	Tolleranza
Rendimento	Macchine di potenza ≤ 50 kW -15% di (1 - η)
	Macchine di potenza > 50 kW -10% di (1 - η)
Fattore di potenza	+1/6 (1 - cosφ) Minimo 0.02 Max 0.07
Corrente di spunto	+20% del valore garantito
Coppia di spunto	-15% + 25% del valore garantito
Coppia massima	-10% del valore garantito
Scorrimento	Macchine di potenza < 1 kW ± 30% del valore garantito
	Macchine di potenza ≥ 1 kW ± 20% del valore garantito

Connection

Motors are usually delta connected to allow a star-delta starting.

Upon request and for particular applications, based on the powers and supply voltages, motors can be star connected.

Insulation, winding

The EG line motors frame size 132-315 are made in F insulation class.

The soft copper electrolytic wire is insulated by using a special enamel (double enamel). Such enamel is classified as H insulation class.

All insulating materials used to produce motors are in F or H insulation class.

The winding undergoes a severe treatment as follows: it is impregnated by soaking it in oven-curing F class resins, it is tropicalized following a process including a spraying of anti-salty enamel and, finally, it is coated using a spray with heatproof, humidity-proof, chemical agent and sea-ambient corrosive action resistant characteristics.

The impregnation cycle is carried out under vacuum.

Ratings and technical data

Power and data reported in the Technical Data Tables are for continuous duty (S1) at an ambient temperature of 40 C, max. altitude 1000 a.s.l., with supply at 400 V - 50 Hz.

In such conditions, the temperature rise reached by the motors is lower than the one provided for by the B insulation class.

The operating characteristics are guaranteed with the tolerances defined by the CEI EN 60034-1 Standards and the IEC 60034-1 Recommendations, reported in table 4

Table 4

Characteristics	Tolerances
Efficiency	Motor power ≤ 50 kW -15% of (1 - η)
	Motor power > 50 kW -10% of (1 - η)
Power factor	+1/6 (1 - cosφ) Min 0.02 Max 0.07
Locked rotor current	+20% of guaranteed value
Locked rotor torque	-15% + 25% of guaranteed value
Pull out torque	-20% of guaranteed value
Slip	Power motor < 1 kW ± 30% of guaranteed value
	Power motor ≥ 1 kW ± 20% of guaranteed value

Tensione di alimentazione

I motori serie EG sono progettati per essere utilizzati sulla rete Europea 230/400 Volt +/- 10% - 50 Hz e 400/690 +/-10% - 50 Hz.

Come già detto, in tali condizioni di alimentazione le sovratemperature raggiunte dai motori risultano inferiori a quelle previste per la classe d'isolamento B.

Lo stesso motore può pertanto funzionare sulle seguenti reti ancora esistenti:

- 220/380 Volt +/- 5%
- 230/400 Volt +/- 10%
- 240/415 Volt +/- 5%
- 380/660 Volt +/- 5%
- 400/690 Volt +/- 10%
- 415/720 Volt +/- 5%

Con tali condizioni di alimentazione i motori rispondono ai requisiti richiesti dalle normative di riferimento. In particolare le sovratemperature sono inferiori ai limiti ammessi per la classe d'isolamento F.

Oscillazioni di tensione e frequenza

I motori possono funzionare senza subire danni, se la tensione di alimentazione varia entro i limiti stabiliti dalle Norme di riferimento.

In particolare i motori possono funzionare con variazione di tensione del 10 % e di frequenza del 5% con una variazione combinata massima del 10% con sovratemperature conformi a quanto previsto dalle norme di riferimento

Funzionamento a 60 Hz

I motori serie EG possono funzionare con frequenza a 60 Hz con differenze di prestazione e grandezze elettriche applicando i coefficienti moltiplicativi indicati nella tabella 5

Tabella 5

Tensione di targa Plate voltage 50 Hz	Tensione di targa Plate voltage 60Hz	Potenza nom Nominal power	Corrente nom Nominal current	Coppia nom. Nominal torque	Giri/min r.p.m.	Corrente di spunto Starting current	Coppia di spunto Starting torque	Coppia max Max torque
230 +/- 10%	220 +/- 5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230 +/- 10%	230 +/- 10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
230 +/- 10%	254 +/- 5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
230 +/- 10%	277 +/- 5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1
400 +/- 10%	380 +/- 5%	1	1	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400 +/- 10%	400 +/- 10%	1	0.95	0.83	1.2	0.83	0.83	0.83
400 +/- 10%	440 +/- 5%	1.15	1.02	0.96	1.2	0.93	0.93	0.93
400 +/- 10%	460 +/- 10%	1.15	1	0.96	1.2	0.96	0.96	0.96
400 +/- 10%	480 +/- 5%	1.2	1	1	1.2	1	1	1

Supply voltage

The EG line motors are designed to be used on the European mains supply system Volt 230/400 +/-10% - HZ.50 and Volt.400/690+/-10% - Hz.50.

As already mentioned, in such supply conditions, the temperature rise reached by the motors is lower than the one provided for by the B insulation class.

This means that the same motor can run on the following mains supply systems still existing:

- 220/380 Volt +/- 5%
- 230/400 Volt +/- 10%
- 240/415 Volt +/- 5%
- 380/660 Volt +/- 5%
- 400/690 Volt +/- 10%
- 415/720 Volt +/- 5%

In such supply conditions, motors comply with the provisions of the Classification Society Standards. In particular, the temperature rise is lower than the limits permitted for the F insulation class.

Voltage and frequency variations

Motors can work without failures if the supply voltage variations are limited as stated in the Classification Society Standards.

In particular, motors can run with voltage variations of 10 % and frequency variations of 5 % with a maximum combined variation of 10 % with temperature rise in compliance with the provisions of the Classification Society Standards.

Operation at 60 Hz frequency

The EG line motors can run with a frequency of 60 Hz with differences in performances and electrical sizes applying the multiplicative coefficients as described in table 5

Table 5

Declassamenti

Le tabelle dei dati tecnici sono riferiti alla temperatura ambiente max 40°C ed altitudine fino a 1000 metri s.l.m .

Per condizioni ambientali diverse, le potenze variano e si ottengono applicando i fattori correttivi indicati nella tabella 6 , mantenendo le sovratemperature previste per la classe d'isolamento B

Tabella 6

Altitudine m s.l.m. Altitude m a.s.l.	Temperatura ambiente (°C) Ambient temperature (°C)					
	30	30-40	45	50	55	60
<= 1000	1.06	1	0.97	0.94	0.90	0.87
1500	1.04	0.97	0.94	0.91	0.87	0.84
2000	1	0.95	0.92	0.88	0.84	0.81
3000	0.96	0.89	0.86	0.82	0.78	0.74
4000	0.91	0.84	0.80	0.76	0.72	0.67

Nel caso si ritiene di utilizzare le sovratemperature ammesse per la classe d'isolamento F i fattori correttivi risultano quelli indicati nella tabella 7.

Tabella 7

Altitudine m s.l.m. Altitude m a.s.l.	Temperatura ambiente (°C) Ambient temperature (°C)					
	30	30-40	45	50	55	60
<= 1000	1.17	1.12	1.09	1.06	1.03	1
1500	1.15	1.10	1.07	1.04	1.01	0.97
2000	1.13	1.07	1.04	1.01	0.98	0.95
3000	1.08	1.02	0.99	0.96	0.93	0.89
4000	1.04	0.97	0.94	0.91	0.87	0.84

Servizi

I dati tecnici riportati nelle tabelle sono riferiti al servizio continuo (S1). A richiesta possono essere forniti motori per Servizio limitato S2 (30 o 60 minuti)

Deratings

The tables of technical data are referred to an ambient temperature of 40 °C and an altitude up to 1000 a.s.l.

In different environmental conditions output ratings vary, and are obtainable by applying the factors as mentioned in table 6, maintaining the temperature rise provided for by the B insulation class.

Table 6

In case the temperature rise permitted for the F insulation class is used, the corrective factors are the same mentioned in table 7.

Table 7

Duty

All technical data reported in the tables are referred to continuous duty (S1). Upon request, motors for limited Duty S2 (30 or 60 minutes) can be supplied.

Sovraccarichi

I motori in servizio continuo possono sopportare i seguenti sovraccarichi

Tabella 8

Sovraccarico %	Durata minuti	Intervallo minuti
10	10	15
20	6	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

In tali condizioni di funzionamento in sovraccarico, le sovratemperature risultano inferiori ai limiti previsti previste per la classe d'isolamento F.

Avviamenti

I motori sono idonei per i seguenti tipi di avviamento

- Diretto
- Stella – triangolo
- Autotrasformatore
- con inverter

Vibrazioni

I motori sono bilanciati dinamicamente con mezza linguetta applicata all'estremità d'albero secondo la norma IEC 60034-14 e hanno grado di vibrazione ridotto (R) in esecuzione standard.

La tabella seguente dà i limiti raccomandati dell'intensità di vibrazione per le varie altezze d'asse.

Tabella 9

Grado Equilibratura	Giri motore	Altezza d'asse
		80÷132 Vmm/sec
N (normale)	600÷1800	1.8
R (ridotta)	600÷1800	0.71
	1800÷3600	1.12
S (speciale)	600÷1800	0.45
	1800÷3600	0.71

L'equilibratura grado S può essere eseguita a richiesta.

Overloads

Continuous duty motors can withstand the following overloads

Table 8

Overload %	Duration minutes	Time interval Minutes
10	10	15
20	6	15
30	4	15
40	3	15
50	2	15

In such operation conditions with overload, the temperature rise is lower than the limits provided for by the F insulation class.

Starting

Motors are suitable for the following types of starting

- Direct
- Star – delta
- By autotransformer
- by inverter

Vibrations

Motors are dynamically balanced with a half key applied to the shaft extension in accordance with standard IEC 60034-14 to vibration severity grade reduced (R) in standard execution.

The following table indicates the maximum vibration grades with respect to the different shaft heights.

Table 9

Vibration degree	Rated speed	Frame size
		80÷132 Vmm/sec
N (normal)	600÷1800	1.8
R (reduced)	600÷1800	0.71
	1800÷3600	1.12
S (special)	600÷1800	0.45
	1800÷3600	0.71

S degree balancing can be made on request.

Rumorosità

Le tabelle dei dati tecnici riportano i valori di rumorosità (LpA) e in potenza (LwA) sonora misurati ad un metro di distanza espressi in dB(A). I valori di rumorosità sono rilevati con motore funzionante a vuoto e con una tolleranza di 3 dB(A).

Tabella 10

Grandezza Frame size	Pressione sonora A(Lpa) – Potenza sonora (LwA) in db(A) A-sound pressure level (LpA) – A-sound power level (LwA) in dB(A)							
	2poli/2poles		4poli/4poles		6poli/6poles		8poli/8poles	
	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA	LpA	LwA
132	69	78	63	72	58	67	54	63
160	75	84	67	76	61	70	58	67
180	75	84	67	76	61	70	58	67
200	75	84	70	79	63	72	61	70
225	75	85	70	80	66	76	66	76
250	77	87	70	80	66	76	66	76
280	78	88	73	83	66	76	66	76
315	80	90	77	87	73	83	69	79

Noise

The technical features table contains the values of A-sound pressure level (LpA) and A sound power level (LwA), measured at a one meter distance. Sound levels are measured in no-load conditions and have tolerances of 3 dB(A),

Tabella 10

Protezioni termiche

A richiesta sui motori serie EG è possibile installare le seguenti protezioni termiche:

Termistori PTC (di serie dal 160 al 315)

Alla temperatura di intervento questo dispositivo varia repentinamente la resistenza standard.

Protettori bimetallici (optional)

Motoprotettori con contatto normalmente chiuso. Il contatto si apre quando la temperatura degli avvolgimenti raggiunge limiti pericolosi per il sistema isolante.

Termometri a resistenza di platino PT100 (optional)

Il valore di resistenza varia linearmente con la temperatura degli avvolgimenti. Dispositivo particolarmente adatto per un rilievo continuo della temperatura.

Generalmente la protezione è realizzata con tre elementi sensibili, uno per fase, collegati in serie e con i due terminali in un'apposita morsettiera posta all'interno della scatola morsetti o in un'apposita scatola morsettiera ausiliaria

Thermal protections

Upon request, the following thermal protections can be installed on the EG line motors:

Positive temperature coefficient thermistors PTC (standard from 160 to 315))

At the active temperature this device quickly changes its standard resistance value.

Bimetallic devices (optional)

Motoprotectors with contact normally closed. The contact opens when the winding temperature reaches limits dangerous to the insulation system of the motor.

Platinum resistance thermometers PT100 (optional)

Variable linear resistance with the winding temperature. Device particularly suitable for a continuous winding temperature monitoring.

The protection is normally made by 3 sensitive elements, one for every phase, series connected and with two terminals in a specially provided terminal board located in the main terminal box or in a specially provided auxiliary terminal box.

Scaldiglie anticondensa

Per i motori funzionanti in ambienti ad elevata umidità e con forti escursioni termiche si consiglia l'applicazione di scaldiglie per eliminare la anticondensa.

Sono di tipo a nastro e vengono montate sulla testata degli avvolgimenti di statore.

Viene normalmente prevista la loro alimentazione quando quella del motore viene interrotta, generando un riscaldamento che previene la formazione di condensa.

La tensione di alimentazione normale è 115 V o 220/240V.

I terminali delle scaldiglie sono portati ad un'apposita morsettiera posta all'interno della scatola morsetti principale. A richiesta possono essere portati ad una morsettiera posta in una scatola morsetti ausiliari.

Le potenze normalmente impiegate sono indicate nella tabella 11.

Tabella 11

Altezza d'asse	Potenza (W)
132÷160	40
180÷200	45
225÷250	50
280÷315	100

Anticondensation heaters

Motors subject to atmospheric condensation, either through standing idle in damp environments or because of wide ambient temperature variations, may be fitted with anticondensation heaters.

They are of tape form and are normally mounted on the stator winding head.

Anticondensation heaters are normally switched on automatically when the supply to the motor is interrupted, heating the motor to avoid water condensation.

Normal supply voltage is 115 V or 220/240V.

Anticondensation heater terminals are led to a specially provided terminal board located in the main terminal box. Upon request they can be led to a terminal board located in an auxiliary terminal box.

The power values normally used are shown in table 11.

Table 11

Frame size	Power (W)
132÷160	40
180÷200	45
225÷250	50
280÷315	100

Alimentazione da inverter

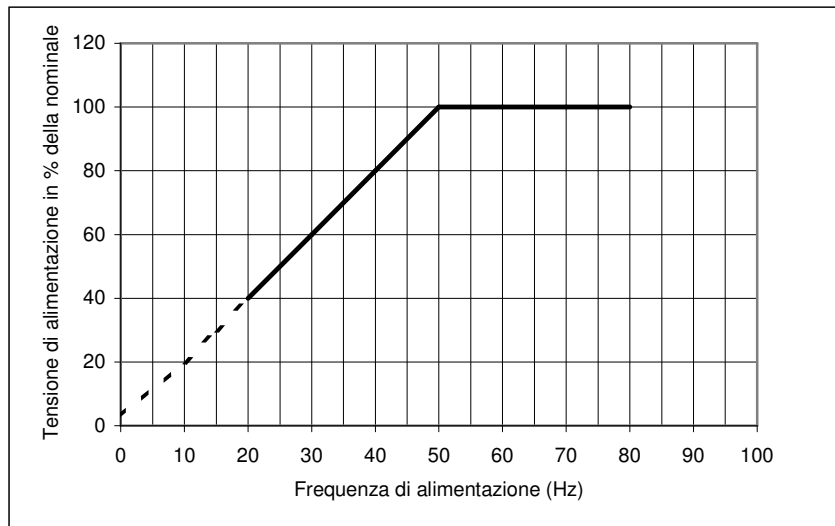
I motori serie EG grandezza 132÷315 sono previsti per alimentazione da inverter.

Tali motori possono essere azionati fino alla frequenza nominale (50Hz) con tensione di alimentazione proporzionale alla frequenza. (Vedere diagr.1), alle frequenze maggiori possono essere alimentati a tensione costante fino a 80Hz

Inverter supply

The EG line motors frame size 132÷3152 are designed to be supplied by inverter.

These motors can be driven up to the rated frequency (50Hz) with supply voltage proportional to the frequency. (See diagr.1), at higher frequencies they can be supplied at constant voltage up to the achievement of 80Hz



Diagr. 1 - Diagramma tensione di alimentazione - frequenza.

Diagr. 1 - Supply voltage - frequency diagram.

Con il tipo di alimentazione indicata nel diagr. 1, il flusso creato dagli avvolgimenti statorici risulterà costante da 0 fino alla frequenza di 50 Hz, alle frequenze maggiori di 50 Hz il flusso risulterà inferiore al valore massimo

By the type of supply shown in diagr. 1, the flux created by the stator windings will be constant from 0 frequency to 50 Hz frequency, at frequencies higher than 50 Hz, the flux will be lower than the maximum value.

Nota: Alle basse frequenze (0 ÷ 10 Hz.) a causa delle cadute di tensione, per poter mantenere il flusso costante è necessario incrementare leggermente la tensione di alimentazione. Tale incremento di tensione dipende sia dal tipo di motore che dal tipo di inverter.

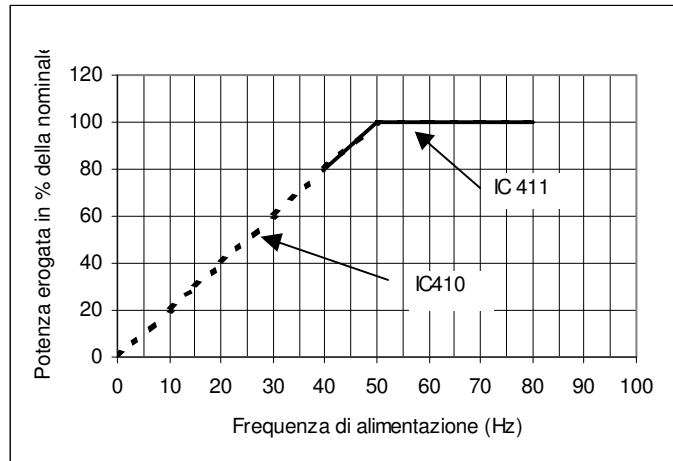
Note: At low frequencies (0 ÷ 10 Hz.) due to the voltage drops, in order to keep the flux constant, the supply voltage should be slightly increased. This voltage increase depends both on the motor type and on the inverter type.

I motori serie EG in esecuzione normale (autoventilati codice IC411) sono pertanto in grado di funzionare a coppia costante tra 40 e 50 Hz e a potenza costante nel tratto compreso tra 50 e 80 Hz (vedere diagramma 2 e 3).

Consequently the EG line motors in standard execution (self ventilating code IC411) are able to run at constant torque between 40 and 50 Hz and at constant power in the section included between 50 and 80 Hz (see diagram 2 and 3).

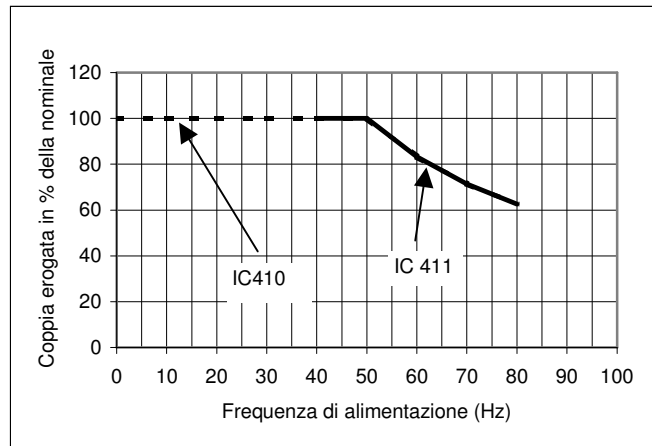
I motori serie EG a richiesta possono essere dotati di un ventilatore ausiliario (codice IC 416), in tal caso possono fornire una coppia costante tra 0 e 50 Hz ed una potenza costante nel tratto compreso tra 50 e 80 Hz.

Upon request, the EG line motors can be equipped with an auxiliary fan (code IC 416), in this case they can supply a constant torque between 0 and 50 Hz and a constant power in the section included between 50 and 80 Hz.



Diag. 2 - Diagramma potenza resa - frequenza

Diag. 2 - Power output - frequency diagram



Diag. 3 - Diagramma coppia - frequenza .

Diag. 3 - Torque - frequency diagram

I motori asincroni trifasi serie EG previsti per alimentazione da inverter sono progettati e costruiti operando delle scelte progettuali e costruttive che consentono un funzionamento ottimale ed affidabile. Occorre infatti considerare che, generalmente, l'inverter alimenta il motore asincrono con una corrente non sinusoidale con un certo contenuto armonico. Che dipende in particolare : dal tipo di inverter, dal valore della frequenza di commutazione, dalla lunghezza dei cavi di alimentazione.

Inoltre i fronti ripidi di tensione ai morsetti del motore (dv/dt) determinati dai ridotti tempi di commutazione degli IGBT, producono delle notevoli sollecitazioni sui materiali isolanti.

Particolare attenzione richiede pertanto il sistema d'isolamento del motore che deve essere in grado di sopportare tali maggiori sollecitazioni.

The asynchronous three-phase EG line motors to be used for inverter supply are designed and manufactured based on design and manufacturing choices that allow an optimum and reliable operation.

It has to be considered that generally the inverter supplies the asynchronous motor with a non sinusoidal current having a certain harmonic contents. This is due in particular: to the type of inverter, to the value of the switch frequency, to the length of the supply cables.

Moreover steep voltage fronts to the motor terminals (dv/dt) originated by the short commutation times of the IGBT, generate considerable stresses on the insulating materials.

Consequently the motor insulation must be carried out with the utmost care because it has to be able to withstand such higher stresses.

Velocità massima

I motori alimentati da inverter possono funzionare a frequenza maggiore di quella nominale fornendo la potenza nominale fino alla frequenza massima indicata nella tabella 12.

In tali condizioni la coppia massima del motore alla velocità massima rimane superiore a 1.6 volte la coppia nominale.

Maximum speed

Motors supplied by inverter can run at a frequency higher than the rated one supplying the rated power up to the maximum frequency mentioned in table 12.

In these conditions the motor maximum torque remains 1.6 times higher than the rated torque.

Tabella 12
Table 12

Altezza d'asse <i>Frame size</i>	Frequenza massima di alimentazione <i>Max supply frequency</i>			
	2 Poli <i>2 Poles</i>	4 Poli <i>4 Poles</i>	6 Poli <i>6 Poles</i>	8 Poli <i>8 Poles</i>
56 ÷ 90	75	75	60	60
100 ÷ 112	70	70	60	60
132 ÷ 160	65	65	60	60

E' altresì possibile alimentare i motori a frequenza superiore, in tal caso le potenze erogabili dai motori si ridurranno progressivamente.

In ogni caso le velocità massime dei motori, anche in funzionamento a vuoto o trascinato dalla macchina operatrice, non deve mai superare i limiti indicati nella tabella 13.

It is also possible to supply motors at an higher frequency, in this case the deliverable motor powers will be progressively reduced.

In any case the motor maximum speeds, also at no load operation or dragged by the machine, must never exceed the limit mentioned in table 13.

Tabella 13
Table 13

Motore tipo <i>Motor type</i>	Velocità massima ammessa <i>Maximum permissible speed</i>			
	2 Poli <i>2 Poles</i>	4 Poli <i>4 Poles</i>	6 Poli <i>6 Poles</i>	8 Poli <i>8 Poles</i>
132	5000	5000	4500	4500
160	5000	5000	4500	4500
180	5000	5000	4500	4500
200	5000	5000	4500	4500
225	4500	4500	4000	4000
250	4000	4000	3800	3800
280	4000	3000	3000	3000
315	3600	2600	2600	2600



Caratteristiche tecniche
Servizio S1 - 400V - 50 Hz

Technical features
Duty S1 - 400V - 50 Hz

TIPO Type	Potenza Power Kw	Velocità Speed Giri/min	J Kgm2	Rend Eff %	Fattore di potenza Power factor Cosfi	Corrente Current In a 400 V A	Coppia Nominale Nominal Torque Nm	Coppia di Spunto Starting Torque Ca/Cn	Corrente di spunto Starting Current Ia/In	Coppia Massima Max torque Cmax/Cn	Forma B3 Mount. B3 Peso Weight Kg
--------------	------------------------	-------------------------------	-----------	------------------	---	---	---	--	---	--	---

2 poli - 3000 giri/min

2 poles - 3000 r.p.m.

132S1-2	5.5	2920	0.0109	87	0.90	10.2	18.0	2.2	8.0	2.3	67
132S2-2	7.5	2920	0.0126	88	0.90	13.7	24.5	2.1	8.0	2.3	72
160M1-2	11	2940	0.0377	90	0.90	19.7	35.7	2.1	8.0	2.3	115
160M2-2	15	2940	0.0449	90.5	0.90	26.7	48.7	2.1	8.0	2.3	125
160L-2	18.5	2940	0.055	91.5	0.90	32.6	60.1	2.1	8.2	2.3	145
180M-2	22	2950	0.075	91.7	0.90	38.6	71.2	2.1	8.2	2.3	173
200L1-2	30	2950	0.124	92	0.90	52.5	97.1	1.9	7.6	2.3	232
200L2-2	37	2960	0.139	92.5	0.90	64.4	119.4	1.9	7.6	2.3	250
225M-2	45	2970	0.233	93	0.90	77.9	144.7	1.7	7.6	2.3	312
250M-2	55	2975	0.312	93.5	0.90	94.7	176.5	1.5	7.6	2.3	387
280S-2	75	2975	0.597	94.8	0.91	126	240.7	1.5	7.6	2.3	515
280M-2	90	2975	0.675	95	0.91	152	289	1.5	7.6	2.3	566
315S-2	110	2980	1.18	94	0.91	185	352	1.8	7.1	2.2	922
315M-2	132	2980	1.18	94.5	0.91	221	423	1.8	7.1	2.2	1010
315L1-2	160	2980	2.08	94.6	0.92	265	513	1.8	7.1	2.2	1085
315L2-2	200	2980	2.06	94.8	0.92	330	641	1.8	7.1	2.2	1220

4 poli - 1500 giri/min

4 poles - 1500 r.p.m.

132S-4	5.5	1455	0.214	87	0.83	11	36.1	2.3	7.1	2.3	68
132M-4	7.5	1455	0.0296	88	0.85	14.4	49.2	2.3	7.1	2.3	79
160M-4	11	1470	0.0747	90.5	0.85	20.6	71.5	2.1	7.7	2.3	122
160L-4	15	1470	0.0918	91	0.85	28	97.4	2.1	7.7	2.3	142
180M-4	18.5	1475	0.139	92.5	0.86	33.5	119.8	2.1	7.7	2.3	174
180L-4	22	1475	0.158	92.8	0.86	39.8	142.4	2.1	7.7	2.3	192
200L-4	30	1480	0.262	93.2	0.86	54.1	193.6	2.1	7.3	2.3	257
225S-4	37	1480	0.406	94	0.87	66	238.7	1.7	7.3	2.3	294
225M-4	45	1480	0.469	94.2	0.87	79.2	290.3	1.8	7.3	2.3	327
250M-4	55	1485	0.66	94.5	0.87	96.5	353.7	1.8	7.3	2.3	381
280S-4	75	1485	1.12	94.7	0.87	131	482	2.0	7.3	2.3	535
280M-4	90	1485	1.46	95	0.87	157	579	2.0	7.3	2.3	634
315S-4	110	1485	3.11	94.5	0.88	191	707	2.1	6.9	2.2	912
315M-4	132	1485	3.62	94.8	0.88	228	849	2.1	6.9	2.2	1048
315L1-4	160	1485	4.13	94.9	0.89	273	1029	2.1	6.9	2.2	1105
315L2-4	200	1485	4.28	95	0.89	341	1286	2.1	6.9	2.2	1260



TIPO Type	Potenza Power Kw	Velocità Speed Giri/min	J Kgm2	Rend Eff %	Fattore di potenza Power factor Cosfi	Corrente Current In a 400 V A	Coppia Nominale Nominal Torque Nm	Coppia di Spunto Starting Torque Ca/Cn	Corrente di spunto Starting Current Ia/In	Coppia Massima Max torque Cmax/Cn	Forma B3 Mount.B3 Peso Weight Kg
--------------	------------------------	-------------------------------	-----------	------------------	---	---	---	--	---	--	--

6 poli - 1000 giri/min

6 poles - 1000 r.p.m.

132M2-6	5.5	970	0.0449	86.5	0.77	11.9	54.1	2.1	7.0	2.1	85
160M-6	7.5	970	0.0881	88.5	0.78	15.7	73.8	1.9	7.0	2.1	116
160L-6	11	970	0.116	89	0.80	22.3	108.3	1.9	7.0	2.1	139
180L-6	15	980	0.207	90.5	0.81	29.5	146.2	1.9	7.0	2.1	182
200L1-6	18.5	980	0.315	91.5	0.81	36.4	180.3	1.9	7.0	2.1	228
200L2-6	22	980	0.36	92	0.83	42.8	214.4	1.9	7.0	2.1	246
225M-6	30	985	0.547	93.5	0.85	54.5	290.8	1.8	7.0	2.1	294
250M-6	37	985	0.834	93.5	0.86	67.2	358.7	1.8	7.0	2.1	395
280S-6	45	985	1.39	93.5	0.86	80.8	436	1.8	7.0	2.0	505
280M-6	55	985	1.65	93.8	0.86	97.4	533	1.8	7.0	2.0	566
315S-6	75	990	4.11	93.5	0.86	134	723	2.0	7.0	2.0	850
315M-6	90	990	4.78	93.8	0.86	161	868	2.0	7.0	2.0	965
315L1-6	110	990	5.45	94	0.86	196	1061	2.0	6.7	2.0	1028
315L2-6	132	990	6.12	94.2	0.87	232	1273	2.0	6.7	2.0	1195

8 poli - 750 giri/min

8 poles - 750 r.p.m.

160M2-8	5.5	720	0.0931	85	0.74	12.6	72.9	2	6	2	115
160L-8	7.5	720	0.126	86	0.75	16.8	99.5	2	5.5	2	140
180L-8	11	730	0.203	87.5	0.77	23.6	143.9	1.7	6	2	180
200L-8	15	730	0.339	87.5	0.77	32.1	196.2	1.8	6	2	228
225S-8	18.5	730	0.491	89.5	0.76	39.3	242.0	1.7	6	2	265
225M-8	22	730	0.547	90	0.78	45.2	287.8	1.8	6	2	296
250M-8	30	730	0.834	90.5	0.80	59.8	392.4	1.8	6	2	391
280S-8	37	740	1.39	91	0.79	74.3	477	1.8	6	2	500
280M-8	45	740	1.65	91.7	0.80	88.5	581	1.8	6	2	562
315S-8	55	740	6.37	92	0.80	108	710	1.6	6.5	2	875
315M-8	75	740	7.23	92.5	0.81	144	968	1.6	6.5	2	1008
315L1-8	90	740	7.82	93	0.82	170	1161	1.6	6.5	2	1065
315L2-8	110	740	8.9	93.3	0.82	208	1419	1.6	6.5	2	1195

Dimensioni d'ingombro

Le dimensioni d'ingombro sono in accordo con le Norme IEC 60072.

L'uscita d'albero e le dimensioni delle flange di accoppiamento sono realizzate con le seguenti tolleranze

Tabella 14

Simbolo	Dimensione	Tolleranza
D	< 30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F		h9

Le flange di accoppiamento e i fori delle pulegge per le cinghie devono avere il foro con tolleranza H7.

Nella tabella 9 sono indicate le tolleranze ammesse per le diverse dimensioni.

Tabella 15

Simbolo	Dimensione	Scostamento ammissibile
A.B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		±1.0
H		- 1.0
E		- 0.5

Overall dimensions

Overall dimensions are in accordance with the IEC 60072 Standards.

The shaft extensions and coupling flange dimensions are designed with the following fits:

Table 14

Symbol	Dimension	Tolerance
D	< 30	j6
	>30 to50	k6
	>50	m6
N	< 250	j6
	> 250	h6
F		h9

The bore holes in couplings and belt pulleys should have an ISO fit of at least H7.

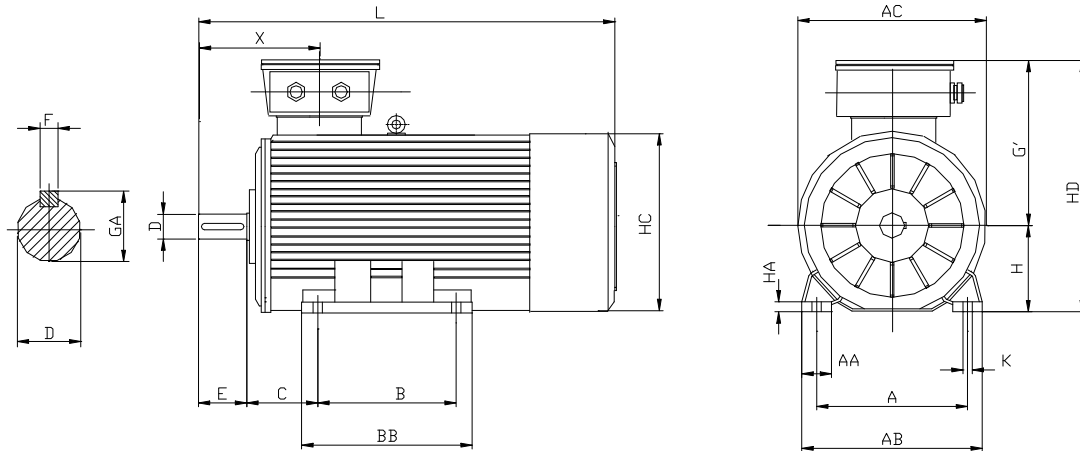
The deviations specified below are permitted for the dimensions shown in table 9.

Table 15

Symbol	Dimension	Permitted deviation
A.B	> 500 to 750	± 1.5
	> 750 to 1000	± 2.0
	> 1000	± 2.5
M		±1.0
H		- 1.0
E		- 0.5

Dimensioni d'ingombro
Forma B3 – Grandezza 132 ÷ 315

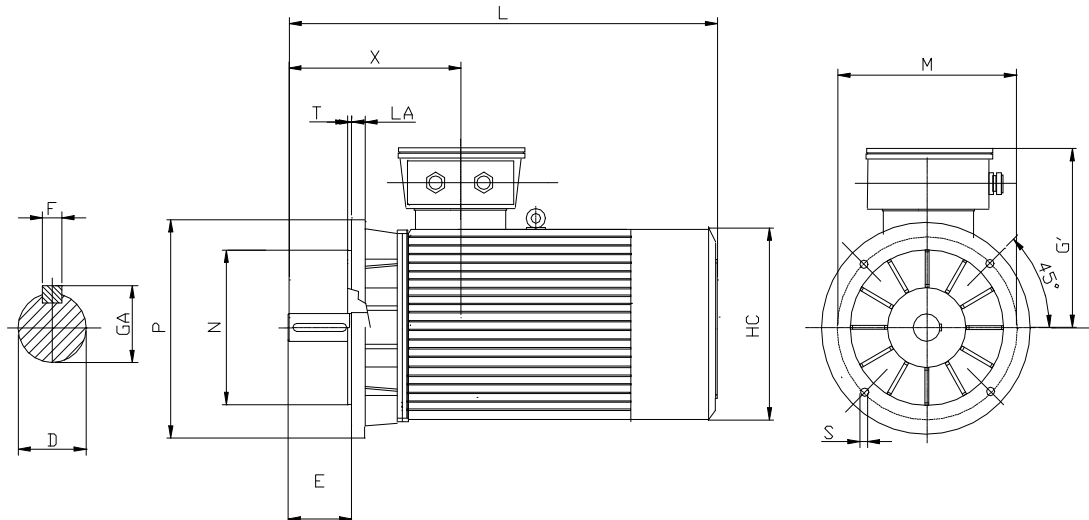
Overall dimensions
Mounting B3 – Frame size 132 ÷ 315



Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																	Foro filettato <i>Threaded hole</i>		
		IEC	A	AA	AB	B	BB	C	---	H	HA	HC	HD	K	L	D	E	G		GA	---
		EA	A	P	L	B	I	C	G'	H	S	R	---	k	F	D	E	b		t	X
132S	2.4.6.8		216	60	280	140	200	89	208	132	18	267	340	12	485	38	80	10	41	179	M12
132M	2.4.6.8		216	60	280	178	238	89	208	132	18	267	340	12	525	38	80	10	41	179	M12
160M	2.4.6.8		254	70	335	210	266	108	260	160	19	328	420	15	620	42	110	12	45	256	M16
160L	2.4.6.8		254	70	335	254	310	108	260	160	19	328	420	15	660	42	110	12	45	256	M16
180M	2.4.6.8		279	70	355	241	307	121	270	180	23	350	450	15	670	48	110	14	51,5	268	M16
180L	2.4.6.8		279	70	355	279	345	121	270	180	23	350	450	15	710	48	110	14	51,5	268	M16
200L	2.4.6.8		318	70	395	305	370	133	310	200	25	400	510	19	770	55	110	16	59	296	M20
225S	4.6.8		356	75	435	286	368	149	335	225	28	435	560	19	805	60	140	18	64	329	M20
225M	2		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	800	55	110	16	59	299	M20
225M	4.6.8		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	830	60	140	18	64	329	M20
250M	2		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	910	60	140	18	64	354	M20
250M	4.6.8		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	910	65	140	18	69	354	M20
280S	2		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	960	65	140	18	69	356	M20
280S	4.6.8		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	960	75	140	20	79,5	356	M20
280M	2		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1015	65	140	18	69	356	M20
280M	4.6.8		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1015	75	140	20	79,5	356	M20
315S	2		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1180	65	140	18	69	395	M20
315S	4.6.8		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1210	80	170	22	85	425	M20
315M	2		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1290	65	140	18	69	395	M20
315M	4.6.8		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1320	80	170	22	85	425	M20
315L	2		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1290	65	140	18	69	395	M20
315L	4.6.8		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1320	80	170	22	85	425	M20

Dimensioni d'ingombro
Forma B5 – Grandezza 132 ÷ 200

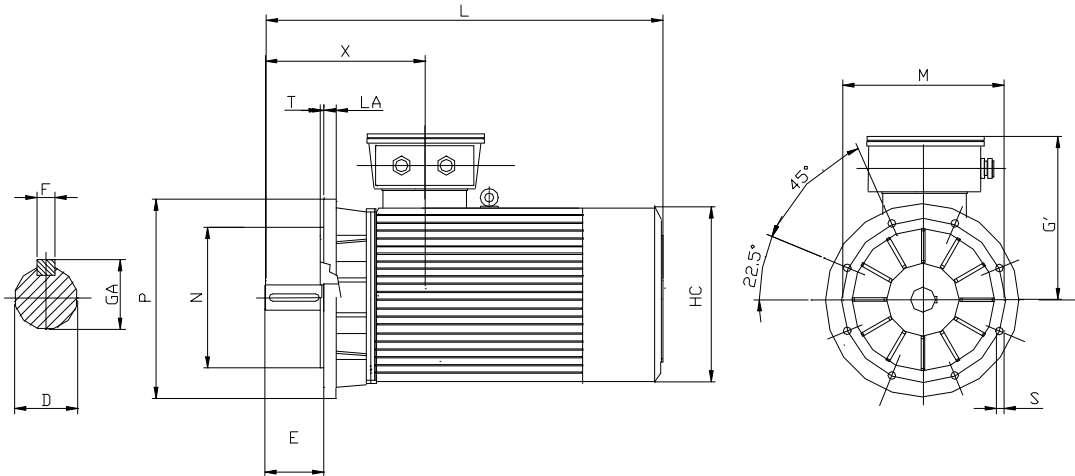
Overall dimensions
Mounting B5 – Frame size 132 ÷ 200



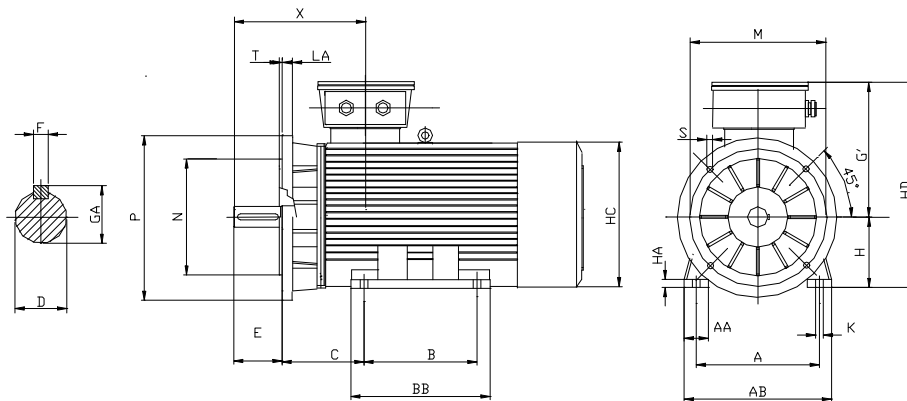
Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo															Dimensions - Symbols according to	
		IEC	AC	AD	--	HH	L	LA	M	N	P	S	T	D	E	F	Ga	Foro filettato
		EA	R	G'	G	X	F	S	M	N	P	f	Q	D	E	b	t	Threaded hole
132S	2.4.6.8		260	208	358	179	485	14	265	230	300	15	4	38	80	10	41	M12
132M	2.4.6.8		260	208	358	179	525	14	265	230	300	15	4	38	80	10	41	M12
160M	2.4.6.8		315	260	435	256	620	15	300	250	350	19	5	42	110	12	45	M16
160L	2.4.6.8		315	260	435	256	660	15	300	250	350	19	5	42	110	12	45	M16
180M	2.4.6.8		356	275	450	268	670	15	300	250	350	19	5	48	110	14	51,5	M16
180L	2.4.6.8		356	275	450	268	710	15	300	250	350	19	5	48	110	14	51,5	M16
200L	2.4.6.8		410	310	510	296	770	17	350	300	400	19	5	55	110	16	59	M20

Dimensioni d'ingombro
Forma B5 – Grandezza 225 ÷ 315

Overall dimensions
Mounting B5 – Frame size 225 ÷ 315

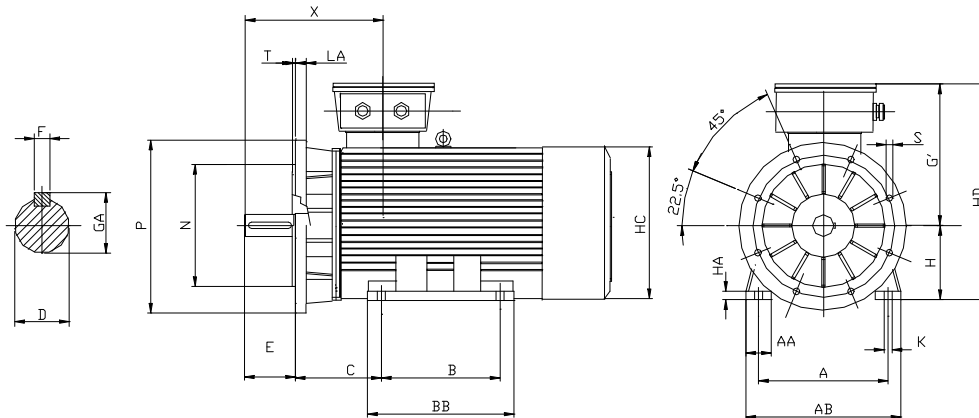


Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																
		IEC	AC	AD	--	HH	L	LA	M	N	P	S	T	D	E	F	Ga	Foro filettato
		EA	R	G'	G	X	F	S	M	N	P	f	Q	D	E	b	t	Threaded hole
225S	4.6.8		446	330	555	329	805	20	400	350	450	19	5	60	140	18	64	M20
225M	2		446	330	555	299	800	20	400	350	450	19	5	55	110	16	59	M20
225M	4.6.8		446	330	555	329	830	20	400	350	450	19	5	60	140	18	64	M20
250M	2		490	370	645	354	910	20	500	450	550	19	5	60	140	18	64	M20
250M	4.6.8		490	370	645	354	910	20	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20
280S	2		550	400	675	356	960	22	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20
280S	4.6.8		550	400	675	356	960	22	500	450	550	19	5	75	140	20	79,5	M20
280M	2		550	400	675	356	1015	22	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20
280M	4.6.8		550	400	675	356	1015	22	500	450	550	19	5	75	140	20	79,5	M20
315S	2		625	535	865	395	1180	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20
315S	4.6.8		625	535	865	425	1210	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20
315M	2		625	535	865	395	1290	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20
315M	4.6.8		625	535	865	425	1320	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20
315L	2		625	535	865	395	1290	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20
315L	4.6.8		625	535	865	425	1320	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20

Dimensioni d'ingombro
Forma B3/B5 – Grandezza 132 ÷ 200
Overall dimensions
Mounting B3/B5 – Frame size 132 ÷ 200


Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																			
		IEC	A	AA	AB	B	BB	C	---	H	HA	HC	HD	K	L	D	E	G	GA	---	Foro filettato Threaded hole
		EA	A	P	L	B	I	C	G'	H	S	R	---	k	F	D	E	b	t	X	
132S	2.4.6.8		216	60	280	140	200	89	208	132	18	267	340	12	485	38	80	10	41	179	M12
132M	2.4.6.8		216	60	280	178	238	89	208	132	18	267	340	12	525	38	80	10	41	179	M12
160M	2.4.6.8		254	70	335	210	266	108	260	160	19	328	420	15	620	42	110	12	45	256	M16
160L	2.4.6.8		254	70	335	254	310	108	260	160	19	328	420	15	660	42	110	12	45	256	M16
180M	2.4.6.8		279	70	355	241	307	121	270	180	23	350	450	15	670	48	110	14	51,5	268	M16
180L	2.4.6.8		279	70	355	279	345	121	270	180	23	350	450	15	710	48	110	14	51,5	268	M16
200L	2.4.6.8		318	70	395	305	370	133	310	200	25	400	510	19	770	55	110	16	59	296	M20

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>					
		IEC	M	N	P	S	T
		EA	M	N	P	f	Q
132	2.4.6.8		265	230	300	15	4
160	2.4.6.8		300	250	350	19	5
180	2.4.6.8		300	250	350	19	5
200	2.4.6.8		350	300	400	19	5

Dimensioni d'ingombro
Forma B3/B5 – Grandezza 225 ÷ 315
Overall dimensions
Mounting B3/B5 – Frame size 225 ÷ 315


Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																			
		IEC	A	AA	AB	B	BB	C	---	H	HA	HC	HD	K	L	D	E	G	GA	---	Foro filettato Threaded hole
		EA	A	P	L	B	I	C	G'	H	S	R	---	k	F	D	E	b	t	X	
225S	4.6.8		356	75	435	286	368	149	335	225	28	435	560	19	805	60	140	18	64	329	M20
225M	2		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	800	55	110	16	59	299	M20
225M	4.6.8		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	830	60	140	18	64	329	M20
250M	2		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	910	60	140	18	64	354	M20
250M	4.6.8		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	910	65	140	18	69	354	M20
280S	2		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	960	65	140	18	69	356	M20
280S	4.6.8		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	960	75	140	20	79,5	356	M20
280M	2		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1015	65	140	18	69	356	M20
280M	4.6.8		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1015	75	140	20	79,5	356	M20
315S	2		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1180	65	140	18	69	395	M20
315S	4.6.8		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1210	80	170	22	85	425	M20
315M	2		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1290	65	140	18	69	395	M20
315M	4.6.8		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1320	80	170	22	85	425	M20
315L	2		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1290	65	140	18	69	395	M20
315L	4.6.8		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1320	80	170	22	85	425	M20

Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>					
		IEC	M	N	P	S	T
		EA	M	N	P	f	Q
225S	2 4.6.8		400	350	450	19	5
250M	2 4.6.8		500	450	550	19	5
280S	2 4.6.8		500	450	550	19	5
315S	2 4.6.8		600	550	660	24	6

Ventilatori ausiliari

Tutti i motori serie EG possono essere forniti con un sistema di ventilazione IC416.
 In tal caso viene installato un opportuno ventilatore interno al copri ventola opportunamente rinforzato.
 La ventilazione risulta pertanto indipendente dalla velocità di rotazione del motore stesso.
 Tale soluzione è particolarmente idonea per i motori alimentati da inverter.

Tabella 16

Grandezza <i>Frame</i>	Tensione nomin <i>Rated voltage</i>	Frequenza <i>Frequency</i>	Potenza. Assorb. <i>Input Power</i>	Velocità <i>Speed</i>	Corrente. nomimale <i>Rated current</i>	Massima portata d'aria <i>Maximun Air Flow</i>	Pressione massima <i>Maximum Pressure</i>
	V	Hz	W	r.p.m	A	m ³ /8rq	Pa
132	400	50	80	1350	< 0.4	1300	50
160	400	50	80	1350	< 0.4	1300	50
180	400	50	200	2600	< 0.8	1800	10
200	400	50	150	1350	< 0.75	2400	100
225	400	50	200	1350	< 0.8	4200	150
250	400	50	200	1350	< 0.8	4200	150
280	400	50	320	1250	<1.2	5000	160
315	400	50	370	1350	< 1.5	6200	180

Nelle pagine successive sono riportate le dimensioni d'ingombro dei motori servoventilati con sistema di ventilazione IC416.

Auxiliary fans

All frame sizes EG series can be supplied with cooling system IC 416 on request.
 In this case a proper fan is fitted inside the fan cover, suitably reinforced.
 Consequently the ventilation is independent of the rotation speed of the motor itself.
 This solution is particularly suitable for inverter supplied motors.

Table 16

In the next pages are mentioned the overall dimensions of the motors with independent ventilation with ventilation system IC416.

Dimensioni d'ingombro

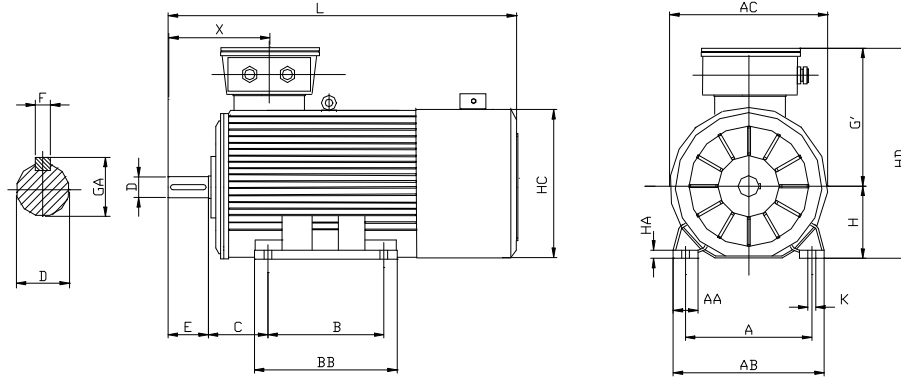
Forma B3 – Grandezza 132 ÷ 315

Motori servoventilati (IC 416)

Overall dimensions

Mounting B3 – Frame size 132 ÷ 315

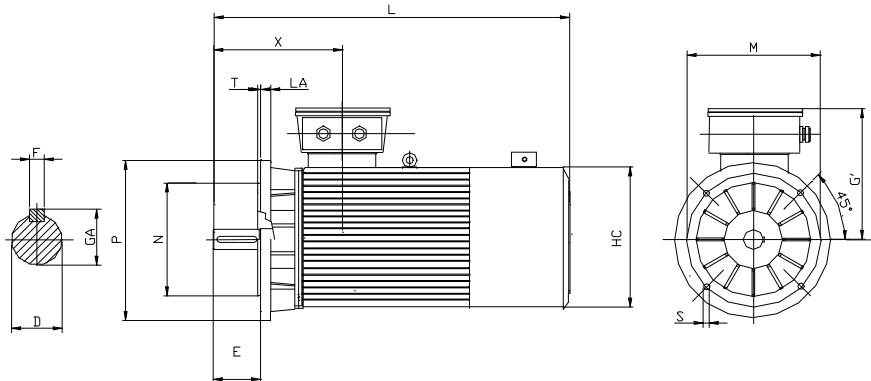
Independent ventilation (IC 416)



Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																			
		IEC	A	AA	AB	B	BB	C	---	H	HA	HC	HD	K	L	D	E	G	GA	---	Foro filettato Threaded hole
		EA	A	P	L	B	I	C	G'	H	S	R	---	k	F	D	E	b	t	X	
132S	2.4.6.8		216	60	280	140	200	89	208	132	18	267	340	12	605	38	80	10	41	179	M12
132M	2.4.6.8		216	60	280	178	238	89	208	132	18	267	340	12	645	38	80	10	41	179	M12
160M	2.4.6.8		254	70	335	210	266	108	260	160	19	328	420	15	725	42	110	12	45	256	M16
160L	2.4.6.8		254	70	335	254	310	108	260	160	19	328	420	15	770	42	110	12	45	256	M16
180M	2.4.6.8		279	70	355	241	307	121	270	180	23	350	450	15	825	48	110	14	51,5	268	M16
180L	2.4.6.8		279	70	355	279	345	121	270	180	23	350	450	15	865	48	110	14	51,5	268	M16
200L	2.4.6.8		318	70	395	305	370	133	310	200	25	400	510	19	915	55	110	16	59	296	M20
225S	4.6.8		356	75	435	286	368	149	335	225	28	435	560	19	950	60	140	18	64	329	M20
225M	2		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	945	55	110	16	59	299	M20
225M	4.6.8		356	75	435	311	393	149	335	225	28	435	560	19	975	60	140	18	64	329	M20
250M	2		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	1055	60	140	18	64	354	M20
250M	4.6.8		406	80	490	349	455	168	370	250	30	483	620	24	1055	65	140	18	69	354	M20
280S	2		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	1160	65	140	18	69	356	M20
280S	4.6.8		457	85	550	368	500	190	380	280	35	548	660	24	1160	75	140	20	79,5	356	M20
280M	2		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1210	65	140	18	69	356	M20
280M	4.6.8		457	85	550	419	520	190	380	280	35	548	660	24	1210	75	140	20	79,5	356	M20
315S	2		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1360	65	140	18	69	395	M20
315S	4.6.8		508	120	630	406	570	216	535	315	45	623	850	28	1390	80	170	22	85	425	M20
315M	2		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1485	65	140	18	69	395	M20
315M	4.6.8		508	120	630	457	680	216	535	315	45	623	850	28	1515	80	170	22	85	425	M20
315L	2		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1485	65	140	18	69	395	M20
315L	4.6.8		508	120	630	508	680	216	535	315	45	623	850	28	1515	80	170	22	85	425	M20

Dimensioni d'ingombro
Forma B5 – Grandezza 132 ÷ 200
Motori servoventilati (IC 416)

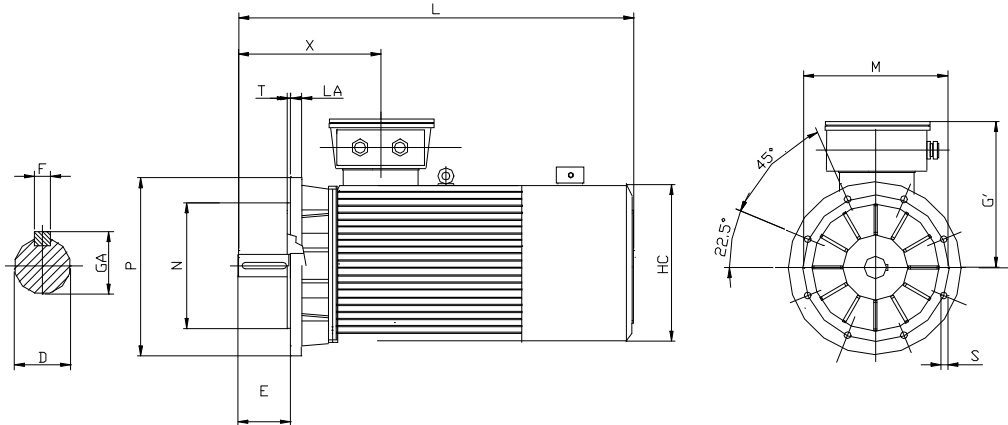
Overall dimensions
Mounting B5 – Frame size 132 ÷ 200
Independent ventilation (IC 416)



Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo <i>Dimensions - Symbols according to</i>																Foro filettato Threaded hole
		IEC	AC	AD	--	HH	L	LA	M	N	P	S	T	D	E	F	Ga	
		EA	R	G'	G	X	F	S	M	N	P	f	Q	D	E	b	t	
132S	2.4.6.8		260	208	358	179	605	14	265	230	300	15	4	38	80	10	41	M12
132M	2.4.6.8		260	208	358	179	645	14	265	230	300	15	4	38	80	10	41	M12
160M	2.4.6.8		315	260	435	256	725	15	300	250	350	19	5	42	110	12	45	M16
160L	2.4.6.8		315	260	435	256	770	15	300	250	350	19	5	42	110	12	45	M16
180M	2.4.6.8		356	275	450	268	825	15	300	250	350	19	5	48	110	14	51,5	M16
180L	2.4.6.8		356	275	450	268	865	15	300	250	350	19	5	48	110	14	51,5	M16
200L	2.4.6.8		410	310	510	296	915	17	350	300	400	19	5	55	110	16	59	M20

Dimensioni d'ingombro
Forma B5 – Grandezza 225 ÷ 315
 Motori servoventilati (IC 416)

Overall dimensions
Mounting B5 – Frame size 225 ÷ 315
Independent ventilation (IC 416)



Tipo Type	Poli Poles	Dimensioni – Simboli secondo										Dimensions - Symbols according to							Foro filettato Threaded hole
		IEC	AC	AD	--	HH	L	LA	M	N	P	S	T	D	E	F	Ga		
		EA	R	G'	G	X	F	S	M	N	P	f	Q	D	E	b	t		
225S	4.6.8		446	330	555	329	950	20	400	350	450	19	5	60	140	18	64	M20	
225M	2		446	330	555	299	945	20	400	350	450	19	5	55	110	16	59	M20	
225M	4.6.8		446	330	555	329	975	20	400	350	450	19	5	60	140	18	64	M20	
250M	2		490	370	645	354	1055	20	500	450	550	19	5	60	140	18	64	M20	
250M	4.6.8		490	370	645	354	1055	20	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20	
280S	2		550	400	675	356	1160	22	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20	
280S	4.6.8		550	400	675	356	1160	22	500	450	550	19	5	75	140	20	79,5	M20	
280M	2		550	400	675	356	1210	22	500	450	550	19	5	65	140	18	69	M20	
280M	4.6.8		550	400	675	356	1210	22	500	450	550	19	5	75	140	20	79,5	M20	
315S	2		625	535	865	395	1360	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20	
315S	4.6.8		625	535	865	425	1390	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20	
315M	2		625	535	865	395	1485	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20	
315M	4.6.8		625	535	865	425	1515	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20	
315L	2		625	535	865	395	1484	22	600	550	660	24	6	65	140	18	69	M20	
315L	4.6.8		625	535	865	425	1515	22	600	550	660	24	6	80	170	22	85	M20	

Carichi ammessi sui cuscinetti

La durata di base teorica a fatica dei cuscinetti è calcolata in accordo con quanto previsto dalla norma ISO R 281-1.

La durata è calcolata nell'ipotesi che i motori siano funzionanti in condizioni ambientali normali, senza vibrazioni anomale, senza carichi assiali o radiali oltre quelli indicati nelle tabelle successive e con temperature di funzionamento dei cuscinetti comprese tra -30 e +85 C°.

La durata così calcolata viene definita durata di base (L_{10h}) espressa in ore di funzionamento.

Il 50% dei cuscinetti raggiunge una durata pari a cinque volte la durata di base risultante dal calcolo.

Nelle tabella 13 sono indicati i massimi carichi assiali e radiali ammessi per una durata di base (L_{10h}), calcolata con secondo quanto previsto dalle Norme ISO, pari a 20000 e 40000 ore di funzionamento.

I valori dei carichi radiali sono dati sia per carichi applicati all'estremità dell'albero (X_{max}) che in corrispondenza della battuta sul mozzo dell'albero (X₀).

I carichi radiali applicabili variano linearmente con il variare del punto di applicazione, pertanto per carichi posti ad una distanza X dalla battuta dell'albero (X₀), il carico massimo applicabile è dato dalla seguente espressione:

$$Fra_x = \frac{C_{x_0} - C_{x_{max}}}{X_{max}} \times X + C_{x_{max}}$$

Dove:

- Fra = carico radiale ammesso nel punto X
- C_{x0} = carico radiale ammesso nel punto X₀
- C_{xmax} = carico radiale ammesso nel punto X_{max}
- X_{max} = sporgenza d'albero
- X = distanza dal punto di applicazione del carico radiale alla battuta dell'albero

Permissible load on the bearings

The theoretical basic fatigue life for bearings is calculated according to the provisions of the ISO R 281-1 Standard.

Life is calculated assuming that motors are running under normal ambient conditions, without abnormal vibrations, without axial or radial loads beyond the ones mentioned in the following tables and with operating temperatures of the bearings ranging between -30 and +85 C°.

Life calculated this way is called basic life (L_{10h}) expressed in hours of operation.

50% of bearings reaches a life equal to five times the basic life resulting from the calculation.

In table 13 are mentioned the maximum permitted axial and radial loads for a basic life (L_{10h}), calculated according to the provisions of the ISO Standards, equal to 20000 and 40000 hours of operation.

Values of the radial loads are given both for loads applied to the shaft extension (X_{max}) and in correspondence of the face on the shaft hub (X₀).

Radial loads that can be applied linearly, change with the change of the application point, therefore for loads placed at a distance X from the shaft face (X₀), the maximum load that can be applied is given by the following expression:

$$Fra_x = \frac{C_{x_0} - C_{x_{max}}}{X_{max}} \times X + C_{x_{max}}$$

Where:

- Fra = permitted radial load at point X
- C_{x0} = permitted radial load at point X₀
- C_{xmax} = permitted radial load at point X_{max}
- X_{max} = shaft extension
- X = distance from the application point of the radial load to the shaft face

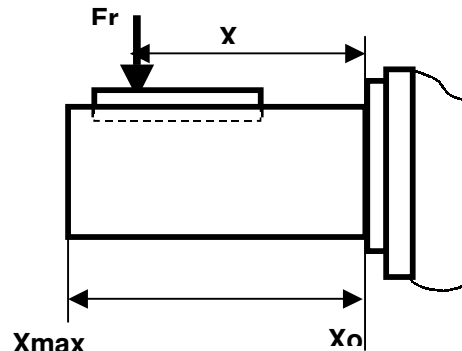


Tabella 18

Carichi radiali e assiali massimi Forma B3 (50 Hz)

Table 18

Maximum radial and axial loads Mounting B3 (50 Hz)

Poli Poles	TIPO Type	Carico radiale (N) – Radial load				Quota mm	Carico assiale (N) – Axial load		
		(L _{10h}) = 20000 ore - hours		(L _{10h}) = 40000 ore - hours			(L _{10h}) = 20000 ore - hours	(L _{10h}) = 20000 ore - hours	
		X0	Xmax	X0	Xmax				
2	132S1-2	2300	1800	1800	1400	80	1900	1400	
	132S2-2	2300	1800	1800	1400	80	1900	1400	
	160M1-2	3000	2400	2400	1800	110	2400	1800	
	160M2-2	3000	2300	2300	1800	110	2400	1800	
	160L-2	3000	2400	2300	1800	110	2400	1800	
	180M-2	4000	3200	3100	2500	110	3200	2400	
	200L1-2	4700	3800	3600	3000	110	3700	2700	
	200L2-2	4600	3800	3600	2900	110	3600	2700	
	225M-2	5200	4300	4000	3400	110	4100	3100	
	250M-2	5800	4400	4400	3400	140	4700	3400	
	280S-2	5800	4700	4400	3600	140	4600	3400	
	280M-2	5800	4800	4400	3700	140	4600	3300	
	315S-2	7200	6100	5400	4600	140	5600	4100	
	315M-2	7000	6000	5300	4500	140	5500	4000	
	315L1-2	7000	6000	5200	4500	140	5400	3900	
	315L2-2	6900	6000	5200	4500	140	5400	3900	
4	132S-4	2900	2300	2200	1800	80	2500	1900	
	132M-4	2800	2300	2200	1800	80	2500	1800	
	160M-4	3700	2900	2900	2200	110	3200	2300	
	160L-4	3700	2900	2800	2200	110	3100	2300	
	180M-4	4900	4000	3800	3000	110	4200	3100	
	180L-4	4800	3700	3700	2900	110	4200	3100	
	200L-4	5600	4700	4300	3600	110	4800	3500	
	225S-4	6400	5000	4900	3800	140	5400	4000	
	225M-4	6300	5000	4800	3800	140	5400	3900	
	250M-4	7200	5800	5400	4400	140	6100	4400	
	280S-4	24000	19800	18800	15500	140	7500	5500	
	280M-4	23900	19900	18600	15500	140	7300	5300	
	315S-4	27800	22800	21600	17800	170	8200	6000	
	315M-4	27600	23200	21400	18000	170	8000	5800	
	315L1-4	27300	23000	21200	17800	170	7900	5700	
	315L2-4	27800	24400	21500	18900	170	7800	5600	
6	132M2-6	3200	2600	2500	2000	80	2900	2100	
	160M-6	3200	2500	2400	1900	110	2800	2100	
	160L-6	4200	3300	3200	2500	110	3700	2700	
	180L-6	5600	4500	4200	3500	110	4900	3600	
	200L1-6	5600	4600	4200	3500	110	4900	3600	
	200L2-6	6400	5300	4900	4000	110	5600	4100	
	225M-6	7500	6000	5800	4600	140	6500	4800	
	250M-6	8400	6800	6400	5200	140	7300	5400	
	280S-6	27800	22900	21800	17900	140	9000	6600	
	280M-6	27800	23200	21700	18100	140	8900	6500	
	315S-6	31900	26200	24900	20500	170	9900	7200	
	315M-6	31800	26800	24800	20900	170	9700	7000	
	315L1-6	31600	26600	24500	20700	170	9500	6900	
	315L2-6	31100	26200	24100	20300	170	9300	6700	
	8	160M2-8	4800	3700	3700	2900	110	4300	3200
		160L-8	4700	3700	3600	2900	110	4200	3100
180L-8		6300	5100	4900	4000	110	5600	4100	
200L-8		7200	6000	5500	4600	110	6400	4700	
225S-8		8200	6500	6300	5000	140	7300	5400	
225M-8		8100	6400	6200	4900	140	7200	5300	
250M-8		9300	7600	7100	5800	140	8300	6100	
280S-8		30600	25200	23900	19700	140	10100	7500	
280M-8		30600	25500	23900	19900	140	10000	7300	
315S-8		34900	28700	27200	22400	170	11000	8000	
315M-8		34600	29200	26900	22600	170	10700	7700	
315L1-8		34300	28900	26600	22400	170	10500	7600	
315L2-8		33800	28500	26100	22000	170	10200	7300	

Tabella 19
Carichi assiali massimi Forma V1 (50 Hz)

Table 19
Max. axial loads Mounting V1 (50 Hz)

Poli Poles	TIPO Type	(L _{10h}) = 20000 ore - hours		(L _{10h}) = 40000 ore - hours	
		Carico assiale (N) – Axial load Verso il basso downwards	Verso l' alto upwards	Carico assiale (N) . Axial load Verso il basso downwards	Verso l' alto upwards
2	132S1-2	2600	2000	2800	2200
	132S2-2	2600	2000	2800	2300
	160M1-2	3300	2600	3600	2900
	160M2-2	3200	2500	3700	3000
	160L-2	3200	2500	3700	3000
	180M-2	4400	3400	5000	4000
	200L1-2	5000	3900	5700	4600
	200L2-2	5000	3900	5800	4600
	225M-2	5600	4300	6500	5300
	250M-2	6200	4800	7400	6000
	280S-2	6000	4600	7600	6200
	280M-2	6000	4600	7600	6200
	315S-2	7600	5800	9800	8000
	315M-2	7400	5600	10000	8200
315L1-2	7300	5500	10100	8300	
315L2-2	7300	5500	10100	8300	
4	132S-4	3300	2600	3600	2800
	132M-4	3200	2500	3600	2900
	160M-4	4100	3200	4600	3700
	160L-4	4000	3100	4700	3800
	180M-4	5500	4300	6300	5100
	180L-4	5500	4200	6400	5100
	200L-4	6200	4800	7300	5900
	225S-4	6900	5400	8300	6700
	225M-4	6900	5300	8400	6800
	250M-4	7700	5900	9500	7700
	280S-4	9800	7600	12100	9800
	280M-4	9600	7300	12400	10100
	315S-4	11000	8400	14200	11600
	315M-4	10600	8000	14600	12000
315L1-4	10400	7800	14800	12200	
315L2-4	10400	7800	14800	12200	
6	132M2-6	3600	2800	4100	3300
	160M-6	3600	2800	4200	3400
	160L-6	4600	3600	5400	4400
	180L-6	6200	4800	7300	5900
	200L1-6	7200	5600	8300	6700
	200L2-6	7100	5500	8400	6800
	225M-6	8000	6200	9400	7600
	250M-6	8900	6900	10800	8700
	280S-6	11400	8800	13700	11100
	280M-6	11200	8600	14000	11400
	315S-6	12800	9800	16100	13100
	315M-6	12500	9500	16400	13400
	315L1-6	12300	9300	16600	13600
	315L2-6	11900	8900	17000	14100
8	160M2-8	5200	4100	5900	4700
	160L-8	5100	4000	5900	4800
	180L-8	7000	5400	8000	6400
	200L-8	7900	6200	9200	7400
	225S-8	8900	7000	10300	8400
	225M-8	8800	6800	10500	8500
	250M-8	9900	7700	11800	9600
	280S-8	12600	9800	15000	12200
	280M-8	12400	9600	15200	12400
	315S-8	14000	10700	17900	14600
	315M-8	13500	10200	18300	15100
	315L1-8	13300	10000	18600	15300
	315L2-8	12900	9600	19000	15700


Avarie e rimedi

PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Il motore non si avvia	Fusibili danneggiati	Sostituire i fusibili con altri simili e correttamente dimensionati.
	Sovraccarico	Controllare e resettare gli interruttori
	Potenza disponibile insufficiente	Controllare se la potenza disponibile è in accordo a quella riportata sulla targa del motore
	Connessioni non corrette	Controllare che le connessioni siano in accordo allo schema di collegamento del motore
	Collegamenti interrotti	E' segnalato da un rumore anomalo. Controllare che ci sia continuità tra i collegamenti.
	Guasto meccanico	Controllare che il motore e la macchina accoppiata girino liberamente. Controllare i cuscinetti e il lubrificante.
	Corto circuito nello statore	Segnalato da un guasto dei fusibili. Il motore deve essere riavvolto.
	Motore sovraccaricato	Ridurre il carico
Il motore stalla (non raggiunge la velocità nominale)	Una fase potrebbe essere aperta	Controllare i cavi di collegamento.
	Applicazione sbagliata	Verificare il dimensionamento con il costruttore.
	Sovraccarico	Ridurre il carico.
	Tensione troppo bassa	Assicurarsi che il motore venga alimentato con la corretta tensione di targa. Controllare i collegamenti.
	Circuito aperto	Fusibili danneggiati. controllare i vari interruttori e relè.
Il motore funziona e poi si ferma o decelera	Mancanza di potenza	Controllare i collegamenti alla linea. ai fusibili e ai vari interruttori.
Il motore non raggiunge la velocità nominale.	Caduta di tensione in linea.	Controllare i collegamenti. Controllare che i cavi siano correttamente dimensionati. Cambiare le prese sul trasformatore per avere la tensione corretta ai morsetti.
	Inerzia troppo elevata	Verificare il dimensionamento del motore.
Tempi di accelerazione troppo lunghi e/o assorbimenti troppo elevati	Carico eccessivo	Ridurre il carico
	Bassa tensione durante l'avviamento	Verificare che i cavi siano correttamente dimensionati
	Rotore difettoso	Sostituire con un nuovo rotore.
	Tensione troppo bassa	Rendere disponibile maggior potenza alla linea.
Rotazione sbagliata	Sequenza fasi sbagliata	Invertire due fasi.
Il motore si surriscalda durante il funzionamento a carico.	Sovraccarico	Ridurre il carico
	Alette di raffreddamento otturate da sporcizia	Liberare i fori di ventilazione e garantire un flusso d'aria continuo al motore.
	Il motore potrebbe avere una fase aperta	Controllare che tutti i cavi siano collegati . saldamente ed in modo corretto.
	Una fase dell'avvolgimento a terra	Trovarla e ripararla.
	Tensioni di fase asimmetriche	Controllare i vari collegamenti dal trasformatore al motore.



PROBLEMA	CAUSA	COSA FARE
Il motore vibra	Motore non allineato	Allinearlo
	Basamento debole	Rinforzare il basamento.
	Giunto non bilanciato	Bilanciare il giunto
	Macchina accoppiata sbilanciata	Bilanciare la macchina accoppiata.
	Cuscinetti difettosi	Sostituire i cuscinetti.
	Pesi di bilanciatura allentati	Bilanciare il rotore.
	Motore bilanciato diversamente dal giunto (mezza chiavetta – chiavetta intera)	Bilanciare il giunto o il motore
	Motore trifase che funziona a fase singola	Controllare le fasi.
Rumore anomalo	Gioco eccessivo	Sostituire il cuscinetto.
	La ventola raschia il copriventola	Eliminare il contatto.
Rumorosità durante il funzionamento	Basetta allentata	Stringere le viti relative.
	Traferro non uniforme	Controllare e correggere l'allineamento dei cuscinetti.
Cuscinetti troppo caldi	Rotore non bilanciato	Bilanciarlo.
	Albero piegato o incrinato	Raddrizzare o sostituire l'albero.
	Trazione eccessiva delle cinghie	Diminuire la tensione delle cinghie
	Pulegge troppo lontane dalla battuta dell'albero	Avvicinare la puleggia alla battuta del motore.
	Diametro puleggia troppo piccolo	Usare pulegge più grandi.
	Allineamento non corretto	Correggere l'allineamento del motore e della macchina accoppiata.
	Sovraccarico del cuscinetto	Controllare l'allineamento. e le eventuali spinte radiali e/o assiali.
Sfere o pista del cuscinetto rovinata	Pulire accuratamente l'alloggiamento e sostituire il cuscinetto	

Nel caso di anomalie o problemi relativi ai motori alimentati da inverter chiedere a ELECTRO ADDA SpA

Damage and repair



TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Motor fails to start	Blown fuses	Replace fuses with proper type and rating
	Overload trips	Check and reset overload in starter.
	Improper power supply	Check to see that power supplied agrees with motor rating plate and load factor.
	Improper line connections	Check connections with diagram supplied with motor.
	Open circuit in winding or control switch	Indicated by humming sound when switch is closed. Check for loose wiring connections. Also, ensure that all control contacts are closed.
	Mechanical failure	Check to see if motor and drive turn freely. Check bearings and lubrication.
	Short circuited stator	Indicated by blown fuses. Motor must be rewound.
	Motor may be overloaded	Reduce load.
Motor stalls and then dies down	One phase may be open	Check lines for open phase.
	Wrong application	Change type or size. Consult manufacturer.
	Overload	Reduce load.
	Low voltage	Ensure the rating plate voltage is maintained. Check connection.
	Open circuit	Fuses blown. check overload relay, stator and push buttons.
Motor runs and then dies down	Power failure	Check for loose connections to line, fuses and control.
Motor does not come up to speed	Voltage too low at motor terminals because of line drop	Use higher voltage or transformer terminals or reduce load. Check connections. Check conductors for proper size
	Starting load too high	Check load motor is supposed to carry at start.
Motor takes too long to accelerate and/or draws high amp	Excessive load	Reduce load.
	Low voltage during start	Check for high resistance. Adequate wire size.
	Defective squirrel cage rotor	Replace with new rotor.
	Applied voltage too low	Get power company to increase power tap.
Wrong rotation	Wrong sequence of phases	Reverse connections at motor or at switchboard.
Motor overheats while running underloaded	Overload	Reduce load.
	Frame or bracket vents may be clogged with dirt and prevent proper ventilation of motor	Open vent holes and check for a continuous stream of air from the motor.
	Motor may have one phase open	Check to make sure that all leads are well connected.
	Grounded coil	Locate and repair.
Motor vibrates	Unbalanced terminal voltage	Check for faulty leads, connections and transformers.
	Motor misaligned	Realign.
	Weak support	Strengthen base.
	Coupling out of balance	Balance coupling.
	Driven equipment unbalanced	Rebalance driven equipment.
	Defective bearings	Replace bearings.
	Bearings not in line	Line up properly.
	Balancing weights shifted	Rebalance motor.
	Contradiction between balancing of rotor and coupling (half key – full key)	Rebalance coupling or motor
	Polyphase motor running single phase	Check for open circuit
Excessive end play	Replace bearing	



TROUBLE	CAUSE	WHAT TO DO
Scraping noise	Fan rubbing fan cover	Remove interference.
	Fan striking insulation	Clear fan.
	Motor loose on bedplate	Tighten holding bolts.
Noisy operation	Airgap not uniform	Check and correct bracket fits or bearing.
	Rotor unbalance	Rebalance.
Hot bearings	Bent or sprung shaft	Straighten or replace shaft.
	Excessive belt pull	Decrease belt tension.
	Pulleys too far away	Move pulley closer to motor bearing.
	Pulley diameter too small	Use larger pulleys.
	Misalignment	Correct by realignment of drive
Broken ball or rough races	Replace bearing. first clean housing thoroughly	

Contact ELECTRO ADDA SpA in case of problems with motors supplied by inverter



Certificati

Certificates



Le caratteristiche tecniche, le dimensioni ed ogni altro dato di questo catalogo non sono impegnative.
ELECTRO ADDA SpA si riserva il diritto di cambiarle in qualsiasi momento e senza preavviso

Technical features, dimensions, as well as any other data in this catalogue are not prescriptive.
ELECTRO ADDA SpA reserves itself the right to change them at any time without giving any previous notice



ELECTRO ADDA SpA
Costruzioni elettromeccaniche

ELECTRO ADDA SPA

COSTRUZIONI ELETTROMECCANICHE

VIA NAZIONALE 8 - 23883 BEVERATE di BRIVIO LC – ITALY
TELEFONO +39 039 53.20.621 FAX +39 039 53.21.335
www.electroadda.com - electro.adda@electroadda.it

SOCIETÀ MACCHINE ELETTRICHE SRL

SEDE AMMINISTRATIVA ED OPERATIVA DI MODENA
VIA S.ANNA 640 - 40100 MODENA – ITALY
TELEFONO +39 059 452132 FAX +39 059 452158
www.electroadda.com - smegrea@tin.it

SEDE OPERATIVA DI VERONA

VIA EMILIA 6/8 Lottizz. LA FESTARA - VERONA – ITALY
TELEFONO +39 045 6090043 TELEFAX +39 045 6090233

ADDA ANTRIEBSTECHNIK GMBH

MAX-PLANCK-STRASSE 2
D-63322 ROEDERMARK
TEL. +49 607491051 FAX +49 6074910520
www.electroadda.com - info@adda-motoren.de