





I prodotti Seippee sono conformi alle Direttive di prodotto applicabili come richiesto in tutti i paesi della Comunità Europea, per garantire un opportuno standard di sicurezza.

Per ogni prodotto viene emessa una "Dichiarazione CE di conformità" relativa alle seguenti direttive:

2006/95/CE "Direttiva Bassa tensione"

*Seippee products comply with the directives about product as required in all EU countries, to ensure an appropriate safety standards. For every product is issued a "Declaration of Conformity" on the following directives:*

*2006/95/EC "Low Voltage Directive"*

### ISO 9001

Seippee, mirando alla soddisfazione dei propri Clienti, ha scelto il Sistema di Qualità ISO 9001 come riferimento per tutte le proprie attività. Questa volontà si manifesta nell'impegno rivolto al continuo miglioramento della qualità ed affidabilità dei prodotti; le attività commerciali, la progettazione, i materiali di acquisto, la produzione ed il servizio post vendita sono i mezzi che permettono a Seippee di raggiungere tale scopo.

### ISO 9001

*Seippee, aiming at customer satisfaction, has chosen the ISO 9001 Quality System as reference for all its activities. This desire is manifested in the commitment aimed at continuously improving the quality and reliability of products; commercial activities, design, material purchase, production and after-sales service are the means of Seippee to achieve this purpose.*



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESSE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



Seippee è associata ad ANIE (Federazione Nazionale Imprese Elettrotecniche ed Elettroniche) una divisione del settore energia di Confindustria che viene considerata come riferimento in merito ad ogni aspetto tecnico nel proprio comparto ed alle normative vigenti. L'associazione Energia, nata dalla fusione delle Branche Produzione, Trasmissione e Distribuzione ha ottenuto nel tempo il peso necessario per diventare l'interlocutore con le istituzioni nazionali ed internazionali per tutti i temi con l'obiettivo di favorire una maggiore razionalità ed efficienza del sistema a beneficio dell'utente.

Inoltre la competenza nel trattare qualsiasi problema legato al settore energetico costituisce quel di più dell'associazione che ne fa il centro degli interessi professionali, industriali e commerciali dei Soci per favorire, in ottemperanza alla legislazione, l'apertura di un dialogo più aperto e consapevole con i clienti di tutto il mondo.

In questo ambito i Soci garantiscono al cliente una ampia consulenza pre-vendita, una completa gamma di prodotti realizzati secondo gli standard di qualità e di impatto ambientale ed un'assistenza post-vendita in grado di fornire pronte risposte alle esigenze di servizio dell'utente 'come', 'dove' e 'quando' esse sorgono.

### Responsabilità relative ai prodotti e al loro uso.

Il Cliente è responsabile della corretta scelta e dell'uso del prodotto in relazione alle proprie esigenze industriali e/o commerciali.

Il Cliente è sempre responsabile della sicurezza nell'ambito delle applicazioni del prodotto.

Nella stesura del catalogo è stata dedicata la massima attenzione al fine di assicurare l'esattezza delle informazioni. Tuttavia Seippee non può accettare responsabilità dirette o indirette per eventuali errori, omissioni o dati non aggiornati.

A causa della costante evoluzione dello stato dell'arte, Seippee si riserva la possibilità di apportare in qualsiasi momento modifiche al contenuto della presente stampa che in ogni caso non sono da considerare mai vincolanti.

Il responsabile ultimo della scelta del prodotto è il Cliente, salvo accordi diversi debitamente formalizzati per iscritto e sottoscritti dalle parti.

*Seippee is associated with ANIE (National Federation of Electrotechnical and Electronic Equipment) division of the energy sector of Confindustria, which is considered as a reference on any technical aspect in their sector and with the regulations.*

*The Energy Association, formed by the merger of the Branches of Production, Transmission and Distribution has eventually gained the weight to become the partner with national and international establishments about all the issues with the aim of fostering greater rationality and efficiency of the system for the user.*

*In addition, the expertise in dealing with any problem related to the energy sector is that something more of the association that makes it the center of the professional, industrial and commercial members to promote, in accordance with the legislation, the opening of a more open and informed dialogue with clients around the world.*

*In this context, members provide the customer with a large pre-sales consultancy, a complete range of products manufactured according to standards of quality and environmental impact and after-sales can provide ready answers to the needs of service user 'how', 'where' and 'when' they arise.*

### Product liability and their use.

*The customer is responsible for proper selection and use of the product in relation to their industrial needs and / or commercial.*

*The customer is always responsible for the safety of the product for particular applications.*

*In writing the catalog was dedicated to the utmost attention to ensure the accuracy of the information. However Seippee cannot accept liability for any direct or indirect errors, omissions or outdated information.*

*Due to the constantly changing state of the art, Seippee reserves the right to make changes at any time the content of this release that are not in any case ever to be considered binding.*

*The ultimate responsibility for the choice of product is the customer, unless otherwise agreed in writing duly formalized and signed by the parties.*

**INDICE CATALOGO**
**Indice A - Motori asincroni trifase IE4**

1. INFORMAZIONI GENERALI .....	A-2
1.1. Caratteristiche generali motori elettrici IE4 .....	A-2
2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE4 .....	A-4
2.1. Serie IE4 JM 2 poli .....	A-4
2.2. Serie IE4 JM 4 poli .....	A-4
2.3. Serie IE4 JM 6 poli .....	A-5
2.4. Serie IE4 GM 2 poli .....	A-5
2.5. Serie IE4 GM 4 poli .....	A-6
2.6. Serie IE4 GM 6 poli .....	A-6
3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE4 .....	A-7
3.1. Serie JM trifase .....	A-7
3.2. Serie GM trifase .....	A-9

**Indice B - Motori asincroni trifase IE3/IE2**

1. INFORMAZIONI GENERALI .....	B-2
1.1. La normativa .....	B-2
1.2. Calcolo del risparmio di energia e costi .....	B-4
1.3. Caratteristiche generali motori elettrici IE3/IE2 .....	B-5
2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE3 .....	B-7
2.1. Serie IE3 JM 2 poli .....	B-7
2.2. Serie IE3 JM 4 poli .....	B-7
2.3. Serie IE3 JM 6 poli .....	B-8
2.4. Serie IE3 GM 2 poli .....	B-8
2.5. Serie IE3 GM 4 poli .....	B-9
2.6. Serie IE3 GM 6 poli .....	B-9
3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE3 .....	B-10
3.1. Serie JM trifase .....	B-10
3.2. Serie GM trifase .....	B-12
4. POTENZE E DATI ELETTRICI IE2 .....	B-14
4.1. Serie IE2 JM 2 poli .....	B-14
4.2. Serie IE2 JM 4 poli .....	B-14
4.3. Serie IE2 JM 6 poli .....	B-15
4.4. Serie IE2 GM 2 poli .....	B-15
4.5. Serie IE2 GM 4 poli .....	B-16
4.6. Serie IE2 GM 6 poli .....	B-16
5. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE2 .....	B-17
5.1. Serie JM trifase .....	B-17
5.2. Serie GM trifase .....	B-19

**Indice C - Motori standard**

1. CARATTERISTICHE GENERALI .....	C-2
1.1. Caratteristiche .....	C-2
2. POTENZE E DATI ELETTRICI .....	C-4
2.1. Trifase JM 56...160 - 2 poli .....	C-4
2.2. Trifase JM 56...160 - 4 poli .....	C-5
2.3. Trifase JM 56...160 - 6 poli .....	C-6
2.4. Trifase JM 71...160 - 8 poli .....	C-6
2.5. Trifase GM 160...450 - 2 poli .....	C-7
2.6. Trifase GM 160...450 - 4 poli .....	C-8
2.7. Trifase GM 160...450 - 6 poli .....	C-9
2.8. Trifase GM 160...450 - 8 poli .....	C-10
2.9. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/6 poli .....	C-11
2.10. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/8 poli .....	C-12
2.11. Monofase JMM 63...100 - 2 poli .....	C-13
2.12. Monofase JMM 56...100 - 4 poli .....	C-13
3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI .....	C-14
3.1. Trifase JM 56...160	
Trifase doppia polarità JMD 80...160 .....	C-14
3.2. Trifase GM 160...450	
Trifase doppia polarità GMD 180...250 .....	C-16
3.3. Monofase JMM 56...100 .....	C-19

**CATALOGUE INDEX**
**Index A - Asynchronous three-phase motors IE4**

1. GENERAL INFORMATION .....	A-2
1.1. General specifications electric motors IE4 .....	A-2
2. POWER AND ELECTRIC DATA IE4 .....	A-4
2.1. Series IE4 JM 2 poles .....	A-4
2.2. Series IE4 JM 4 poles .....	A-4
2.3. Series IE4 JM 6 poles .....	A-5
2.4. Series IE4 GM 2 poles .....	A-5
2.5. Series IE4 GM 4 poles .....	A-6
2.6. Series IE4 GM 6 poles .....	A-6
3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE4 .....	A-7
3.1. JM Series three-phase .....	A-7
3.2. GM series three-phase .....	A-9

**Index B - Asynchronous three-phase motors IE3/IE2**

1. GENERAL INFORMATION .....	B-2
1.1. The legislation .....	B-2
1.2. Calculation of the energy and cost savings .....	B-4
1.3. General specifications electric motors IE3/IE2 .....	B-5
2. POWER AND ELECTRIC DATA IE3 .....	B-7
2.1. Series IE3 JM 2 poles .....	B-7
2.2. Series IE3 JM 4 poles .....	B-7
2.3. Series IE3 JM 6 poles .....	B-8
2.4. Series IE3 GM 2 poles .....	B-8
2.5. Series IE3 GM 4 poles .....	B-9
2.6. Series IE3 GM 6 poles .....	B-9
3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE3 .....	B-10
3.1. JM Series three-phase .....	B-10
3.2. GM series three-phase .....	B-12
4. POWER AND ELECTRIC DATA IE2 .....	B-14
4.1. Series IE2 JM 2 poles .....	B-14
4.2. Series IE2 JM 4 poles .....	B-14
4.3. Series IE2 JM 6 poles .....	B-15
4.4. Series IE2 GM 2 poles .....	B-15
4.5. Series IE2 GM 4 poles .....	B-16
4.6. Series IE2 GM 6 poles .....	B-16
5. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE2 .....	B-17
5.1. JM Series three-phase .....	B-17
5.2. GM series three-phase .....	B-19

**Index C - Standard motors**

1. GENERAL SPECIFICATIONS .....	C-2
1.1. Specifications .....	C-2
2. POWER AND ELECTRIC DATA .....	C-4
2.1. Three phase JM 56...160 - 2 poles .....	C-4
2.2. Three phase JM 56...160 - 4 poles .....	C-5
2.3. Three phase JM 56...160 - 6 poles .....	C-6
2.4. Three phase JM 71...160 - 8 poles .....	C-6
2.5. Three phase GM 160...450 - 2 poles .....	C-7
2.6. Three phase GM 160...450 - 4 poles .....	C-8
2.7. Three phase GM 160...450 - 6 poles .....	C-9
2.8. Three phase GM 160...450 - 8 poles .....	C-10
2.9. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/6 poles .....	C-11
2.10. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/8 poles .....	C-12
2.11. Single phase JMM 63...100 - 2 poles .....	C-13
2.12. Single phase JMM 56...100 - 4 poles .....	C-13
3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED .....	C-14
3.1. Three phase JM 56...160	
Three phase double polarity JMD 80...160 .....	C-14
3.2. Three phase GM 160...450	
Three phase double polarity GMD 180...250 .....	C-16
3.3. Single phase JMM 56...100 .....	C-19

## Indice D - Motori autofrenanti

1. CARATTERISTICHE GENERALI .....	D-2
1.1. Caratteristiche .....	D-2
2. POTENZE E DATI ELETTRICI .....	D-5
2.1. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 2 poli .....	D-5
2.2. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 4 poli .....	D-6
2.3. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 6 poli .....	D-7
2.4. JMK 71...160 e GMK 180...250 - 8 poli .....	D-8
3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI .....	D-9
3.1. JMK 63...160 .....	D-9
3.2. GMK 180...250 .....	D-11
4. CARATTERISTICHE DEI FRENI .....	D-13
4.1. Caratteristiche generali .....	D-13
4.2. Serie TA .....	D-14
4.3. Serie TC .....	D-15
4.4. Freni Intorq serie L7 .....	D-15
5. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE .....	D-16
5.1. Condizioni generali .....	D-16
5.2. Avvertenze sulla sicurezza .....	D-16
5.3. Collegamenti e regolazioni .....	D-18
5.4. Manutenzione periodica dei freni .....	D-22
5.5. Ricambio freni .....	D-23

## Indice E - Esecuzioni speciali e accessori

1.1. Esecuzioni speciali .....	E-2
1.2. Esclusivamente per le serie JMK-GMK motori autofrenanti .....	E-7

## Indice F - Caratteristiche generali

1. CARATTERISTICHE .....	F-2
1.1. Equilibratura dinamica .....	F-2
1.2. Livelli sonori .....	F-2
1.3. Cuscinetti .....	F-3
1.4. Forme costruttive e posizioni di montaggio .....	F-4
1.5. Carichi radiali massimi applicabili .....	F-5
1.6. Carichi assiali massimi applicabili .....	F-6
1.6.1. Grado di protezione .....	F-6
1.7. Caratteristiche nominali di funzionamento .....	F-7
1.8. Potenza resa in funzione della temperatura ambiente .....	F-7
1.9. Potenza resa in funzione dell'altitudine .....	F-7
1.10. Alimentazione motore trifase diversa dai valori nominali .....	F-7
1.11. Identificazione motore .....	F-8
1.12. Targa .....	F-9
1.13. Principali norme tecniche applicate .....	F-10
1.14. Tolleranze delle caratteristiche elettriche e funzionali .....	F-11
1.15. Tipi di servizio .....	F-12
1.16. Voltaggio: frequenze nel mondo .....	F-17
2. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE .....	F-19
2.1. Avvertenze generali .....	F-19
2.2. Ricevimento e installazione .....	F-19
2.3. Collegamenti .....	F-21
2.4. Manutenzione periodica .....	F-23
3. PARTI DI RICAMBIO .....	F-25
3.1. Ricambi JM/JMM/JMD .....	F-25
3.2. Ricambi GM/GMD .....	F-26

## Indice G - Unità di misura

Conversioni e unità di misura .....	G-1
Simbologia e unità di misura .....	G-3
Gestione delle fasi di lavorazione e commercializzazione .....	G-3

## Index D - Brake motors

1. GENERAL SPECIFICATIONS .....	D-2
1.1 Characteristics .....	D-2
2. POWERS AND ELECTRIC DATA .....	D-5
2.1. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 2 poles .....	D-5
2.2. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 4 poles .....	D-6
2.3. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 6 poles .....	D-7
2.4. JMK 71...160 and GMK 180...250 - 8 poles .....	D-8
3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED .....	D-9
3.1. JMK 63...160 .....	D-9
3.2. GMK 180...250 .....	D-11
4. BRAKE CHARACTERISTICS .....	D-13
4.1. General specifications .....	D-13
4.2. Series TA .....	D-14
4.3. Series TC .....	D-15
4.4. Intorq brake series L7 .....	D-15
5. INSTALLATION AND MAINTENANCE .....	D-16
5.1. General directions .....	D-16
5.2. Safety warning .....	D-16
5.3. Connections and regulations .....	D-18
5.4. Periodical motor maintenance .....	D-22
5.5. Spare parts of the brake .....	D-23

## Index E - Special executions and accessories

1.1. Special executions .....	E-2
1.2. Exclusively for series JMK-GMK brake motors .....	E-7

## Index F - General specifications

1. SPECIFICATIONS .....	F-2
1.1. Dynamic balancing .....	F-2
1.2. Noise levels .....	F-2
1.3. Bearings .....	F-3
1.4. Structure and assembly positions .....	F-4
1.5. Maximum radial loads applicable .....	F-5
1.6. Maximum axial loads applicable .....	F-6
1.6.1. Degree of protection .....	F-6
1.7. Ratings .....	F-7
1.8. Useful output power depending on ambient temperature .....	F-7
1.9. Useful output power depending on altitude .....	F-7
1.10. Three-phase motor power supplies differing from the rated values ..	F-7
1.11. Motor identification .....	F-8
1.12. Rating Plate .....	F-9
1.13. Main technical standards used .....	F-10
1.14. Tolerance margins on electrical and functional specifications ..	F-11
1.15. Types of services .....	F-12
1.16. Voltage: frequency in the world .....	F-17
2. INSTALLATION AND MAINTENANCE .....	F-19
2.1. General recommendations .....	F-19
2.2. Arrival of motor and installation .....	F-19
2.3. Connections .....	F-21
2.4. Routine maintenance .....	F-24
3. SPARE PARTS .....	F-25
3.1. Spares JM/JMM/JMD .....	F-25
3.2. Spares GM/GMD .....	F-26

## Index G - Units of measurement

Conversions and units of measurement .....	G-1
Symbols and units of measure .....	G-3
Organization of manufacturing process and marketing .....	G-3



# Motori asincroni trifase Asynchronous three-phase motors

# IE4



new energy for your business

## Indice A - Motori asincroni trifase IE4

<b>1. INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>A-2</b>
1.1. Caratteristiche generali motori elettrici IE4.....	A-2
<b>2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE4</b> .....	<b>A-4</b>
2.1. Serie IE4 JM 2 poli .....	A-4
2.2. Serie IE4 JM 4 poli .....	A-4
2.3. Serie IE4 JM 6 poli .....	A-5
2.4. Serie IE4 GM 2 poli .....	A-5
2.5. Serie IE4 GM 4 poli .....	A-6
2.6. Serie IE4 GM 6 poli .....	A-6
<b>3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE4</b> .....	<b>A-7</b>
3.1. Serie JM trifase.....	A-7
3.2. Serie GM trifase .....	A-9

## Index A - Asynchronous three-phase motors IE4

<b>1. GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>A-2</b>
1.1. General specifications electric motors IE4 .....	A-2
<b>2. POWER AND ELECTRIC DATA IE4</b> .....	<b>A-4</b>
2.1. Series IE4 JM 2 poles .....	A-4
2.2. Series IE4 JM 4 poles .....	A-4
2.3. Series IE4 JM 6 poles .....	A-5
2.4. Series IE4 GM 2 poles .....	A-5
2.5. Series IE4 GM 4 poles .....	A-6
2.6. Series IE4 GM 6 poles .....	A-6
<b>3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE4</b> .....	<b>A-7</b>
3.1. JM Series three-phase .....	A-7
3.2. GM series three-phase.....	A-9

## 1. INFORMAZIONI GENERALI

### 1.1. Caratteristiche generali motori elettrici IE4

**JM:** 80...160; 0,75...18,5 kW; 2,4,6 poli trifase

**GM:** 160...355; 11...315 kW; 2,4,6 poli trifase

Motori JM, GM non idonei ad ambienti con pericolo di esplosione.

**Motore elettrico asincrono trifase normalizzato progettato 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** per tutti i motori con potenza normalizzata; classe **B** o **B/F** per i rimanenti motori trifasi e monofasi). Progettato per operare in **servizio continuo (S1)** a tensione e frequenza nominali. Temperatura aria dell'ambiente di lavoro:  $-15 \div +40^{\circ}\text{C}$ . Altitudine massima: **1000 m** sul livello del mare.

**Grado di protezione** involucro motore **IP 55**: la ventola di raffreddamento del motore, esterna alla carcassa, è protetta tramite apposita calotta copriventola.

**Copriventola** di lamiera di acciaio.

**Ventola di raffreddamento**: bi-direzionale a pale radiali, calettata sull'albero motore. **JM 80...160; GM 160...355** : ventola in polipropilene rinforzato.

**Carcassa**: **JM 80...160**: carcassa di lega leggera d'alluminio pressofusa, ottima conducibilità termica, eccellente resistenza alla corrosione. Anello di sollevamento solo motore a partire dalla grandezza 100. **GM 160...355**: carcassa di ghisa con golfare di sollevamento solo motore.

**Scudi e flange**: **JM 80...160**: scudi e flange di lega leggera d'alluminio pressofusa, sedi dei cuscinetti rinforzate in acciaio a partire dalla grandezza 90. Flange B14 disponibili a 4 e a 8 fori; flangia B14 JM 160 di ghisa. **GM 160...355**: scudi e flange di ghisa.

**Piedi**: **JM 80...160**: piedi di alluminio. Possibilità di montare i piedi sui 3 lati del motore al fine di avere la scatola morsettiera sul lato desiderato: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto. **GM 160...355**: piedi di ghisa solidali alla carcassa. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto, laterale a richiesta.

**Albero motore** di acciaio al carbonio **C45**, con estremità cilindriche, foro filettato in testa e linguetta di forma A unificati. Serie **GM** con albero motore bloccato assialmente.

**Scatola morsettiera**: posizione standard in alto e in prossimità del lato comando. **JM 80...160**: in lega leggera d'alluminio pressofusa (orientabile di  $90^{\circ}$  in  $90^{\circ}$ ). **GM 160...355**: in acciaio (scatola morsettiera orientabile di  $90^{\circ}$  in  $90^{\circ}$ ).

**Entrata cavi d'alimentazione**: **JM** e **GM** di serie lato destro.

**Morsettiera per l'alimentazione del motore** a 6 morsetti.

**Morsetto di terra** posizionato all'interno della scatola morsettiera. Morsetto supplementare esterno per **GM 315...355**.

**Avvolgimento statorico**: filo di rame doppiamente smaltato, sistema di impregnazione in autoclave con resine di alta qualità, che permettono l'impiego in clima tropicale senza ulteriori trattamenti. 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**.

## 1. GENERAL INFORMATION

### 1.1. General specifications electric motors IE4

**JM:** 80...160; 0.75...18,5 kW; 2,4,6 poles phase

**GM:** 160...355; 11...315 kW; 2,4,6 poles phase

*JM Motors, GM not suitable for environments with explosion hazard.*

**Normalized three-phase asynchronous electric motor designed for general use in industrial applications** With squirrel cage rotor in short circuit, closed, externally ventilated (cooling method **IC 411**), Thermal class of insulation **F** (Motor over-temperature class **B** for all engines with power normalized; class **B** or **B / F** for the remaining three-phase motors and single phase). Designed to operate in **continuous service (S1)** At rated voltage and frequency. Air temperature of the working environment:  $-15 \div +40^{\circ}\text{C}$ . Maximum altitude: **1000 m** above sea level.

**Degree of protection** Motor housing **IP 55**: The cooling fan motor, out of the casing is protected by a suitable fan cover.

**Fan cover** steel plate.

**Cooling Fan**: Bi-directional radial blades, keyed to the motor. **JM 80...160; GM 160...355**: reinforced polypropylene fan.

**Casing**: **JM 80...160**: Frame of aluminum alloy die cast, high thermal conductivity, excellent corrosion resistance. Lifting ring only on engines from size 100. **GM 160...355**: Cast iron casing with a single eyebolts motor.

**Shields and flanges**: **JM 80...160**: Shields and flanges in cast aluminum alloy, steel-reinforced bearing housing from size 90. B14 flanges available with 4 and 8 holes; B14 160 JM in cast iron. **GM 160...355**: cast-iron Shields and flanges.

**Feet**: **JM 80...160**: Aluminum feet. Possibility of mounting feet on 3 sides of the engine in order to have the desired side of the terminal box: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. IMB3 standard engine is provided with terminal box on top. **GM 160...355**: Cast iron feet joined to the casing. IMB3 standard engine is provided with terminal box at the top, side, on request.

**Motor shaft** carbon steel **C45** With cylindrical ends, threaded hole in the head and tongue shape A unified. Series **GM** motor shaft Locked axially.

**Terminal box**: standard position at the top and near the drive side. **JM 80...160**: Die-cast aluminum alloy (rotatable  $90^{\circ} \times 90^{\circ}$ ). **GM 160...355**: Steel (Terminal box rotated through  $90^{\circ}$  in  $90^{\circ}$ ).

**Power cable entry**: **JM** and **GM** standard on the right side.

**Terminal block for motor supply** with 6 terminals.

**Ground terminal** located inside the terminal box. Supplementary terminal for external **GM 315...355**.

**Stator winding**: Twice enameled copper wire, impregnation in an autoclave system with high quality resins, which allows the use in tropical climate without further treatment. Accurate separation of the phase windings (in the quarry and in the header); accurate isolation of the "stranded" (cables start phase). Insulation system thermal class **F**.

**Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura:**

**JM 80...132** sono equipaggiati di serie con sonde termiche a termistori (PTC).

**JM 160** e **GM 160...355** sono equipaggiati di serie con sonde termiche bimetalliche (PTO) e con sonde termiche a termistori (PTC). 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 pressofuso in alluminio.

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

**JM 80...160 : RAL 9006** (grigio PERLA); **GM 160...355: RAL 5010** (blu).

**Funzionamento con inverter**

I motori JM e GM, sono adatti al funzionamento con inverter (valori limiti: tensione alimentazione UN <500 V, picchi di tensione  $U_{max} < 1000$  V, gradienti di tensione  $dU/dt < 1kV/\mu s$ ). Per tensione di alimentazione >500 V consultateci. L'utilizzo dell'inverter richiede delle precauzioni: l'entità di tali picchi/gradienti è legata al valore della tensione di alimentazione dell'inverter e alla lunghezza dei cavi di alimentazione del motore. Per limitare tale entità si consiglia l'utilizzo di appositi filtri (a cura dell'acquirente) posti tra inverter e motore (obbligatori per cavi di alimentazione >30 m). Si consiglia inoltre di richiedere il motore con il cuscinetto posteriore isolato elettricamente.

I motori della serie **JM 80...160** e **GM 160...355**, sono fornibili a richiesta in esecuzione per l'utilizzo in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive secondo la direttiva ATEX **2014/34/UE gruppo II categoria 3D zona 22 / 3G zona 2** (vedere "Esecuzioni speciali e accessori").

Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, sonde termiche bimetalliche o a termistori, ecc. (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

**Winding Overtemperature Protection:**

**JM 80...132 series** are equipped with thermal probes **thermistors (PTC)**.

**JM 160** and **GM 160...355** are equipped as standard with bimetallic thermal sensors (PTO) and thermal probes **thermistors (PTC)**. The terminals of the probes are within the terminal box. Its gland is located on the side opposite to the entrance of the cables feeding the motor.

**Rotor squirrel cage** cast aluminum short circuit.

**Engines painted with enamel** nitro-combined suitable to withstand normal industrial environments and to allow further synthetic component paint finishes.

**JM 80...160 :RAL 9006** (Pearl Grey); **GM 160...355: RAL 5010** (Blue).

**Operation with inverter**

**JM Motors** and **GM**, are suitable for inverter operation (limit values: A supply voltage <500 V peak voltage  $U_{max} < 1000$  V, voltage gradients  $dU/dt < 1kV/\mu s$ ). To supply voltage >500 V please consult . The use of inverter requires precautions: the magnitude of these peaks/ gradients is related to the value of the voltage inverter and the length of the motor supply cables. To limit this size, we recommend the use of special filters (responsibility of the purchaser) placed between the inverter and motor (mandatory for power cables >30 m). You may also request the engine with the rear bearing electrically isolated.

Series engines **JM 80...160** and **GM 160...355**, are available on request for use in environments with potentially explosive atmospheres according to ATEX **2014/34/UE Group II Category 3D zone 22 / 3G zone 2** (see "Special versions and accessories").

Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, thermistors or bimetallic thermal sensors, etc. (see "Designs and accessories" page E-2).

## 2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE4

## 2. POWER AND ELECTRIC DATA IE4

## 2.1. Serie IE4 JM 2 poli

## 2.1. Series IE4 JM 2 poles

Tab. 2.1 / Tab. 2.1

IE4	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 a</b>	<b>0,75</b>	2910	2,46	1,58	0,82	83,5	83,5	81,8	7,0	2,3	2,3	0,0013	11
	<b>80 b</b>	<b>1,1</b>	2920	3,60	2,25	0,83	85,2	85,2	83,5	7,3	2,2	2,3	0,0016	11,6
	<b>90 S</b>	<b>1,5</b>	2930	4,89	2,98	0,84	86,5	86,5	84,8	7,6	2,2	2,3	0,0018	16
	<b>90 La</b>	<b>2,2</b>	2930	7,17	4,25	0,85	88,0	88,0	86,2	7,6	2,2	2,3	0,0024	20,6
	<b>100 La</b>	<b>3</b>	2935	9,8	5,59	0,87	89,1	89,1	87,3	7,8	2,2	2,3	0,0035	23,7
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	2940	13,0	7,29	0,88	90,0	90,0	88,2	8,3	2,2	2,3	0,0080	42
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	2945	17,8	9,90	0,88	90,9	90,9	89,1	8,3	2,0	2,3	0,0180	46
	<b>132 Sb</b>	<b>7,5</b>	2950	24,3	13,40	0,88	91,7	91,7	89,9	7,9	2,0	2,3	0,0240	52
	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2960	35,5	19,30	0,89	92,6	92,6	90,7	8,1	2,0	2,3	0,0430	95
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2960	48,4	26,10	0,89	93,3	93,3	91,4	8,1	2,0	2,3	0,0480	103
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2960	59,7	32,00	0,89	93,7	93,7	91,8	8,2	2,0	2,3	0,0580	115

## 2.2. Serie IE4 JM 4 poli

## 2.2. Series IE4 JM 4 poles

Tab. 2.2 / Tab. 2.2

IE4	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 b</b>	<b>0,75</b>	1430	5,01	1,68	0,75	85,7	85,7	84,0	6,6	2,3	2,3	0,0022	12,9
	<b>90 S</b>	<b>1,1</b>	1445	7,27	2,40	0,76	87,2	87,2	85,5	6,8	2,3	2,3	0,0025	16,8
	<b>90 La</b>	<b>1,5</b>	1450	9,88	3,19	0,77	88,2	88,2	86,4	7,0	2,3	2,3	0,0034	19,7
	<b>100 La</b>	<b>2,2</b>	1455	14,4	4,38	0,81	89,5	89,5	87,7	7,6	2,3	2,3	0,0067	25,5
	<b>100 Lb</b>	<b>3</b>	1455	19,7	5,84	0,82	90,4	90,4	88,6	7,6	2,3	2,3	0,0081	31,3
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	1460	26,2	7,73	0,82	91,1	91,1	89,3	7,8	2,2	2,3	0,0130	39,2
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	1470	35,7	10,40	0,83	91,9	91,9	90,1	7,9	2,0	2,3	0,0250	51,2
	<b>132 Ma</b>	<b>7,5</b>	1470	48,7	13,90	0,84	92,6	92,6	90,7	7,5	2,0	2,3	0,0350	65
	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	1475	71,2	20,00	0,85	93,3	93,3	91,4	7,7	2,2	2,3	0,0755	97,3
	<b>160 La</b>	<b>15</b>	1475	97,1	26,80	0,86	93,9	93,9	92,0	7,8	2,2	2,3	0,0925	107



**2.3. Serie IE4 JM 6 poli**
**2.3. Series IE4 JM 6 poles**

Tab. 2.3 / Tab. 2.3

IE4	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>90 S</b>	<b>0,75</b>	950	7,54	1,84	0,71	82,7	82,7	81,0	6,0	2,0	2,1	0,0033	17,2
	<b>90 La</b>	<b>1,1</b>	955	11,0	2,57	0,73	84,5	84,5	82,8	6,0	2,0	2,1	0,0040	22,4
	<b>100 La</b>	<b>1,5</b>	960	14,9	3,45	0,73	85,9	85,9	84,2	6,5	2,0	2,1	0,0075	33,5
	<b>112 Ma</b>	<b>2,2</b>	965	21,8	4,91	0,74	87,4	87,4	85,7	6,6	2,0	2,1	0,0170	38,6
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>3</b>	970	29,5	6,60	0,74	88,6	88,6	86,8	6,8	2,0	2,1	0,0310	46
	<b>132 Ma</b>	<b>4</b>	975	39,2	8,72	0,74	89,5	89,5	87,7	6,8	2,0	2,1	0,0380	54
	<b>132 Mb</b>	<b>5,5</b>	975	53,9	11,70	0,75	90,5	90,5	88,7	7,0	2,0	2,1	0,0480	61,8
	<b>160 Ma</b>	<b>7,5</b>	980	73,1	15,00	0,79	91,3	91,3	89,5	7,0	2,0	2,1	0,0850	88,3
	<b>160 La</b>	<b>11</b>	980	107,2	21,50	0,80	92,3	92,3	90,5	7,2	2,0	2,1	0,1200	125

**2.4. Serie IE4 GM 2 poli**
**2.4. Series IE4 GM 2 poles**

Tab. 2.4 / Tab. 2.4

IE4	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ 400V 50Hz	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2960	35,49	19,3	0,89	92,6	92,6	90,7	8,1	2,0	2,3	0,0430	133
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2960	48,39	26,1	0,89	93,3	93,3	91,4	8,1	2,0	2,3	0,0480	146
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2960	59,68	32,0	0,89	93,7	93,7	91,8	8,2	2,0	2,3	0,0580	160
	<b>180 M</b>	<b>22</b>	2965	70,85	38,0	0,89	94,0	94,0	92,1	8,2	2,0	2,3	0,0980	221
	<b>200 La</b>	<b>30</b>	2970	96,46	51,5	0,89	94,5	94,5	92,6	7,6	2,0	2,3	0,1400	260
	<b>200 Lb</b>	<b>37</b>	2970	118,96	63,3	0,89	94,8	94,8	92,9	7,6	2,0	2,3	0,1700	309
	<b>225 M</b>	<b>45</b>	2975	144,44	76,0	0,90	95,0	95,0	93,1	7,7	2,0	2,3	0,2800	370
	<b>250 M</b>	<b>55</b>	2975	176,54	92,6	0,90	95,3	95,3	93,4	7,7	2,0	2,3	0,4000	520
	<b>280 S</b>	<b>75</b>	2980	240,33	126	0,90	95,6	95,6	93,7	7,1	1,8	2,3	0,6500	570
	<b>280 M</b>	<b>90</b>	2982	288,21	151	0,90	95,8	95,8	93,9	7,1	1,8	2,3	0,7500	630
	<b>315 S</b>	<b>110</b>	2980	352,49	184	0,90	96,0	96,0	94,1	7,1	1,8	2,3	1,4500	985
	<b>315 M</b>	<b>132</b>	2980	422,99	220	0,90	96,2	96,2	94,3	7,1	1,8	2,3	2,1000	1050
	<b>315 La</b>	<b>160</b>	2980	512,71	264	0,91	96,3	96,3	94,4	7,2	1,8	2,3	2,4000	1160
	<b>315 Lb</b>	<b>200</b>	2980	640,89	329	0,91	96,5	96,5	94,6	7,2	1,8	2,2	2,6000	1200
	<b>355 M</b>	<b>250</b>	2985	799,77	411	0,91	96,5	96,5	94,6	7,2	1,6	2,2	3,1000	2050
	<b>355 L</b>	<b>315</b>	2982	1008,73	518	0,91	96,5	96,5	94,6	7,2	1,6	2,2	3,6000	2380

## 2.5. Serie IE4 GM 4 poli

## 2.5. Series IE4 GM 4 poles

Tab. 2.5 / Tab. 2.5

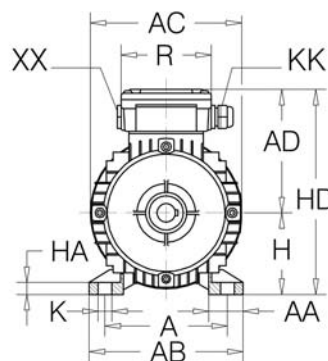
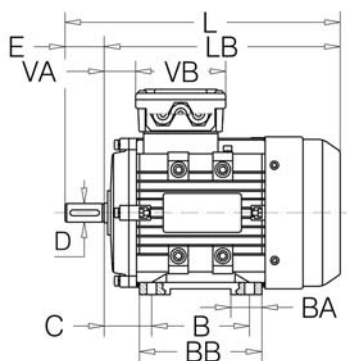
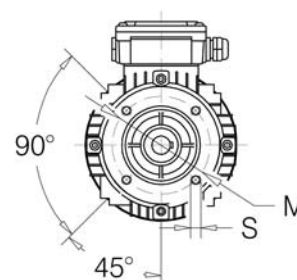
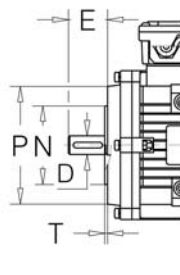
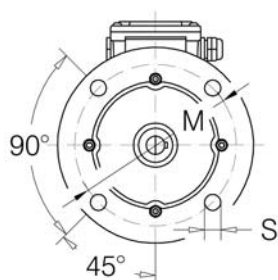
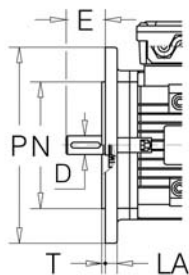
IE4	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	COSφ			η	I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
						100%	75%	50%						
Δ 400V 50Hz	160 Ma	11	1475	71,22	20,0	0,85	93,3	93,3	91,4	7,7	2,2	2,3	0,0750	146
	160 La	15	1475	97,11	26,8	0,86	93,9	93,9	92,0	7,8	2,2	2,3	0,0920	156
	180 M	18,5	1480	119,37	33,0	0,86	94,2	94,2	92,3	7,8	2,0	2,3	0,1420	181
	180 L	22	1480	141,95	39,1	0,86	94,5	94,5	92,6	7,8	2,0	2,3	0,1600	209
	200 La	30	1480	193,57	53,1	0,86	94,9	94,9	93,0	7,3	2,0	2,3	0,2650	280
	225 S	37	1485	237,93	65,2	0,86	95,2	95,2	93,3	7,4	2,0	2,3	0,4100	373
	225 M	45	1485	289,37	79,2	0,86	95,4	95,4	93,5	7,4	2,0	2,3	0,4730	390
	250 M	55	1485	353,68	96,5	0,86	95,7	95,7	93,8	7,4	2,2	2,3	0,6700	553
	280 S	75	1490	480,67	128	0,88	96,0	96,0	94,1	6,9	2,0	2,3	1,1300	655
	280 M	90	1490	576,80	154	0,88	96,1	96,1	94,2	6,9	2,0	2,3	1,4700	730
	315 S	110	1490	704,98	185	0,89	96,3	96,3	94,4	7,0	2,0	2,2	3,1500	980
	315 M	132	1490	845,98	222	0,89	96,4	96,4	94,5	7,0	2,0	2,2	3,6500	1031
	315 La	160	1490	1025,43	269	0,89	96,6	96,6	94,7	7,1	2,0	2,2	4,1500	1093
	315 Lb	200	1490	1281,78	332	0,90	96,7	96,7	94,8	7,1	2,0	2,2	4,7500	1190
	355 M	250	1490	1602,23	415	0,90	96,7	96,7	94,8	7,1	2,0	2,2	6,5500	1754
355 L	315	1490	2018,81	522	0,90	96,7	96,7	94,8	7,1	2,0	2,2	8,2500	1960	

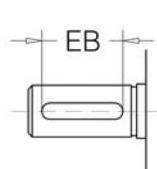
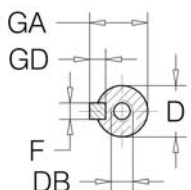
## 2.6. Serie IE4 GM 6 poli

## 2.6. Series IE4 GM 6 poles

Tab. 2.6 / Tab. 2.6

IE4	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	COSφ			η	I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
						100%	75%	50%						
Δ 400V 50Hz	160 Ma	7,5	980	73,08	15,0	0,79	91,3	91,3	89,5	7,0	2,0	2,1	0,0950	140
	160 La	11	980	107,19	21,5	0,80	92,3	92,3	90,5	7,2	2,0	2,1	0,1200	160
	180 L	15	985	145,42	28,8	0,81	92,9	92,9	91,0	7,3	2,0	2,1	0,2100	245
	200 La	18,5	985	179,35	35,3	0,81	93,4	93,4	91,5	7,3	2,0	2,1	0,3200	265
	200 Lb	22	985	213,28	41,8	0,81	93,7	93,7	91,8	7,4	2,0	2,1	0,3650	285
	225 M	30	990	289,37	55,4	0,83	94,2	94,2	92,3	6,9	2,0	2,1	0,5500	335
	250 M	37	990	356,89	67,3	0,84	94,5	94,5	92,6	7,1	2,0	2,1	0,8500	471
	280 S	45	990	434,06	80,6	0,85	94,8	94,8	92,9	7,3	2,0	2,0	1,4000	530
	280 M	55	990	530,52	97,1	0,86	95,1	95,1	93,2	7,3	2,0	2,0	1,7000	670
	315 S	75	990	723,43	135,0	0,84	95,4	95,4	93,5	6,6	2,0	2,0	4,1500	960
	315 M	90	990	868,12	160,0	0,85	95,6	95,6	93,7	6,7	2,0	2,0	4,8000	1070
	315 La	110	990	1061,03	195,0	0,85	95,8	95,8	93,9	6,7	2,0	2,0	5,4800	1160
	315 Lb	132	990	1273,24	231,0	0,86	96,0	96,0	94,1	6,8	2,0	2,0	6,1500	1250
	355 Ma	160	990	1543,32	279,0	0,86	96,2	96,2	94,3	6,8	1,8	2,0	6,5500	1780
	355 Mb	200	990	1929,15	345,0	0,87	96,3	96,3	94,4	6,8	1,8	2,0	6,5500	1900
355 L	250	990	2411,44	430,0	0,87	96,5	96,5	94,6	6,8	1,8	2,0	8,2500	2100	

**3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE4**
**3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE4**
**3.1. Serie JM trifase**
**3.1. JM Series three-phase**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end


Dis. 3.1 / Draw. 3.1

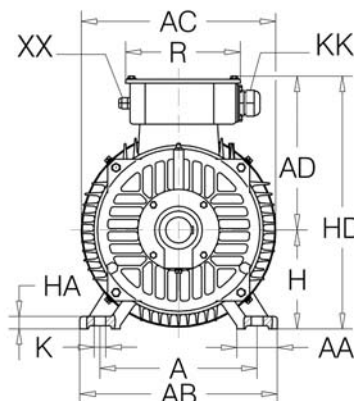
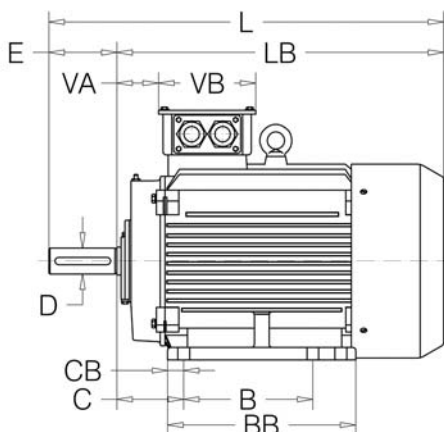
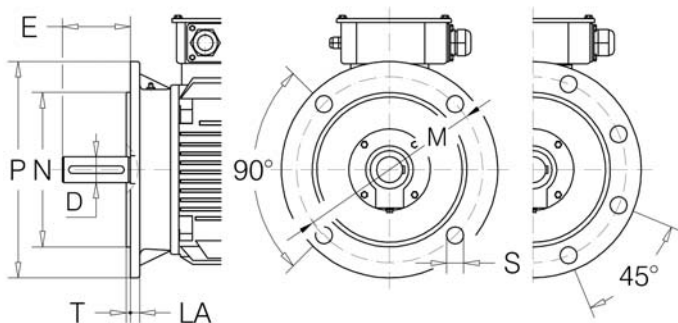
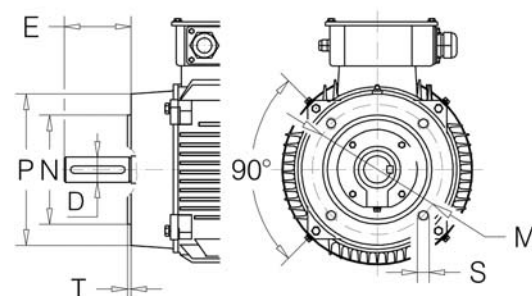
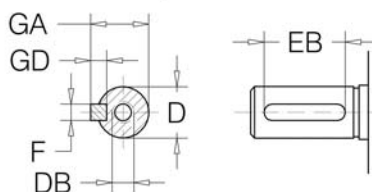
Tab. 3.1 / Tab. 3.1

Motore Motor JM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet								Flangia Flange							
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N j6	P	LA	T	S
<b>80</b> 2-4	158	129	80	209	250	290	125	100	50	157	125	35	31	8	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
																<b>B14</b>	100	80	120	--	3	N°4 M6
<b>90</b> S 2-4-6	175	140	90	230	275	325	140	100	56	173	125	37	32	10	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
					300	350		125			150					<b>B14</b>	115	95	140	--	3	N°4 M8
<b>100</b> L 2-4-6	198	156	100	256	338	398	160	140	63	196	172	40	39	11	12	<b>B5</b>	215	180	250	13	4	N°4 15
																<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>112</b> M 2-4-6	219	166	112	278	387	447	190	140	70	227	180	41	43	12	12	<b>B5</b>	215	180	250	14	4	N°4 15
																<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>132</b> S 2-4-6	258	188	132	320	395	475	216	140	89	262	186	51	46	15	12	<b>B5</b>	265	230	300	14	4	N°4 15
					433	513		178			224					<b>B14</b>	165	130	200	--	3,5	N°4 M10
<b>160</b> M 2-4-6	315	242	160	402	499	609	254	210	108	304	260	55	50	18	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 19
					543	653		254			304					<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4 M12

Tab. 3.2 / Tab. 3.2

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box					
					Linguetta Key			Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland			
JM	D	DB	E	GA	F	GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX	VA	VB	R
<b>80</b>	<b>2-4</b>	19	M6	40	21,5	6	6	30	20	35	7	20	35	7	6-M4	1- M20X1,5 1-tappo <i>plug</i>	24,5	101	101
<b>90</b>	<b>S</b> <b>L</b> <b>2-4-6</b>	24	M8	50	27	8	7	40	25	40	7	25	40	7	6-M4	1- M25X1,5 1-tappo <i>plug</i>	40,5	109	109
<b>100</b>	<b>L</b> <b>2-4-6</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M4	1- M25X1,5 1-tappo <i>plug</i>	34	109	109
<b>112</b>	<b>M</b> <b>2-4-6</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M5	2-M25X1,5 --	33,2	117,5	117,5
<b>132</b>	<b>S</b> <b>M</b> <b>2-4-6</b>	38	M12	80	41	10	8	65	40	62	7	40	62	7	6-M5	2-M32X1,5 --	41,2	117,5	117,5
<b>160</b>	<b>M</b> <b>L</b> <b>2-4-6</b>	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	12	45	62	12	6-M6	2-M40x1,5 1-M16x1,5	75	167	167



**3.2. Serie GM trifase**
**3.2. GM series three-phase**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end


Dis. 3.2 / Draw. 3.2

Tab. 3.3 / Tab. 3.3

Motore Motor GM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet								Flangia Flange								
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	CB	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S	
<b>160</b> M L 2-4-6	314	251	160	411	479	589	254	210	108	320	260	65	26	20	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
					523	633		254			304					<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4	M12
<b>180</b> M L 2-4-6	355	267	180	447	542	652	279	241	121	350	311	70	35	22	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
					581	691		279			349												
<b>200</b> L 2-4-6	397	300	200	500	636	746	318	305	133	390	370	70	32	25	18	<b>B5</b>	350	300	400	17	5	N°4	19
<b>225</b> S 4	446	325	225	550	645	785	356	286	149	432	370	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
<b>225</b> M 2 4-6	446	325	225	550	670	780	356	311	149	433	395	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
					810																		
<b>250</b> M 2-4-6	485	360	250	610	760	900	406	349	168	486	445	80	55	30	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
<b>280</b> S 2 4-6	547	390	280	670	784	924	457	368	190	545	485	85	69	35	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
					824	964																	
<b>280</b> M 2 4-6	547	390	280	670	835	975	457	419	190	545	536	85	69	35	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
					875	1015																	
<b>315</b> S 2 4-6	620	530	315	845	1060	1200	508	406	216	630	570	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1230																	
<b>315</b> M 2 4-6	620	530	315	845	1170	1310	508	457	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1340																	
<b>315</b> L 2 4-6	620	530	315	845	1170	1310	508	508	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1340																	
<b>355</b> M 2 4-6	698	645	355	1000	1360	1500	610	560	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8	24
						1570																	
<b>355</b> L 2 4-6	698	645	355	1000	1360	1500	610	630	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8	24
						1570																	
<b>355</b> X 2 4-6	770	765	355	1120	1710	1850	630	800	224	760	1140	135	88	52	35	<b>B5</b>	840	780	900	28	6	N°8	24
						1920																	
<b>400</b> M 4-6	860	680	400	1080	1770	1980	686	630	280	806	1090	120	57	45	35	<b>B5</b>	940	880	1000	25	6	N°8	28

Tab. 3.4 / Tab. 3.4

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box						
	GM	D	DB	E	GA	Linguetta Key		Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland				
F						GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX	VA	VB	R	
160 M L	2-4-6	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	8/12	45	62	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	67	152	185
180 M L	2-4 4-6	48	M16	110	51,5	14	9	100	55	75	8/12	55	75	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	82	152	185
200 L	2-4-6	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	92	190	224
225 S	4	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	190	224
225 M	2 4-6	55 60	M20	110 140	59 64	16 18	10 11	100 125	60 65	80 90	8/12 10/12	60 65	80 90	8/12 10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	190	224
250 M	2 4-6	60 65	M20	140	64 69	18	11	125	65 70	90 90	10/12 10/12	65 70	90 90	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	88	220	283
280 S	2 4-6	65 75	M20	140	69 79,5	18 20	11 12	125	70 85	90 110	10/12 10/12	70 85	90 100	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	220	283
280 M	2 4-6	65 75	M20	140	69 79,5	18 20	11 12	125	70 85	90 110	10/12 10/12	70 85	90 100	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	220	283
315 S	2 4-6	65 80	M20	140	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
315 M	2 4-6	65 80	M20	140	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
315 L	2 4-6	65 80	M20	140	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
355 M	2 4-6	75 100	M20 M24	140 210	79,5 106	20 28	12 16	125 180	95 110	120 140	10/12 10/12	95 110	120 140	10/12 10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	330	380
355 L	2 4-6	75 100	M20 M24	140 210	79,5 106	20 28	12 16	125 180	95 110	120 140	10/12 10/12	95 110	120 140	10/12 10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	330	380

# Motori asincroni trifase Asynchronous three-phase motors

# IE3/IE2



new energy for your business

## Indice B - Motori asincroni trifase IE3/IE2

<b>1. INFORMAZIONI GENERALI</b> .....	<b>B-2</b>
1.1. La normativa .....	B-2
1.2. Calcolo del risparmio di energia e costi .....	B-4
1.3. Caratteristiche generali motori elettrici IE3/IE2 .....	B-5
<b>2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE3</b> .....	<b>B-7</b>
2.1. Serie IE3 JM 2 poli .....	B-7
2.2. Serie IE3 JM 4 poli .....	B-7
2.3. Serie IE3 JM 6 poli .....	B-8
2.4. Serie IE3 GM 2 poli .....	B-8
2.5. Serie IE3 GM 4 poli .....	B-9
2.6. Serie IE3 GM 6 poli .....	B-9
<b>3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE3</b> .....	<b>B-10</b>
3.1. Serie JM trifase .....	B-10
3.2. Serie GM trifase .....	B-12
<b>4. POTENZE E DATI ELETTRICI IE2</b> .....	<b>B-14</b>
4.1. Serie IE2 JM 2 poli .....	B-14
4.2. Serie IE2 JM 4 poli .....	B-14
4.3. Serie IE2 JM 6 poli .....	B-15
4.4. Serie IE2 GM 2 poli .....	B-15
4.5. Serie IE2 GM 4 poli .....	B-16
4.6. Serie IE2 GM 6 poli .....	B-16
<b>5. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE2</b> .....	<b>B-17</b>
5.1. Serie JM trifase .....	B-17
5.2. Serie GM trifase .....	B-19

## Index B - Asynchronous three-phase motors IE3/IE2

<b>1. GENERAL INFORMATION</b> .....	<b>B-2</b>
1.1. The legislation .....	B-2
1.2. Calculation of the energy and cost savings .....	B-4
1.3. General specifications electric motors IE3/IE2 .....	B-5
<b>2. POWER AND ELECTRIC DATA IE3</b> .....	<b>B-7</b>
2.1. Series IE3 JM 2 poles .....	B-7
2.2. Series IE3 JM 4 poles .....	B-7
2.3. Series IE3 JM 6 poles .....	B-8
2.4. Series IE3 GM 2 poles .....	B-8
2.5. Series IE3 GM 4 poles .....	B-9
2.6. Series IE3 GM 6 poles .....	B-9
<b>3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE3</b> .....	<b>B-10</b>
3.1. JM Series three-phase .....	B-10
3.2. GM series three-phase .....	B-12
<b>4. POWER AND ELECTRIC DATA IE2</b> .....	<b>B-14</b>
4.1. Series IE2 JM 2 poles .....	B-14
4.2. Series IE2 JM 4 poles .....	B-14
4.3. Series IE2 JM 6 poles .....	B-15
4.4. Series IE2 GM 2 poles .....	B-15
4.5. Series IE2 GM 4 poles .....	B-16
4.6. Series IE2 GM 6 poles .....	B-16
<b>5. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE2</b> .....	<b>B-17</b>
5.1. JM Series three-phase .....	B-17
5.2. GM series three-phase .....	B-19



## 1. INFORMAZIONI GENERALI

Nuova energia per il tuo business, SEIPEE è da sempre al vostro fianco per crescere insieme.

Dal 16 giugno 2011 il motore elettrico ha iniziato un'evoluzione per migliorare il nostro futuro ...

### 1.1. La normativa

Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea (estratto)

REGOLAMENTO (CE) N.640/2009 DELLA COMMISSIONE del 22 luglio 2009, REGOLAMENTO UE N.4/2014.

I motori elettrici rappresentano il principale tipo di carico elettrico delle industrie all'interno della Comunità, dove i motori sono impiegati nei processi di produzione. I sistemi nell'ambito dei quali operano tali motori rappresentano circa il 70% dell'elettricità consumata dall'industria.

Le potenzialità complessive di miglioramento dell'efficienza energetica di questi sistemi in modo economicamente efficace sono quantificate nel 20-30% circa. Uno dei principali fattori alla base di tali miglioramenti è l'impiego di motori efficienti sotto il profilo energetico.

Ne consegue pertanto che i motori dei sistemi a motore elettrico sono un prodotto prioritario per il quale devono essere istituite specifiche per la progettazione ecocompatibile .....

Il testo integrale del Regolamento comprensivo degli allegati è scaricabile presso il nostro sito: [www.seipee.it](http://www.seipee.it)

Secondo ricerche dell'International Energy Agency un investimento di circa 1 dollaro per l'acquisto di strumenti ad alta efficienza permette di far risparmiare più di 2 dollari per la produzione e trasporto di energia elettrica.

Nel 2007 il governo degli Stati Uniti ha emesso una legge per il miglioramento dell'efficienza. Come conseguenza nel 2008 si è attivata l'Associazione dei Costruttori che ha pubblicato una scaletta con i tempi per l'entrata in vigore di precise normative che determinano le caratteristiche di rendimento dei motori.

In Europa invece ci si riferiva solamente ad un accordo volontario tra alcuni produttori riuniti nel CEMEP (Comitato Europeo Costruttori Macchine Elettriche Elettroniche di Potenza) i quali avevano suddiviso i motori in classi: EFF.3 = MOTORI A BASSA EFFICIENZA (già da anni in disuso ma ancora circolanti in alcuni paesi)

EFF.2 = MOTORI AD EFFICIENZA MIGLIORATA (che costituiscono la maggioranza dei motori attualmente commercializzati)

EFF.1 = MOTORI AD ALTA EFFICIENZA (già disponibili da tempo in pronta consegna presso SEIPEE).

Per aiutare ad orientare l'acquisto da parte del cliente, l'accordo prevedeva che la targhetta del motore dovesse riportare la relativa classe di efficienza.

In passato non esisteva nessuna normativa che vincolasse l'utilizzo di motori con rendimenti minimi garantiti; questo perché non erano mai stati definiti e/o concordati metodi riguardanti la misura ed il controllo dei dati a livello nazionale ed internazionale.

Proseguendo nell'intento di armonizzare le leggi nei paesi suoi membri e di contenere i consumi energetici, la Comunità Europea ha emesso un nuovo regolamento (CE) N.640/2009 del 22 luglio 2009 e regolamento (UE) N.4/2014, recante le modalità di applicazione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio in merito alle specifiche per la progettazione ecocompatibile dei motori elettrici. La finalità di questo provvedimento è di garantire uno standard internazionale sui metodi di calcolo ed etichettatura in merito all'efficienza, al consumo e alla prestazione del motore elettrico.

## 1. GENERAL INFORMATION

*New energy for your business, SEIPEE is always by your side to grow together.*

*16 June 2011, the electric motor started to evolve in improving our future ...*

### 1.1. The legislation

*Official Journal of the European Union (excerpt)*

*REGULATION (EC) N.640/2009 OF THE COMMISSION of 22 July 2009, REGULATION (UE) N.4/2014*

*Electric motors are the main type of electrical load of the industries within the Community, where the engines are used in production processes. The systems in which they operate account for 70% of the electricity consumed by industry.*

*The total potential energy efficiency improvement of these systems are quantified in a cost-effective about 20-30%. One of the main factors behind these improvements is the use of energy efficient motors.*

*It follows therefore that the motors of the electric motor systems are a product for which priority must be established for the specific eco-design .....*

*The full text of the Regulations including attachments can be downloaded at our website: [www.seipee.it](http://www.seipee.it)*

*According to research by the International Energy Agency, an investment of about \$ 1 to purchase instruments with high efficiency can save more than \$ 2 for the production and transport of electricity.*

*In 2007, the U.S. government issued a law to improve efficiency. As a result in 2008 the Association of Manufacturers activated itself and has published a schedule with dates for the entry into force of precise regulations that determine the performance characteristics of motors.*

*In Europe instead it was referred only to a voluntary agreement between some producers gathered in CEMEP (European Committee of Machinery Manufacturers Electrical Power Electronics), which had engines divided into classes:*

*EFF.3 = LOW EFFICIENCY MOTORS (in disuse since years but still circulating in some countries) IMPROVED EFFICIENCY MOTORS*

*EFF.2 = (which make up the majority of the engines currently sold)*

*EFF.1 = HIGH EFFICIENCY MOTORS (since some time available for delivery at SEIPEE).*

*To help guide the purchase by the customer, the agreement provided that the motor nameplate should bring its performance class.*

*Formerly there was no law which binded the use of motors with guaranteed minimum performance, because this had never been defined and / or methods agreed on the measure and control of national and international data. Continuing the efforts to harmonize laws in the countries of its members and reduce energy consumption, the European Community has issued a new Regulation (EC) N.640/2009 of 22 July 2009 and Regulation (UE) N.4/2014, laying down detailed rules for the application of Directive 2005/32 / EC of the European Parliament and the Council on specific eco-design of electric motors. The purpose of this measure is to ensure an international standard method of calculation and on labeling efficiency, consumption and performance of the electric motor.*



LO SCOPO È TUTELARE IL MERCATO ED I CONSUMATORI FINALI

Dal 16 giugno 2011 è entrata in vigore la nuova normativa in tutti i paesi UE. I motori sono suddivisi in nuove classi chiamate IE (International Efficiency) seguite da un numero progressivo. Più alto sarà il numero, maggiore sarà la classe di efficienza. Potranno quindi essere prodotti ed importati nei paesi della Comunità Europea esclusivamente motori di classe IE2 di efficienza in linea con l'evoluzione normativa.

(RIMANGONO ESCLUSI DALLA NUOVA NORMATIVA I MOTORI AUTOFRENANTI)

### L'evoluzione della normativa

Per chiarezza mostriamo uno schema riassuntivo delle scadenze che la legge ha previsto e prevederà:

CLASSE DI MOTORI DI COMUNE COMMERCIALIZZAZIONE  
EFF.2 - IE1 (STANDARD) FINO AL 15.06.2011

#### **DAL 16.06.2011**

I MOTORI 2/4/6 POLI CON POTENZA DA 0,75 A 375 kW DEVONO AVERE EFFICIENZA MINIMA IE2 (HIGH) – 2011 –

#### **DAL 01.01.2015**

I MOTORI 2/4/6 POLI CON POTENZA DA 7,5 A 375 kW DEVONO AVERE EFFICIENZA MINIMA IE3 (PREMIUM) OPPURE IE2 SE ALIMENTATI CON INVERTER – 2015 –

#### **DAL 01.01.2017**

I MOTORI 2/4/6 POLI CON POTENZA DA 0,75 A 375 kW DOVRANNO AVERE EFFICIENZA MINIMA IE3 (PREMIUM) OPPURE IE2 SE ALIMENTATI CON INVERTER – 2017 –

#### **SULLA TARGHETTA SARÀ OBBLIGATORIO RIPORTARE:**

- Efficienza nominale ( $\eta$ ) a carico e tensioni nominali massimi, al 75% e al 50% del carico e della tensione nominali (V)
- Livello di efficienza IE2 o IE3
- Anno di fabbricazione

SEIPEE ha sempre messo a disposizione della propria clientela motori in efficienza aumentata pronti a magazzino e continuerà nel proprio impegno: ANTICIPARE LE NECESSITÀ DELLA CLIENTELA OFFRENDO PRODOTTI DI ALTA QUALITÀ IN LINEA CON LE NORMATIVE E LE ESIGENZE DI MERCATO.

*THE PURPOSE IS TO PROTECT THE MARKET AND FINAL CONSUMER*

*From 16 June 2011 new legislation entered into force in all EU countries. The engines are divided into new classes called IE (International Efficiency) followed by a sequential number. The higher the number, the greater the efficiency class. Only motors with IE2 efficiency class can be produced and imported in the EU countries, in line with the evolution of legislation.*

*(BRAKING MOTORS ARE EXCLUDED FROM NEW RULES)*

### **The evolution of the legislation**

*To clarity we show a summary diagram of the deadlines that the Act has provided and will provide:*

*CLASS OF COMMON ENGINE MARKETING TODAY  
EFF.2 - IE1 (STANDARD) UNTIL 15.06.2011*

#### **FROM 16.06.2011**

*2/4/6 POWER POLE WITH ENGINES FROM 0.75 TO 375 kW MUST HAVE MINIMUM EFFICIENCY IE2 (HIGH) - 2011 -*

#### **FROM 01.01.2015**

*2/4/6 POWER POLE WITH ENGINES FROM 7.5 TO 375 kW MUST HAVE MINIMUM EFFICIENCY IE3 (Premium) OR IE2 IF SUPPLIED WITH INVERTER - 2015 -*

#### **FROM 01.01.2017**

*2/4/6 POWER POLE WITH ENGINES FROM 0.75 TO 375 kW MUST HAVE MINIMUM EFFICIENCY IE3 (Premium) OR IE2 IF SUPPLIED WITH INVERTER - 2017 -*

#### **REPORT ON THE PLATE WILL BE REQUIRED:**

- *Nominal efficiency ( $\eta$ ) To load and maximum rated voltages of 75% and 50% load and nominal voltage (V)*
- *IE2 or IE3 efficiency*
- *Year of manufacture*

*SEIPEE has always made available to its customers increased efficiency motors in stock and is ready to continue with the efforts: to ANTICIPATE THE NEEDS OF CUSTOMERS OFFERING HIGH QUALITY PRODUCTS IN LINE WITH THE STANDARDS AND REQUIREMENTS OF THE MARKET.*

**1.2. Calcolo del risparmio di energia e costi**

**1.2. Calculation of the energy and cost savings**

**COSTI - COSTS**

**IE1:**

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 of energy [Euro/year]:*

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

**IE3/IE2:**

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

$$E_1 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_1 \% / 100) * H$$

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

$$CA_1 = (P_n * L\% / 100) / (\eta_1 \% / 100) * H * C$$

**RISPARMI - SAVINGS**

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

$$E = E_2 - E_1$$

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

$$RA = CA_2 - CA_1$$

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

$$TR = (Pr_1 - Pr_2) / RA * 12$$

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*
- $\eta_2$  %: Rendimento (%) del motore in IE1 - *Efficiency (%) of the IE1 motor*
- $\eta_1$  %: Rendimento (%) del motore in IE3/IE2 - *Efficiency (%) of the IE3/IE2 motor*
- $H$  [h/anno-year]: Utilizzo annuale del motore - *Annual use of the motor*
- $C$  [Euro/kWh]: Costo del kWh - *Cost of the kWh*
- $Pr_2$  [Euro]: Prezzo del motore in IE1 - *Price of the IE1 motor*
- $Pr_1$  [Euro]: Prezzo del motore in IE3/IE2 - *Price of the IE3/IE2 motor*

**Lavorare con efficienza**

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.

**Working with efficiency**

The advantages of high efficiency motors are as follows:

- reducing consumption and costs of electricity
- reduction in engine overheating and consequent increase in the life of the insulation, grease lubrication of bearings and then of the motor
- higher yields with reduced loads, being the constant loss more small
- greater ability to withstand voltage fluctuations and imbalances of power supply
- more advantages in applications powered by inverter.

### 1.3. Caratteristiche generali motori elettrici IE3/IE2

**JM: 80...160; 0,75...18,5 kW; 2,4,6 poli** trifase

**GM: 160...400; 11...355 kW; 2,4,6 poli** trifase

Motori JM, GM **non** idonei ad ambienti con pericolo di esplosione.

I motori IE2 da 7,5 kW dovranno essere alimentati da inverter se utilizzati nello Spazio Economico Europeo.

**Motore elettrico asincrono trifase normalizzato progettato 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** per tutti i motori con potenza normalizzata; classe **B** o **B/F** per i rimanenti motori trifasi e monofasi). 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.

**Grado di protezione** involucro motore **IP 55**: la ventola di raffreddamento del motore, esterna alla carcassa, è protetta tramite apposita calotta copriventola.

**Copriventola** di lamiera di acciaio.

**Ventola di raffreddamento**: bi-direzionale a pale radiali, calettata sull'albero motore. **JM 80...160; GM 160...355** : ventola in polipropilene rinforzato. **GM 355X...400**: ventola di raffreddamento in alluminio.

**Carcassa**: **JM 80...160**: carcassa di lega leggera d'alluminio pressofusa, ottima conducibilità termica, eccellente resistenza alla corrosione. Anello di sollevamento solo motore a partire dalla grandezza 100. **GM 160...355**: carcassa di ghisa con golfare di sollevamento solo motore.

**Scudi e flange**: **JM 80...160**: scudi e flange di lega leggera d'alluminio pressofusa, sedi dei cuscinetti rinforzate in acciaio a partire dalla grandezza 90. Flange B14 disponibili a 4 e a 8 fori; flangia B14 JM 160 di ghisa. **GM 160...400**: scudi e flange di ghisa.

**Piedi**: **JM 80...160**: piedi di alluminio. Possibilità di montare i piedi sui 3 lati del motore al fine di avere la scatola morsettiera sul lato desiderato: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto. **GM 160...400**: piedi di ghisa solidali alla carcassa. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto, laterale a richiesta.

**Albero motore** di acciaio al carbonio **C45**, con estremità cilindriche, foro filettato in testa e linguetta di forma A unificati. Serie **GM** con albero motore bloccato assialmente.

**Scatola morsettiera**: posizione standard in alto e in prossimità del lato comando. **JM 80...160**: in lega leggera d'alluminio pressofusa (orientabile di 90° in 90°). **GM 160...400**: in acciaio (scatola morsettiera orientabile di 90° in 90°).

**Entrata cavi d'alimentazione**: **JM** e **GM** di serie lato destro.

**Morsettiera per l'alimentazione del motore** a 6 morsetti.

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

**Avvolgimento statorico**: filo di rame doppiamente smaltato, sistema di impregnazione in autoclave con resine di alta qualità, che permettono l'impiego in clima tropicale senza ulteriori trattamenti. 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**.

### 1.3. General specifications electric motors IE3/IE2

**JM: 80...160; 0.75...18.5 kW; 2,4,6 poles** phase

**GM: 160...400; 11...355 kW; 2,4,6 poles** phase

*JM Motors, GM not suitable for environments with explosion hazard.*

*IE2 - 7.5 kW motors must be powered by inverter if used in the European Economic Area .*

**Normalized three-phase asynchronous electric motor designed for general use in industrial applications** With squirrel cage rotor in short circuit, closed, externally ventilated (cooling method **IC 411**), Thermal class of insulation **F** (Motor over-temperature class **B** for all engines with power normalized; class **B** or **B / F** for the remaining three-phase motors and single phase). Designed to operate in **continuous service (S1)** At rated voltage and frequency. Air temperature of the working environment: **-15 ÷ +40°C**. Maximum altitude: **1000 m** above sea level.

**Degree of protection** Motor housing **IP 55**: The cooling fan motor, out of the casing is protected by a suitable fan cover.

**Fan cover** steel plate.

**Cooling Fan**: Bi-directional radial blades, keyed to the motor. **JM 80...160; GM 160...355**: reinforced polypropylene fan. **GM 355X...400**: aluminium cooling fan.

**Casing**: **JM 80...160**: Frame of aluminum alloy die cast, high thermal conductivity, excellent corrosion resistance. Lifting ring only on engines from size 100. **GM 160...355**: Cast iron casing with a single eyebolts motor.

**Shields and flanges**: **JM 80...160**: Shields and flanges in cast aluminum alloy, steel-reinforced bearing housing from size 90. B14 flanges available with 4 and 8 holes; B14 160 JM in cast iron. **GM 160...400**: cast-iron Shields and flanges.

**Feet**: **JM 80...160**: Aluminum feet. Possibility of mounting feet on 3 sides of the engine in order to have the desired side of the terminal box: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. IMB3 standard engine is provided with terminal box on top. **GM 160...400**: Cast iron feet joined to the casing. IMB3 standard engine is provided with terminal box at the top, side, on request.

**Motor shaft** carbon steel **C45** With cylindrical ends, threaded hole in the head and tongue shape A unified. Series **GM** motor shaft Locked axially.

**Terminal box**: standard position at the top and near the drive side. **JM 80...160**: Die-cast aluminum alloy (rotatable 90° x 90°). **GM 160...400**: Steel (Terminal box rotated through 90° in 90°).

**Power cable entry**: **JM** and **GM** standard on the right side.

**Terminal block for motor supply** with 6 terminals.

**Ground terminal** located inside the terminal box. Supplementary terminal for external **GM 315...400**.

**Stator winding**: Twice enameled copper wire, impregnation in an autoclave system with high quality resins, which allows the use in tropical climate without further treatment. Accurate separation of the phase windings (in the quarry and in the header); accurate isolation of the "stranded" (cables start phase). Insulation system **thermal class F**.

**Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura:**

**JM 80...132** sono equipaggiati di serie con sonde termiche a termistori (PTC).

**JM 160 e GM 160...400** sono equipaggiati di serie con sonde termiche bimetalliche (PTO) e con sonde termiche a termistori (PTC). 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 pressofuso in alluminio.

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

**JM 80...160 : RAL 9006** (grigio PERLA); **GM 160...400: RAL 5010** (blu).

**Funzionamento con inverter**

I motori JM e GM, sono adatti al funzionamento con inverter (valori limiti: tensione alimentazione UN <500 V, picchi di tensione  $U_{max}$  <1000 V, gradienti di tensione  $dU/dt < 1kV/\mu s$ ). Per tensione di alimentazione >500 V consultateci. L'utilizzo dell'inverter richiede delle precauzioni: l'entità di tali picchi/gradienti è legata al valore della tensione di alimentazione dell'inverter e alla lunghezza dei cavi di alimentazione del motore. Per limitare tale entità si consiglia l'utilizzo di appositi filtri (a cura dell'acquirente) posti tra inverter e motore (obbligatori per cavi di alimentazione >30 m). Si consiglia inoltre di richiedere il motore con il cuscinetto posteriore isolato elettricamente.

I motori della serie **JM 80...160 e GM 160...355**, sono fornibili a richiesta in esecuzione per l'utilizzo in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive secondo la direttiva ATEX **2014/34/UE gruppo II categoria 3D zona 22 / 3G zona 2** (vedere "Esecuzioni speciali e accessori").

Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, sonde termiche bimetalliche o a termistori, ecc. (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

**Winding Overtemperature Protection:**

**JM 80...132 series** are equipped with thermal probes **thermistors (PTC)**.

**JM 160 and GM 160...400** are equipped as standard with bimetallic thermal sensors (PTO) and thermal probes thermistors (PTC). The terminals of the probes are within the terminal box. Its gland is located on the side opposite to the entrance of the cables feeding the motor.

**Rotor squirrel cage** cast aluminum short circuit.

**Engines painted with enamel** nitro-combined suitable to withstand normal industrial environments and to allow further synthetic component paint finishes.

**JM 80...160 :RAL 9006** (Pearl Grey); **GM 160...400: RAL 5010** (Blue).

**Operation with inverter**

*JM Motors and GM, are suitable for inverter operation (limit values: A supply voltage <500 V peak voltage  $U_{max}$  <1000 V, voltage gradients  $dU/dt < 1kV/\mu s$ ). To supply voltage >500 V please consult . The use of inverter requires precautions: the magnitude of these peaks/gradients is related to the value of the voltage inverter and the length of the motor supply cables. To limit this size, we recommend the use of special filters (responsibility of the purchaser) placed between the inverter and motor (mandatory for power cables >30 m). You may also request the engine with the rear bearing electrically isolated.*

*Series engines **JM 80...160 and GM 160...355**, are available on request for use in environments with potentially explosive atmospheres according to ATEX **2014/34/UE Group II Category 3D zone 22 / 3G zone 2** (see "Special versions and accessories").*

*Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, thermistors or bimetallic thermal sensors, etc. (see "Designs and accessories" page E-2).*



**2. POTENZE E DATI ELETTRICI IE3**
**2. POWER AND ELECTRIC DATA IE3**
**2.1. Serie IE3 JM 2 poli**
**2.1. Series IE3 JM 2 poles**

Tab. 2.1 / Tab. 2.1

IE3	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 a</b>	<b>0,75</b>	2880	2,49	1,62	0,83	80,7	80,7	79,1	6,8	2,3	2,3	0,0013	10
	<b>80 b</b>	<b>1,1</b>	2880	3,65	2,31	0,83	82,7	82,7	81,0	7,3	2,3	2,3	0,0016	11
	<b>90 S</b>	<b>1,5</b>	2895	4,95	3,10	0,83	84,2	84,2	82,5	7,6	2,3	2,3	0,0018	14
	<b>90 La</b>	<b>2,2</b>	2895	7,26	4,35	0,85	85,9	85,9	84,2	7,8	2,3	2,3	0,0024	18
	<b>90 Lb *</b>	<b>3</b>	2895	9,90	5,64	0,88	87,1	87,1	85,4	8,1	2,3	2,3	0,0026	27
	<b>100 La</b>	<b>3</b>	2895	9,9	5,65	0,88	87,1	87,1	85,4	8,1	2,3	2,3	0,0035	24
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	2900	13,2	7,45	0,88	88,1	88,1	86,3	8,3	2,3	2,3	0,0080	30
	<b>112 Mb *</b>	<b>5,5</b>	2930	17,9	10,10	0,88	89,2	89,2	87,4	8,0	2,2	2,3	0,0092	49
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	2930	17,9	10,10	0,88	89,2	89,2	87,4	8,0	2,2	2,3	0,0180	43
	<b>132 Sb</b>	<b>7,5</b>	2930	24,4	13,70	0,88	90,1	90,1	88,3	7,8	2,2	2,3	0,0240	49
	<b>132 Ma *</b>	<b>9,25</b>	2940	30,0	16,80	0,88	90,1	90,1	88,3	7,8	2,2	2,3	0,0250	80
	<b>132 Mb *</b>	<b>11</b>	2945	35,7	19,30	0,90	91,2	91,2	89,4	7,9	2,2	2,3	0,0270	90
	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2945	35,7	19,30	0,90	91,2	91,2	89,4	7,9	2,2	2,3	0,0430	85
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2945	48,6	25,90	0,91	91,9	91,9	90,1	8,0	2,2	2,3	0,0480	98
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2940	60,1	32,50	0,89	92,4	92,4	90,6	8,1	2,2	2,3	0,0580	108
	<b>160 Lb *</b>	<b>22</b>	2955	71,1	38,10	0,90	92,7	92,7	90,8	8,2	2,2	2,3	0,0930	152

\* Potenza o corrispondenza potenza/grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

**2.2. Serie IE3 JM 4 poli**
**2.2. Series IE3 JM 4 poles**

Tab. 2.2 / Tab. 2.2

IE3	Motore Motor JM **	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 b</b>	<b>0,75</b>	1420	5,04	1,77	0,74	82,5	82,5	80,9	6,3	2,3	2,3	0,0022	12
	<b>80 c *</b>	<b>1,1</b>	1445	7,27	2,55	0,74	84,1	84,1	82,4	6,5	2,3	2,3	0,0023	18
	<b>90 S</b>	<b>1,1</b>	1435	7,32	2,52	0,75	84,1	84,1	82,4	6,5	2,3	2,3	0,0025	16
	<b>90 La</b>	<b>1,5</b>	1435	9,98	3,38	0,75	85,3	85,3	83,6	6,6	2,3	2,3	0,0034	20
	<b>90 Lc *</b>	<b>2,2</b>	1435	14,64	4,68	0,78	86,7	86,7	85,0	6,9	2,3	2,3	0,0038	30
	<b>100 La</b>	<b>2,2</b>	1445	14,5	4,52	0,81	86,7	86,7	85,0	6,9	2,3	2,3	0,0067	26
	<b>100 Lb</b>	<b>3</b>	1445	19,8	6,02	0,82	87,7	87,7	85,9	7,5	2,3	2,3	0,0081	31
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	1450	26,3	7,95	0,82	88,6	88,6	86,8	7,6	2,3	2,3	0,0130	38
<b>112 Mc *</b>	<b>5,5</b>	1460	36,0	11,10	0,80	89,6	89,6	87,8	7,7	2,0	2,3	0,0150	49	
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	1465	35,9	10,80	0,82	89,6	89,6	87,8	7,7	2,0	2,3	0,0250	50
	<b>132 Ma</b>	<b>7,5</b>	1465	48,9	14,40	0,83	90,4	90,4	88,6	7,5	2,0	2,3	0,0350	62
	<b>132 Mb *</b>	<b>9,25</b>	1460	60,5	18,00	0,82	90,4	90,4	88,6	7,5	2,0	2,3	0,0420	88
	<b>132 Mc *</b>	<b>11</b>	1465	71,7	21,20	0,82	91,4	91,4	89,6	7,4	2,2	2,3	0,0510	95
	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	1475	71,2	20,40	0,85	91,4	91,4	89,6	7,4	2,2	2,3	0,0755	93
	<b>160 La</b>	<b>15</b>	1475	97,1	27,30	0,86	92,1	92,1	90,3	7,5	2,2	2,3	0,0925	108

\* Potenza o corrispondenza potenza/grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

\*\* Motore 80c e 132Mc con carcassa e scudi di ghisa

\*\* Motor 80c and 132Mc with housing and shields of cast iron

## 2.3. Serie IE3 JM 6 poli

## 2.3. Series IE3 JM 6 poles

Tab. 2.3 / Tab. 2.3

IE3	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>90 S</b>	<b>0,75</b>	935	7,66	2,25	0,61	78,9	78,9	77,3	5,8	2,1	2,1	0,0033	15
	<b>90 La</b>	<b>1,1</b>	945	11,1	2,84	0,69	81,0	81,0	79,4	5,9	2,1	2,1	0,0040	19
	<b>100 La</b>	<b>1,5</b>	945	15,2	3,80	0,69	82,5	82,5	80,9	6,0	2,1	2,1	0,0075	25
	<b>112 Ma</b>	<b>2,2</b>	955	22,0	5,31	0,71	84,3	84,3	82,6	6,0	2,1	2,1	0,0170	31
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>3</b>	965	29,7	7,12	0,71	85,6	85,6	83,9	6,2	2,0	2,1	0,0310	42
	<b>132 Ma</b>	<b>4</b>	965	39,6	9,37	0,71	86,8	86,8	85,1	6,8	2,0	2,1	0,0380	50
	<b>132 Mb</b>	<b>5,5</b>	965	54,4	12,00	0,75	88,0	88,0	86,2	7,1	2,0	2,1	0,0480	61
	<b>160 Ma</b>	<b>7,5</b>	970	73,8	15,80	0,77	89,1	89,1	87,3	6,7	2,1	2,1	0,0850	103
	<b>160 La</b>	<b>11</b>	970	108,3	22,30	0,79	90,3	90,3	88,5	6,9	2,1	2,1	0,1200	116

## 2.4. Serie IE3 GM 2 poli

## 2.4. Series IE3 GM 2 poles

Tab. 2.4 / Tab. 2.4

IE3	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ 400V 50Hz	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2945	35,67	19,3	0,90	91,2	91,2	89,4	7,9	2,2	2,3	0,0430	116
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2945	48,64	25,9	0,91	91,9	91,9	90,1	8,0	2,2	2,3	0,0480	124
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2940	60,09	32,5	0,89	92,4	92,4	90,6	8,1	2,2	2,3	0,0580	138
	<b>180 M</b>	<b>22</b>	2955	71,09	38,1	0,90	92,7	92,7	90,8	8,2	2,2	2,3	0,0980	182
	<b>200 La</b>	<b>30</b>	2960	96,78	52,1	0,89	93,3	93,3	91,4	7,5	2,2	2,3	0,1400	250
	<b>200 Lb</b>	<b>37</b>	2960	119,37	62,6	0,91	93,7	93,7	91,8	7,5	2,2	2,3	0,1700	259
	<b>225 M</b>	<b>45</b>	2965	144,93	78,5	0,88	94,0	94,0	92,1	7,6	2,2	2,3	0,2800	324
	<b>250 M</b>	<b>55</b>	2970	176,84	94,6	0,89	94,3	94,3	92,4	7,6	2,2	2,3	0,4000	426
	<b>280 S</b>	<b>75</b>	2975	240,74	127	0,90	94,7	94,7	92,8	6,9	2,0	2,3	0,6500	533
	<b>280 M</b>	<b>90</b>	2975	288,89	154	0,89	95,0	95,0	93,1	7,0	2,0	2,3	0,7500	612
	<b>315 S</b>	<b>110</b>	2975	353,08	185	0,90	95,2	95,2	93,3	7,1	2,0	2,2	1,4500	905
	<b>315 M</b>	<b>132</b>	2975	423,70	222	0,90	95,4	95,4	93,5	7,1	2,0	2,2	2,1000	995
	<b>315 La</b>	<b>160</b>	2980	512,71	268	0,90	95,6	95,6	93,7	7,1	2,0	2,2	2,4000	1119
	<b>315 Lb</b>	<b>200</b>	2980	640,89	331	0,91	95,8	95,8	93,9	7,1	2,0	2,2	2,6000	1150
	<b>355 M</b>	<b>250</b>	2980	801,12	409	0,92	95,8	95,8	93,9	7,1	2,0	2,2	3,1000	1948
	<b>355 L</b>	<b>315</b>	2980	1009,41	516	0,92	95,8	95,8	93,9	7,1	2,0	2,2	3,6000	2356
	<b>355 Lc</b>	<b>355</b>	2980	1137,58	583	0,92	95,8	95,8	93,9	6,9	2,0	2,5	13,2000	2650

**2.5. Serie IE3 GM 4 poli**
**2.5. Series IE3 GM 4 poles**

Tab. 2.5 / Tab. 2.5

IE3	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ 400V 50Hz	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	1475	71,22	20,4	0,85	91,4	91,4	89,6	7,4	2,2	2,3	0,0750	123
	<b>160 La</b>	<b>15</b>	1475	97,11	27,3	0,86	92,1	92,1	90,3	7,5	2,2	2,3	0,0920	141
	<b>180 M</b>	<b>18,5</b>	1470	120,18	34,3	0,84	92,6	92,6	90,7	7,5	2,2	2,3	0,1420	175
	<b>180 L</b>	<b>22</b>	1470	142,91	40,2	0,85	93,0	93,0	91,1	7,7	2,2	2,3	0,1600	209
	<b>200 L</b>	<b>22</b>	1470	142,91	39,7	0,86	93,0	93,0	91,1	7,8	2,0	2,3	0,1900	245
	<b>200 La</b>	<b>30</b>	1475	194,22	53,8	0,86	93,6	93,6	91,7	7,8	2,2	2,3	0,2650	275
	<b>225 S</b>	<b>37</b>	1485	237,93	66,1	0,86	93,9	93,9	92,0	7,2	2,2	2,3	0,4100	324
	<b>225 M</b>	<b>45</b>	1485	289,37	79,3	0,87	94,2	94,2	92,3	7,3	2,2	2,3	0,4730	359
	<b>250 M</b>	<b>55</b>	1485	353,68	96,5	0,87	94,6	94,6	92,7	7,4	2,2	2,3	0,6700	433
	<b>280 S</b>	<b>75</b>	1485	482,29	129	0,88	95,0	95,0	93,1	7,4	2,2	2,3	1,1300	568
	<b>280 M</b>	<b>90</b>	1485	578,75	157	0,87	95,2	95,2	93,3	6,7	2,2	2,3	1,4700	649
	<b>315 S</b>	<b>110</b>	1485	707,36	189	0,88	95,4	95,4	93,5	6,9	2,2	2,2	3,1500	935
	<b>315 M</b>	<b>132</b>	1485	848,83	226	0,88	95,6	95,6	93,7	6,9	2,2	2,2	3,6500	1020
	<b>315 La</b>	<b>160</b>	1485	1028,88	274	0,88	95,8	95,8	93,9	6,9	2,2	2,2	4,1500	1090
	<b>315 Lb</b>	<b>200</b>	1490	1281,78	342	0,88	96,0	96,0	94,1	6,9	2,2	2,2	4,7500	1233
	<b>355 M</b>	<b>250</b>	1490	1602,23	427	0,88	96,0	96,0	94,1	6,9	2,2	2,2	6,5500	1744
	<b>355 L</b>	<b>315</b>	1490	2018,81	538	0,88	96,0	96,0	94,1	6,9	2,2	2,2	8,2500	1950
	<b>355 Xa</b>	<b>355</b>	1490	2275,17	602	0,89	96,0	96,0	94,1	6,7	2,2	2,5	9,9500	2200
<b>400 Ma</b>	<b>355</b>	1492	2272,12	594	0,90	96,0	96,0	94,0	6,4	1,9	2,4	14,5000	2650	

IE3 JM GM

**2.6. Serie IE3 GM 6 poli**
**2.6. Series IE3 GM 6 poles**

Tab. 2.6 / Tab. 2.6

IE3	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ 400V 50Hz	<b>160 Ma</b>	<b>7,5</b>	970	73,83	15,8	0,77	89,1	89,1	87,3	6,7	2,1	2,1	0,0950	118
	<b>160 La</b>	<b>11</b>	970	108,29	22,3	0,79	90,3	90,3	88,5	6,9	2,1	2,1	0,1200	138
	<b>180 L</b>	<b>15</b>	980	146,16	29,3	0,81	91,2	91,2	89,4	7,2	2,0	2,1	0,2100	193
	<b>200 La</b>	<b>18,5</b>	980	180,27	35,9	0,81	91,7	91,7	89,9	7,2	2,1	2,1	0,3200	230
	<b>200 Lb</b>	<b>22</b>	980	214,37	41,5	0,83	92,2	92,2	90,4	7,3	2,1	2,1	0,3650	243
	<b>225 M</b>	<b>30</b>	980	292,33	55,5	0,84	92,9	92,9	91,0	7,1	2,0	2,1	0,5500	302
	<b>250 M</b>	<b>37</b>	985	358,70	68,1	0,84	93,3	93,3	91,4	7,1	2,1	2,1	0,8500	390
	<b>280 S</b>	<b>45</b>	985	436,26	81,6	0,85	93,7	93,7	91,8	7,2	2,1	2,0	1,4000	505
	<b>280 M</b>	<b>55</b>	985	533,21	99,3	0,85	94,1	94,1	92,2	7,2	2,1	2,0	1,7000	570
	<b>315 S</b>	<b>75</b>	985	727,10	135,0	0,85	94,6	94,6	92,7	6,7	2,0	2,0	4,1500	815
	<b>315 M</b>	<b>90</b>	985	872,52	161,0	0,85	94,9	94,9	93,0	6,7	2,0	2,0	4,8000	955
	<b>315 La</b>	<b>110</b>	985	1066,42	194,0	0,86	95,1	95,1	93,2	6,7	2,0	2,0	5,4800	1015
	<b>315 Lb</b>	<b>132</b>	985	1279,70	232,0	0,86	95,4	95,4	93,5	6,7	2,0	2,0	6,1500	1120
	<b>355 Ma</b>	<b>160</b>	990	1543,32	281,0	0,86	95,6	95,6	93,7	6,7	2,0	2,0	6,5500	1591
	<b>355 Mb</b>	<b>200</b>	990	1929,15	342,0	0,88	95,8	95,8	93,9	6,7	2,0	2,0	6,5500	1720
	<b>355 L</b>	<b>250</b>	990	2411,44	428,0	0,88	95,8	95,8	93,9	6,7	2,0	2,0	8,2500	1870
	<b>355 Xa</b>	<b>315</b>	994	3026,19	546,0	0,87	95,8	95,8	93,9	6,3	2,2	2,3	14,0000	2350
	<b>355 Xb</b>	<b>355</b>	994	3410,46	615,0	0,87	95,8	95,8	93,9	6,3	2,2	2,3	14,9000	2520
<b>400 Ma</b>	<b>315</b>	994	3026,19	550,0	0,86	95,8	95,8	93,8	6,2	2,1	2,2	18,9000	3215	
<b>400 Mb</b>	<b>355</b>	994	3410,46	618,0	0,87	95,8	95,8	93,8	6,2	2,1	2,2	20,0000	3445	

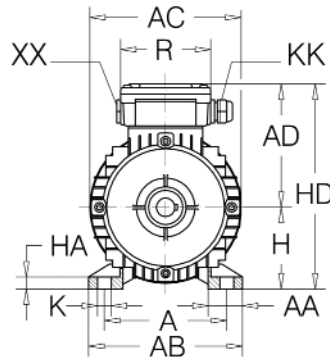
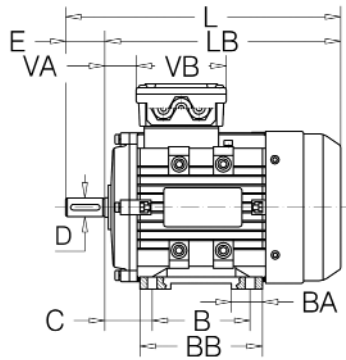
3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE3

3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE3

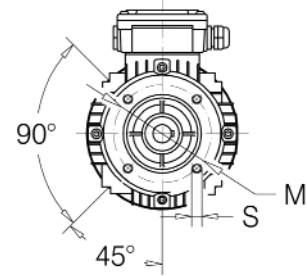
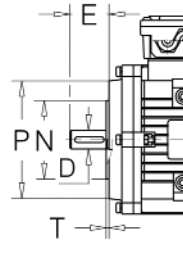
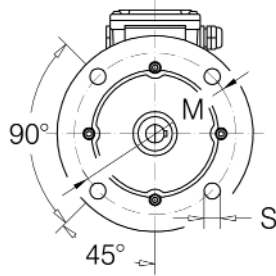
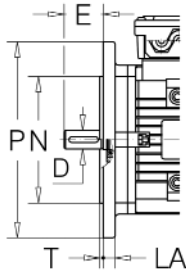
3.1. Serie JM trifase

3.1. JM Series three-phase

B3

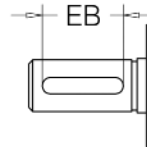
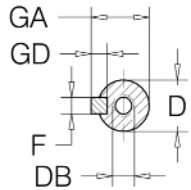


B5



B14

Estremità d'albero  
Shaft end



Dis. 3.1 / Draw. 3.1

Tab. 3.1 / Tab. 3.1

Motore Motor JM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet							Flangia Flange										
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S		
<b>80</b>	<b>2-4</b>	158	130	80	210	260	300	125	100	50	157	125	35	31	8	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12	
																	<b>B14</b>	100	80	120	--	3	N°4 M6	
<b>90</b>	<b>S</b> <b>L</b>	<b>2-4-6</b>	175	145	90	235	270	320	140	100	56	173	125	37	32	10	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
										125			150					<b>B14</b>	115	95	140	--	3	N°4 M8
<b>100</b>	<b>L</b>	<b>2-4-6</b>	198	156	100	256	350	410	160	140	63	200	172	40	39	11	12	<b>B5</b>	215	180	250	13	4	N°4 15
																		<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>112</b>	<b>M</b>	<b>2-4-6</b>	230	172	112	284	350	410	190	140	70	227	180	45	43	12	12	<b>B5</b>	215	180	250	14	4	N°4 15
																		<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>132</b>	<b>S</b> <b>M</b>	<b>2-4-6</b>	260	190	132	322	392	472	216	140	89	262	186	51	46	15	12	<b>B5</b>	265	230	300	14	4	N°4 15
							430	510		178			224					<b>B14</b>	165	130	200	--	3,5	N°4 M10
<b>160</b>	<b>M</b> <b>L</b>	<b>2-4-6</b>	313	240	160	400	490	600	254	210	108	304	260	55	50	18	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 19
							535	645		254			304					<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4 M12



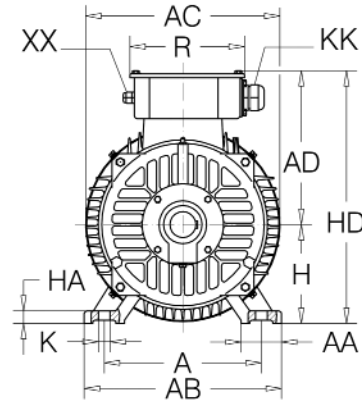
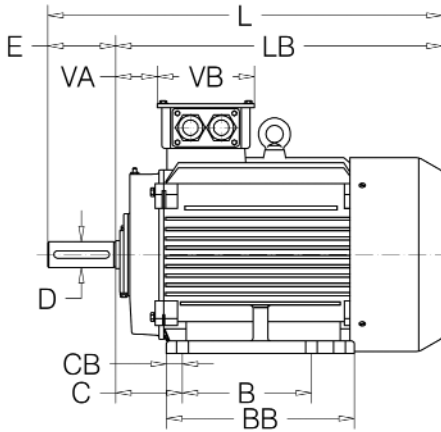
Tab. 3.2 / Tab. 3.2

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box						
	D	DB	E	GA	F	GD	EB	Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals	Pressacavo Cable gland		VA	VB	R	
JM								Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX				
<b>80</b>	<b>2-4</b>	19	M6	40	21,5	6	6	30	20	35	7	20	35	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	31	87	87
<b>90</b>	<b>S</b> <b>L</b> <b>2-4-6</b>	24	M8	50	27	8	7	40	25	40	7	25	40	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	33	106	106
<b>100</b>	<b>L</b> <b>2-4-6</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	35	106	106
<b>112</b>	<b>M</b> <b>2-4-6</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M5	2-M25x1,5	--	35	114	122
<b>132</b>	<b>S</b> <b>M</b> <b>2-4-6</b>	38	M12	80	41	10	8	65	40	62	7	40	62	7	6-M5	2-M32x1,5	--	43	114	122
<b>160</b>	<b>M</b> <b>L</b> <b>2-4-6</b>	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	12	45	62	12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	78	155	162

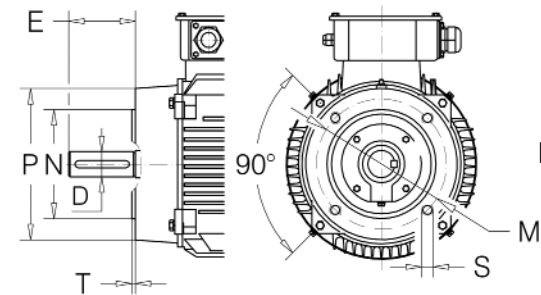
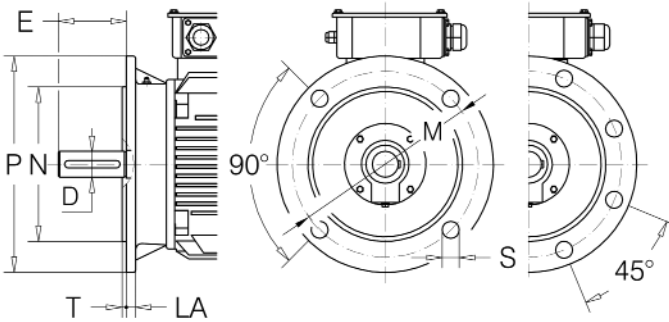
3.2. Serie GM trifase

3.2. GM series three-phase

B3

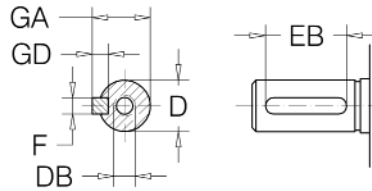


B5



B14

Estremità d'albero  
Shaft end



Dis. 3.2 / Draw. 3.2

Tab. 3.3 / Tab. 3.3

Motore Motor GM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet								Flangia Flange								
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	CB	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S	
160 M L 2-4-6	314	251	160	411	479	589	254	210	108	320	260	65	26	20	15	B5	300	250	350	15	5	N°4	19
					523	633		254			304						B14	215	180	250	--	4	N°4
180 M L 2-4-6	355	267	180	447	542	652	279	241	121	350	311	70	35	22	15	B5	300	250	350	15	5	N°4	19
					581	691		279			349												
200 L 2-4-6	397	300	200	500	636	746	318	305	133	390	370	70	32	25	18	B5	350	300	400	17	5	N°4	19
225 S 4	446	325	225	550	645	785	356	286	149	432	370	75	46	28	19	B5	400	350	450	20	5	N°8	19
225 M 2 4-6	446	325	225	550	670	780	356	311	149	433	395	75	46	28	19	B5	400	350	450	20	5	N°8	19
					810																		
250 M 2-4-6	485	360	250	610	760	900	406	349	168	486	445	80	55	30	24	B5	500	450	550	22	5	N°8	19
280 S 2 4-6	547	390	280	670	784	924	457	368	190	545	485	85	69	35	24	B5	500	450	550	22	5	N°8	19
					824	964																	
280 M 2 4-6	547	390	280	670	835	975	457	419	190	545	536	85	69	35	24	B5	500	450	550	22	5	N°8	19
					875	1015																	
315 S 2 4-6	620	530	315	845	1060	1200	508	406	216	630	570	120	84	45	28	B5	600	550	660	22	6	N°8	24
					1230																		
315 M 2 4-6	620	530	315	845	1170	1310	508	457	216	630	680	120	84	45	28	B5	600	550	660	22	6	N°8	24
					1340																		
315 L 2 4-6	620	530	315	845	1170	1310	508	508	216	630	680	120	84	45	28	B5	600	550	660	22	6	N°8	24
					1340																		
355 M 2 4-6	698	645	355	1000	1360	1500	610	560	254	730	750	120	68	52	28	B5	740	680	800	25	6	N°8	24
					1570																		
355 L 2 4-6	698	645	355	1000	1360	1500	610	630	254	730	750	120	68	52	28	B5	740	680	800	25	6	N°8	24
					1570																		
355 X 2 4-6	770	765	355	1120	1710	1850	630	800	224	760	1140	135	88	52	35	B5	840	780	900	28	6	N°8	24
					1920																		
400 M 4-6	860	680	400	1080	1770	1980	686	630	280	806	1090	120	57	45	35	B5	940	880	1000	25	6	N°8	28

Tab. 3.4 / Tab. 3.4

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box						
	GM	D	DB	E	GA	Linguetta Key			Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals	Pressacavo Cable gland				
F						GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø		N°-KK	N°-XX	VA	VB	R
<b>160 M</b> <b>L</b>	<b>2-4-6</b>	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	8/12	45	62	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	67	158	185
<b>180 M</b> <b>L</b>	<b>2-4</b> <b>4-6</b>	48	M16	110	51,5	14	9	100	55	75	8/12	55	75	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	82	158	185
<b>200 L</b>	<b>2-4-6</b>	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	92	187	224
<b>225 S</b>	<b>4</b>	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
<b>225 M</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
		60		140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12						
<b>250 M</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	88	238	283
		65		69	70				90	10/12	70	90	10/12							
<b>280 S</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	65	M20	140	69	18	11	125	70	90	10/12	70	90	10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	238	283
		75		79,5	85				110	10/12	85	100	10/12							
<b>280 M</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	65	M20	140	69	18	11	125	70	90	10/12	70	90	10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	238	283
		75		79,5	85				110	10/12	85	100	10/12							
<b>315 S</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	65	M20	140	69	18	11	125	85	110	10/12	85	110	10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
		80		85	95				120	10/12	95	120	10/12							
<b>315 M</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	65	M20	140	69	18	11	125	85	110	10/12	85	110	10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
		80		85	95				120	10/12	95	120	10/12							
<b>315 L</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	65	M20	140	69	18	11	125	85	110	10/12	85	110	10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
		80		85	95				120	10/12	95	120	10/12							
<b>355 M</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	75	M20	140	79,5	20	12	125	95	120	10/12	95	120	10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	328	380
		100		106	110				140	10/12	110	140	10/12							
<b>355 L</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	75	M20	140	79,5	20	12	125	95	120	10/12	95	120	10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	328	380
		100		106	110				140	10/12	110	140	10/12							
<b>355 X</b>	<b>2</b> <b>4-6</b>	75	M20	170	79,5	20	12	140	95	120	10/12	95	120	10/12	6-M20	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
		100		106	120				140	10/12	120	140	10/12							
<b>400 M</b>	<b>4-6</b>	110	M24	210	116	28	16	180	130	150	10/12	130	150	10/12	6-M24	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--

## 4. POTENZE E DATI ELETTRICI IE2

## 4. POWER AND ELECTRIC DATA IE2

## 4.1. Serie IE2 JM 2 poli

## 4.1. Series IE2 JM 2 poles

Tab. 4.1 / Tab. 4.1

IE2	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 a</b>	<b>0,75</b>	2850	2,51	1,69	0,83	77,4	77,7	75,5	5,3	2,5	3,0	0,0010	9,5
	<b>80 b</b>	<b>1,1</b>	2850	3,69	2,37	0,84	79,6	79,9	77,6	7,0	3,2	3,8	0,0013	10,5
	<b>80 c*</b>	<b>1,5</b>	2890	4,96	3,17	0,84	81,3	81,6	79,7	6,7	2,7	3,0	0,0014	13
	<b>90 S</b>	<b>1,5</b>	2870	4,99	3,17	0,84	81,3	81,6	79,7	7,1	2,7	3,5	0,0016	13
	<b>90 La</b>	<b>2,2</b>	2860	7,35	4,49	0,85	83,2	83,5	81,5	6,9	2,4	3,0	0,0021	16
	<b>90 Lb *</b>	<b>3</b>	2896	9,89	6,06	0,85	84,6	85,7	84,5	7,4	2,7	3,3	0,0024	17,5
	<b>100 La</b>	<b>3</b>	2860	10,0	5,88	0,87	84,6	84,9	82,9	8,0	3,2	4,0	0,0029	20,5
	<b>100 Lb*</b>	<b>4</b>	2915	13,1	7,65	0,88	85,8	86,1	84,1	8,1	2,9	3,6	0,0038	22,5
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	2900	13,2	7,65	0,88	85,8	86,1	84,1	7,5	2,5	3,0	0,0057	27
	<b>112 Mb *</b>	<b>5,5</b>	2927	17,9	10,00	0,91	87,0	88,1	86,9	8,6	2,1	3,7	0,0090	32
	<b>112 Mc*</b>	<b>7</b>	2930	22,8	13,06	0,88	87,9	87,9	86,1	8,0	2,2	3,1	0,0120	36
Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	2900	18,1	10,40	0,88	87,0	87,3	85,3	7,5	2,7	3,5	0,0140	39,5
	<b>132 Sb</b>	<b>7,5</b>	2900	24,7	14,00	0,88	88,1	88,5	86,3	7,5	2,4	3,3	0,0180	44
	<b>132 Ma *</b>	<b>9,25</b>	2900	30,5	16,60	0,90	88,8	89,2	87,8	7,7	2,7	3,0	0,0240	56
	<b>132 Mb *</b>	<b>11</b>	2927	35,9	19,80	0,89	89,4	89,7	88,2	7,7	2,7	3,0	0,0260	67
	<b>132 Mc*</b>	<b>15</b>	2930	48,9	26,94	0,89	90,3	90,7	88,5	7,9	2,5	2,8	0,0365	72
	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2935	35,8	20,00	0,89	89,4	89,8	87,6	7,6	2,2	2,9	0,0400	81
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2930	48,9	26,90	0,89	90,3	90,7	88,5	7,6	2,3	3,0	0,0450	91
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2930	60,3	32,60	0,90	90,9	91,3	89,1	7,4	2,3	3,1	0,0550	105,5
	<b>160 Lb *</b>	<b>22</b>	2940	71,5	38,60	0,90	91,3	91,7	89,9	7,7	2,8	3,0	0,0890	120

\* Potenza o corrispondenza potenza/grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

## 4.2. Serie IE2 JM 4 poli

## 4.2. Series IE2 JM 4 poles

Tab. 4.2 / Tab. 4.2

IE2	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>80 b</b>	<b>0,75</b>	1400	5,12	1,79	0,76	79,6	79,9	78,0	5,0	2,4	2,9	0,0021	11
	<b>80 c *</b>	<b>1,1</b>	1400	7,50	2,50	0,77	81,4	82,1	81,0	4,7	2,2	2,5	0,0022	12
	<b>90 S</b>	<b>1,1</b>	1410	7,45	2,53	0,77	81,4	81,7	79,8	6,0	3,0	3,5	0,0023	15
	<b>90 La</b>	<b>1,5</b>	1410	10,16	3,31	0,79	82,8	83,1	81,1	6,8	3,2	3,8	0,0027	17
	<b>90 Lc *</b>	<b>2,2</b>	1420	14,8	4,60	0,82	84,3	84,8	83,8	6,3	3,2	3,6	0,0036	19
	<b>100 La</b>	<b>2,2</b>	1430	14,7	4,65	0,81	84,3	84,6	82,6	7,0	3,0	3,5	0,0054	22,5
	<b>100 Lb</b>	<b>3</b>	1430	20,0	6,18	0,82	85,5	85,8	83,8	7,0	2,6	3,3	0,0067	26,5
	<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	1445	26,4	8,13	0,82	86,6	86,9	84,9	7,5	3,5	4,0	0,0095	33
	<b>112 Mc *</b>	<b>5,5</b>	1440	36,47	11,00	0,83	87,7	87,9	87,0	7,8	2,8	2,9	0,0130	38
	Δ 400V 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>5,5</b>	1450	36,2	10,90	0,83	87,7	88,0	85,9	6,4	2,2	2,8	0,0214
<b>132 Ma</b>		<b>7,5</b>	1450	49,4	14,50	0,84	88,7	89,0	86,9	7,0	2,4	3,0	0,0296	55
<b>132 Mb *</b>		<b>9,25</b>	1450	60,9	17,70	0,84	89,3	89,5	87,4	7,1	2,4	2,9	0,0395	60
<b>132 Mc *</b>		<b>11</b>	1460	71,95	20,80	0,84	89,8	90,2	89,2	7,3	2,4	2,7	0,0496	65
<b>160 Ma</b>		<b>11</b>	1460	71,9	21,00	0,84	89,8	90,1	88,0	6,9	2,5	2,9	0,0747	86
<b>160 La</b>		<b>15</b>	1460	98,1	28,10	0,85	90,6	90,9	88,8	7,5	2,5	3,0	0,0918	102
<b>160 Lb *</b>		<b>18,5</b>	1465	120,6	34,00	0,86	91,2	91,5	89,4	7,6	2,3	2,7	0,1050	108

\* Potenza o corrispondenza potenza/grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized



**4.3. Serie IE2 JM 6 poli**
**4.3. Series IE2 JM 6 poles**

Tab. 4.3 / Tab. 4.3

IE2	Motore Motor JM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ/Y 230/400V 50Hz	<b>90 S</b>	<b>0,75</b>	920	7,78	1,98	0,72	75,9	76,1	74,4	4,5	2,2	2,4	0,0029	14,4
	<b>90 La</b>	<b>1,1</b>	920	11,4	2,78	0,73	78,1	78,3	76,5	4,5	2,4	2,6	0,0035	18
	<b>100 La</b>	<b>1,5</b>	940	15,2	3,62	0,75	79,8	80,0	78,2	4,2	1,8	2,2	0,0069	24
	<b>112 Ma</b>	<b>2,2</b>	950	22,1	5,11	0,76	81,8	82,0	80,2	4,5	2,3	2,8	0,0140	29
Δ 400V 50Hz	<b>132 S</b>	<b>3</b>	960	29,8	6,84	0,76	83,3	83,5	81,6	4,5	1,8	2,4	0,0286	41
	<b>132 Ma</b>	<b>4</b>	960	39,8	8,98	0,76	84,6	84,9	82,9	5,0	2,3	2,7	0,0357	45
	<b>132 Mb</b>	<b>5,5</b>	960	54,7	12,00	0,77	86,0	86,3	84,3	5,5	1,9	2,8	0,0449	55
	<b>160 M</b>	<b>7,5</b>	970	73,8	16,10	0,77	87,2	87,5	85,5	6,5	2,0	3,0	0,0810	85
	<b>160 L</b>	<b>11</b>	970	108,3	22,90	0,78	88,7	89,0	86,9	7,5	2,4	3,3	0,1160	104

**4.4. Serie IE2 GM 2 poli**
**4.4. Series IE2 GM 2 poles**

Tab. 4.4 / Tab. 4.4

IE2	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%	I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		
Δ 400V 50Hz	<b>160 Ma</b>	<b>11</b>	2935	35,79	20,0	0,89	89,4	89,8	87,6	7,6	2,2	2,9	0,0400	115
	<b>160 Mb</b>	<b>15</b>	2930	48,89	26,9	0,89	90,3	90,7	88,5	7,6	2,3	3,0	0,0450	122
	<b>160 La</b>	<b>18,5</b>	2930	60,29	32,6	0,90	90,9	91,3	89,1	7,4	2,3	3,1	0,0550	136
	<b>160 Lb</b>	<b>22</b>	2940	71,46	38,6	0,90	91,3	91,7	89,5	7,9	2,2	2,6	0,0670	145
	<b>180 Ma</b>	<b>22</b>	2950	71,22	38,6	0,90	91,3	91,7	89,5	7,8	2,8	3,2	0,0950	180
	<b>180 Lb</b>	<b>30</b>	2950	97,11	52,3	0,90	92,0	92,4	90,2	7,6	2,4	2,8	0,1040	200
	<b>200 La</b>	<b>30</b>	2950	97,11	52,3	0,90	92,0	92,4	90,2	7,8	2,6	3,0	0,1390	237
	<b>200 Lb</b>	<b>37</b>	2950	119,77	64,2	0,90	92,5	92,9	90,7	7,7	2,6	3,0	0,1650	248
	<b>225 M</b>	<b>45</b>	2960	145,18	77,7	0,90	92,9	93,3	91,0	7,5	2,4	2,6	0,2650	322
	<b>225 Mb</b>	<b>55</b>	2965	177,14	94,6	0,90	93,2	93,6	91,3	7,6	2,3	2,4	0,2680	330
	<b>250 M</b>	<b>55</b>	2970	176,84	94,6	0,90	93,2	93,6	91,3	7,1	2,3	2,8	0,3800	400
	<b>250 Mb</b>	<b>75</b>	2970	241,14	128,2	0,90	93,8	94,2	91,9	7,0	2,2	2,5	0,5220	432
	<b>280 S</b>	<b>75</b>	2975	240,74	128	0,90	93,8	94,2	91,9	7,4	2,5	2,8	0,6300	525
	<b>280 M</b>	<b>90</b>	2975	288,89	152	0,91	94,1	94,5	92,2	7,6	2,8	2,8	0,7200	570
	<b>280 Mb</b>	<b>110</b>	2975	353,08	185	0,91	94,3	94,7	92,4	7,0	2,0	2,5	0,7900	578
	<b>315 S</b>	<b>110</b>	2980	352,49	185	0,91	94,3	94,7	92,4	6,9	2,4	2,8	1,4000	845
	<b>315 M</b>	<b>132</b>	2980	422,99	221	0,91	94,6	95,0	92,7	7,1	2,6	2,9	2,0500	990
	<b>315 La</b>	<b>160</b>	2980	512,71	268	0,91	94,8	95,2	92,9	7,1	2,5	2,9	2,3800	1090
	<b>315 Lb</b>	<b>200</b>	2980	640,89	330	0,92	95,0	95,4	93,1	6,9	2,5	2,8	2,5500	1120
	<b>355 M</b>	<b>250</b>	2980	801,12	413	0,92	95,0	95,4	93,1	7,0	2,5	2,8	3,0000	1938
<b>355 L</b>	<b>315</b>	2980	1009,41	520	0,92	95,0	95,4	93,1	7,0	2,5	2,9	3,5000	2346	
<b>355 Xa</b>	<b>355</b>	2980	1137,58	585	0,92	95,0	95,3	93,0	6,7	2,0	2,8	12,8000	2620	

## 4.5. Serie IE2 GM 4 poli

## 4.5. Series IE2 GM 4 poles

Tab. 4.5 / Tab. 4.5

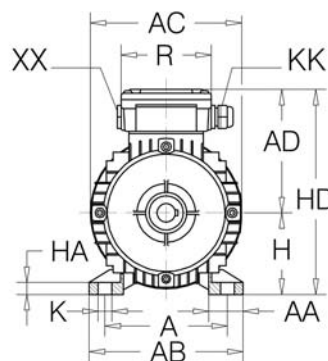
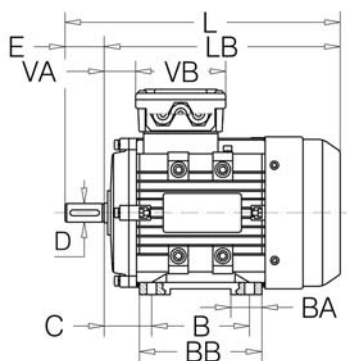
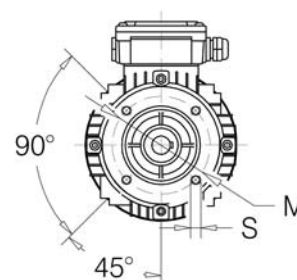
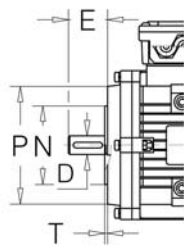
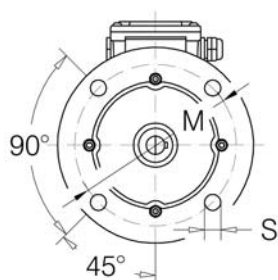
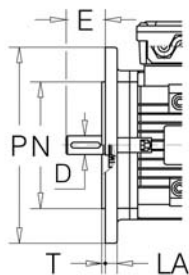
IE2	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ 400V 50Hz	160 Ma	11	1460	71,95	21,0	0,84	89,8	90,1	88,0	6,9	2,5	2,9	0,0747	114
	160 La	15	1460	98,11	28,1	0,85	90,6	90,9	88,8	7,5	2,5	3,0	0,0918	135
	180 M	18,5	1465	120,59	34,0	0,86	91,2	91,5	89,4	7,8	2,6	3,1	0,1390	170
	180 L	22	1465	143,40	40,3	0,86	91,6	91,9	89,8	7,3	2,6	3,0	0,1580	194
	200 La	30	1470	194,88	54,6	0,86	92,3	92,6	90,5	7,1	2,4	2,9	0,2620	245
	225 S	37	1480	238,73	66,2	0,87	92,7	93,0	90,8	7,5	2,5	2,7	0,4060	290
	225 M	45	1480	290,35	80,2	0,87	93,1	93,4	91,2	7,6	2,5	2,8	0,4690	326
	250 M	55	1480	354,87	97,6	0,87	93,5	93,8	91,6	7,3	2,6	2,7	0,6600	418
	280 S	75	1480	483,92	131	0,88	94,0	94,3	92,1	7,6	2,7	2,7	1,1200	515
	280 M	90	1480	580,70	157	0,88	94,2	94,5	92,3	7,5	2,7	2,7	1,4600	611
	315 S	110	1485	707,36	189	0,89	94,5	94,8	92,6	7,1	2,7	2,9	3,1100	931
	315 M	132	1485	848,83	226	0,89	94,7	95,0	92,8	7,3	2,7	2,9	3,6200	990
	315 La	160	1485	1028,88	273	0,89	94,7	95,2	93,0	7,4	3,0	3,0	4,1300	1085
	315 Lb	200	1485	1286,10	341	0,89	95,1	95,4	93,2	7,6	3,0	3,0	4,7300	1200
	315 Lc	250	1490	1602,23	422	0,90	95,1	95,4	93,2	7,3	2,4	2,6	5,3800	1260
	355 M	250	1490	1602,23	422	0,90	95,1	95,4	93,2	7,5	2,8	2,9	6,5000	1734
	355 L	315	1490	2018,81	531	0,90	95,1	95,4	93,2	7,4	2,6	2,8	8,2000	1940
	355 Xa	355	1490	2275,17	603	0,89	95,1	95,3	93,1	6,7	2,3	2,7	9,8000	2170
	400 Ma	355	1492	2272,12	595	0,91	95,1	95,4	93,2	6,4	1,9	2,5	14,0000	2620

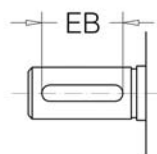
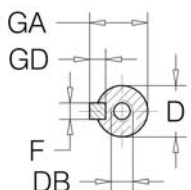
## 4.6. Serie IE2 GM 6 poli

## 4.6. Series IE2 GM 6 poles

Tab. 4.6 / Tab. 4.6

IE2	Motore Motor GM	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N (400 V)</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight Kg
							100%	75%	50%					
Δ 400V 50Hz	160 M	7,5	970	73,83	16,1	0,77	87,2	87,5	85,5	6,5	2,0	3,0	0,0920	117
	160 L	11	970	108,29	22,9	0,78	88,7	89,0	86,9	7,5	2,4	3,3	0,1160	137
	180 L	15	975	146,91	29,8	0,81	89,7	90,0	87,9	6,4	2,0	2,7	0,2070	183
	200 La	18,5	975	181,19	36,5	0,81	90,4	90,7	88,6	7,0	2,3	3,0	0,3150	219
	200 Lb	22	980	214,37	43,1	0,81	90,9	91,2	89,1	7,0	2,3	2,8	0,3600	228
	225 M	30	980	292,33	56,2	0,84	91,7	92,1	89,9	6,5	2,2	2,7	0,5470	296
	250 M	37	980	360,53	67,4	0,86	92,2	92,5	90,4	6,9	2,5	2,7	0,8430	380
	280 S	45	985	436,26	81,5	0,86	92,7	93,0	90,8	7,0	2,2	2,4	1,3900	498
	280 M	55	985	533,21	99,2	0,86	93,1	93,4	91,2	7,1	2,4	2,5	1,6500	560
	315 S	75	985	727,10	134,0	0,86	93,7	94,0	91,8	7,3	2,8	3,0	4,1100	805
	315 M	90	985	872,52	161,0	0,86	94,0	94,3	92,1	7,1	2,7	2,9	4,7800	930
	315 La	110	985	1066,42	196,0	0,86	94,3	94,6	92,5	7,4	2,9	2,9	5,4500	980
	315 Lb	132	985	1279,70	234,0	0,86	94,6	94,9	92,7	7,6	3,0	3,1	6,1200	1070
	315 Lc	160	990	1543,32	280,0	0,87	94,8	95,1	92,9	7,2	2,6	2,6	6,3600	1200
	355 Ma	160	990	1543,32	280,0	0,87	94,8	95,1	92,9	7,6	3,1	3,1	6,5000	1581
	355 Mb	200	990	1929,15	345,0	0,88	95,0	95,3	93,1	7,8	3,0	3,0	6,5000	1632
	355 L	250	990	2411,44	432,0	0,88	95,0	95,2	93,1	7,7	3,1	3,0	8,2000	1734
	355 Xa	315	994	3026,19	547,0	0,87	95,0	95,3	93,2	6,3	2,2	2,7	13,8000	2325
	355 Xb	355	994	3410,46	617,0	0,87	95,0	95,3	93,2	6,2	2,3	2,6	14,6000	2505
	400 Ma	315	994	3026,19	550,0	0,87	95,0	95,2	93,2	6,1	2,1	2,5	18,6000	3200
400 Mb	355	994	3410,46	619,0	0,87	95,0	95,2	93,2	6,0	2,2	2,5	19,7000	3425	

**5. DIMENSIONI E NORMALIZZATI IE2**
**5. DIMENSIONS AND STANDARDIZED IE2**
**5.1. Serie JM trifase**
**5.1. JM Series three-phase**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end


Dis. 5.1 / Draw. 5.1

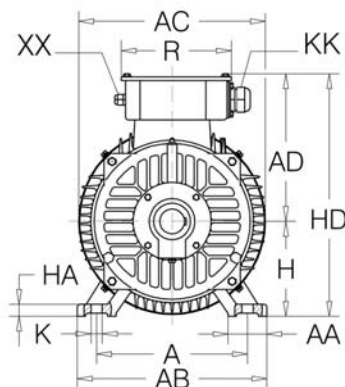
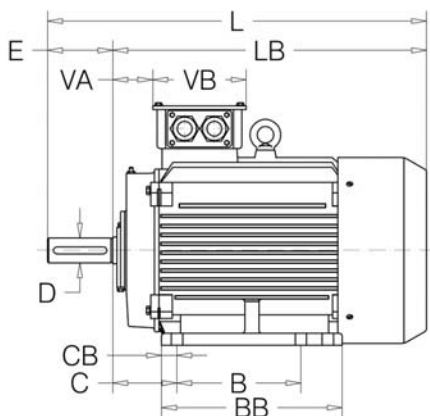
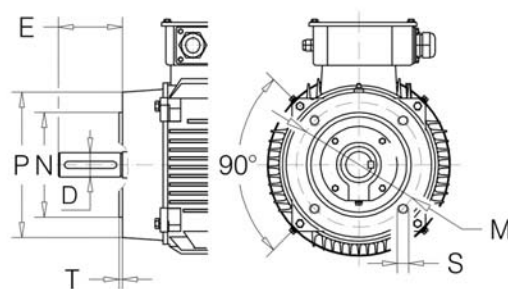
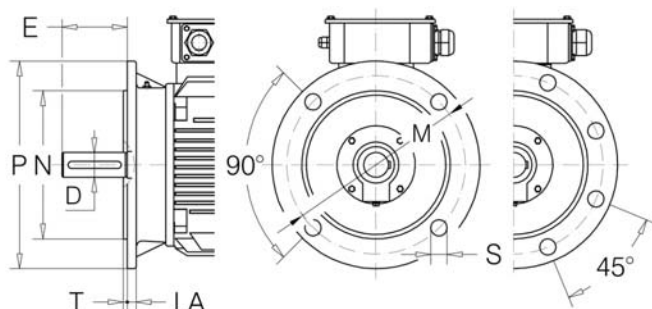
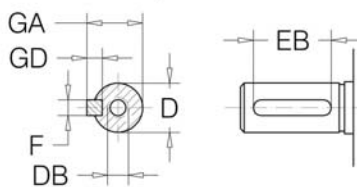
Tab. 5.1 / Tab. 5.1

Motore Motor JM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet							Flangia Flange									
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S	
<b>80</b> 2-4	158	129	80	209	244	284	125	100	50	157	125	35	31	8	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4	12
					<b>B14</b>	100										80	120	--	3	N°4	M6		
<b>90</b> S L 2-4-6	175	142	90	232	270	320	140	100	56	173	125	37	32	10	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4	12
					<b>B14</b>	115					95					140	--	3	N°4	M8			
<b>100</b> L 2-4-6	198	156	100	256	338	398	160	140	63	196	172	40	39	11	12	<b>B5</b>	215	180	250	13	4	N°4	15
					<b>B14</b>	130										110	160	--	3,5	N°4	M8		
<b>112</b> M 2-4-6	219	168	112	280	341	401	190	140	70	227	180	41	43	12	12	<b>B5</b>	215	180	250	14	4	N°4	15
					<b>B14</b>	130										110	160	--	3,5	N°4	M8		
<b>132</b> S M 2-4-6	258	190	132	322	395	475	216	140	89	262	186	51	46	15	12	<b>B5</b>	265	230	300	14	4	N°4	15
					<b>B14</b>	165		130			200					--	3,5	N°4	M10				
<b>160</b> M L 2-4-6	316	242	160	402	500	610	254	210	108	304	260	55	50	18	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
					<b>B14</b>	215		180			250					--	4	N°4	M12				

Tab. 5.2 / Tab. 5.2

Motore Motor		Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box					
		D	DB	E	GA	F	GD	EB	Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland		VA	VB
JM									Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX			
80	2-4	19	M6	40	21,5	6	6	30	20	35	7	20	35	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	31	87	87
90	S L 2-4-6	24	M8	50	27	8	7	40	25	40	7	25	40	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	31	106	106
100	L 2-4-6	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	31	106	106
112	M 2-4-6	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M5	2-M25x1,5	--	35	114	122
132	S M 2-4-6	38	M12	80	41	10	8	65	40	62	7	40	62	7	6-M5	2-M32x1,5	--	43	114	122
160	M L 2-4-6	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	12	45	62	12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	78	156	167



**5.2. Serie GM trifase**
**5.2. GM series three-phase**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end

Dis. 5.2 / Draw. 5.2

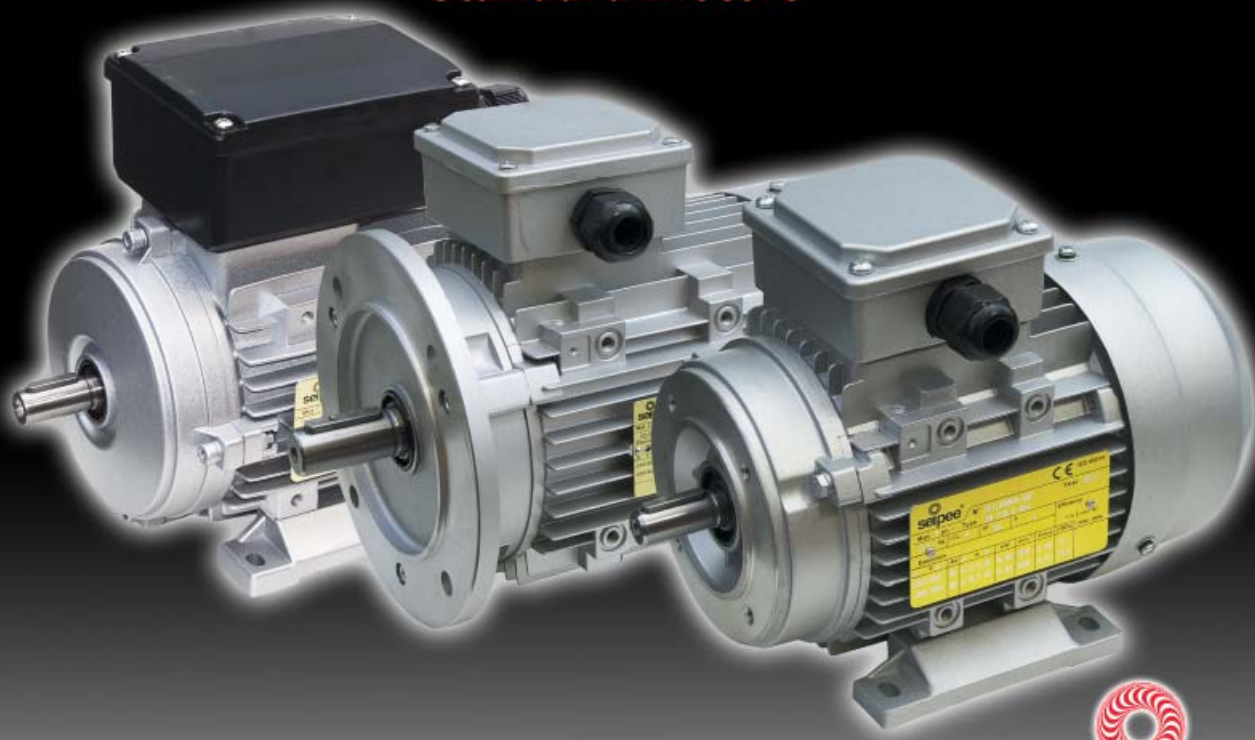
Tab. 5.3 / Tab. 5.3

Motore Motor GM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet								Flangia Flange								
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	CB	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S	
<b>160</b> M L 2-4-6	314	251	160	411	498	608	254	210	108	320	260	65	26	20	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
					542	652		254			304						<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4
<b>180</b> M L 2-4-6	355	267	180	447	578	688	279	241	121	350	311	70	35	22	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
					616	726		279			349												
<b>200</b> L 2-4-6	397	299	200	499	669	779	318	305	133	390	370	70	32	25	18	<b>B5</b>	350	300	400	17	5	N°4	19
<b>225</b> S 4	446	322	225	547	684	824	356	286	149	432	370	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
<b>225</b> M 2 4-6	446	322	225	547	709	819	356	311	149	433	395	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
						849																	
<b>250</b> M 2-4-6	485	358	250	608	770	910	406	349	168	486	445	80	55	30	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
<b>280</b> S 2-4-6	547	387	280	667	842	982	457	368	190	545	485	85	69	35	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
<b>280</b> M 2-4-6	547	387	280	667	893	1033	457	419	190	545	536	85	69	35	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19
<b>315</b> S 2 4-6	620	527	315	842	1054	1194	620	457	216	630	570	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1224																	
<b>315</b> M 2 4-6	620	527	315	842	1164	1304	620	457	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1334																	
<b>315</b> L 2 4-6	620	527	315	842	1164	1304	620	508	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8	24
						1334																	
<b>355</b> M 2 4-6	698	642	355	997	1346	1486	610	560	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8	24
						1556																	
<b>355</b> L 2 4-6	698	642	355	997	1346	1486	610	630	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8	24
						1556																	
<b>355</b> X 2 4-6	770	765	355	1120	1710	1850	630	800	224	760	1140	135	88	52	35	<b>B5</b>	840	780	900	28	6	N°8	24
						1920																	
<b>400</b> M 4-6	860	680	400	1080	1770	1980	686	630	280	806	1090	120	57	45	35	<b>B5</b>	940	880	1000	25	6	N°8	28

Tab. 5.4 / Tab. 5.4

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box					
				Linguetta Key				Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland			
GM	D	DB	E	GA	F	GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX	VA	VB	R
160 M L 2-4-6	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	8/12	45	62	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	67	158	185
180 M L 2-4-6	48	M16	110	51,5	14	9	100	55	75	8/12	55	75	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	82	158	185
200 L 2-4-6	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	92	187	224
225 S 4	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
225 M 2 4-6	55 60	M20	110 140	59 64	16 18	10 11	100 125	60 65	80 90	8/12 10/12	60 65	80 90	8/12 10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
250 M 2 4-6	60 65	M20	140	64 69	18	11	125	65 70	90 90	10/12 10/12	65 70	90 90	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	88	238	283
280 S 2 4-6	65 75	M20	140	69 79,5	18 20	11 12	125	70 85	90 110	10/12 10/12	70 85	90 100	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	238	283
280 M 2 4-6	65 75	M20	140	69 79,5	18 20	11 12	125	70 85	90 110	10/12 10/12	70 85	90 100	10/12 10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	238	283
315 S 2 4-6	65 80	M20	140 170	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
315 M 2 4-6	65 80	M20	140 170	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
315 L 2 4-6	65 80	M20	140 170	69 85	18 22	11 14	125 140	85 95	110 120	10/12 10/12	85 95	110 120	10/12 10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
355 M 2 4-6	75 100	M20 M24	140 210	79,5 106	20 28	12 16	125 180	95 110	120 140	10/12 10/12	95 110	120 140	10/12 10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	328	380
355 L 2 4-6	75 100	M20 M24	140 210	79,5 106	20 28	12 16	125 180	95 110	120 140	10/12 10/12	95 110	120 140	10/12 10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	328	380
355 X 2 4-6	75 100	M20 M24	170 210	79,5 106	20 28	12 16	140 180	95 120	120 140	10/12 10/12	95 120	120 140	10/12 10/12	6-M20	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
400 M 4-6	110	M24	210	116	28	16	180	130	150	10/12	130	150	10/12	6-M24	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--

# Motori standard Standard motors



new energy for your business

## Indice C - Motori standard

<b>1. CARATTERISTICHE GENERALI .....</b>	<b>C-2</b>
1.1. Caratteristiche .....	C-2
<b>2. POTENZE E DATI ELETTRICI .....</b>	<b>C-4</b>
2.1. Trifase JM 56...160 - 2 poli .....	C-4
2.2. Trifase JM 56...160 - 4 poli .....	C-5
2.3. Trifase JM 56...160 - 6 poli .....	C-6
2.4. Trifase JM 71...160 - 8 poli .....	C-6
2.5. Trifase GM 160...450 - 2 poli.....	C-7
2.6. Trifase GM 160...450 - 4 poli.....	C-8
2.7. Trifase GM 160...450 - 6 poli.....	C-9
2.8. Trifase GM 160...450 - 8 poli.....	C-10
2.9. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/6 poli .....	C-11
2.10. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/8 poli .....	C-12
2.11. Monofase JMM 63...100 - 2 poli .....	C-13
2.12. Monofase JMM 56...100 - 4 poli .....	C-13
<b>3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI .....</b>	<b>C-14</b>
3.1. Trifase JM 56...160	
Trifase doppia polarità JMD 80...160.....	C-14
3.2. Trifase GM 160...450	
Trifase doppia polarità GMD 180...250 .....	C-16
3.3. Monofase JMM 56...100.....	C-19

## Index C - Standard motors

<b>1. GENERAL SPECIFICATIONS.....</b>	<b>C-2</b>
1.1 Specifications .....	C-2
<b>2. POWER AND ELECTRIC DATA.....</b>	<b>C-4</b>
2.1. Three phase JM 56...160 - 2 poles .....	C-4
2.2. Three phase JM 56...160 - 4 poles .....	C-5
2.3. Three phase JM 56...160 - 6 poles .....	C-6
2.4. Three phase JM 71...160 - 8 poles .....	C-6
2.5. Three phase GM 160...450 - 2 poles.....	C-7
2.6. Three phase GM 160...450 - 4 poles.....	C-8
2.7. Three phase GM 160...450 - 6 poles.....	C-9
2.8. Three phase GM 160...450 - 8 poles.....	C-10
2.9. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/6 poles.....	C-11
2.10. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/8 poles.....	C-12
2.11. Single phase JMM 63...100 - 2 poles .....	C-13
2.12. Single phase JMM 56...100 - 4 poles .....	C-13
<b>3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED.....</b>	<b>C-14</b>
3.1. Three phase JM 56...160	
Three phase double polarity JMD 80...160 .....	C-14
3.2. Three phase GM 160...450	
Three phase double polarity GMD 180...250.....	C-16
3.3. Single phase JMM 56...100 .....	C-19



## INFORMATIVA IMPORTANTE!

Ad eccezione dei motori monofase (JMM) e doppia polarità (JMD\_GMD), i quali sono esclusi dal Regolamento Europeo N° 640/2009 e Regolamento N°4/2014, tutti i motori di questa sezione del catalogo sono esclusivamente destinati all'esportazione al di fuori dello Spazio Economico Europeo. Pertanto la cessione dei suddetti motori (JM GM) da parte Seipee S.p.a. è fatta sotto l'esclusiva responsabilità dell'Acquirente il quale se ne assume tutti gli obblighi legali che ne conseguono esonerando completamente Seipee S.p.a. da ogni attribuzione di responsabilità diretta od indiretta nei confronti della Legislazione Vigente.

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

## 1.1. Caratteristiche

**JMM: 56...100; 0,09...3 kW; 2,4 poli monofase;**  
**JM: 56...160; 0,09...22 kW; 2,4,6,8 poli trifase;**  
**GM: 160...450; 4...1000 kW; 2,4,6,8 poli trifase;**  
**JMD: 80...160; 4/6 poli: doppia polarità, due avvolgimenti separati (Y, Y); 4/8 poli: doppia polarità, unico avvolgimento (YY, Y). Settore della ventilazione civile / industriale.**  
**GMD: 180...250; 4/6 poli: doppia polarità, due avvolgimenti separati (Y, Y); 4/8 poli: doppia polarità, unico avvolgimento (YY, Y). Settore della ventilazione civile / industriale.**

Motori JM, GM, JMD, GMD e JMM **non** idonei ad ambienti con pericolo di esplosione.

**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** per tutti i motori con potenza normalizzata; classe **B** o **B/F** per i rimanenti motori trifasi e monofasi). Progettato per operare in **servizio continuo (S1)** a tensione e frequenza nominali. Temperatura aria dell'ambiente di lavoro:  $-15 \div +40^{\circ}\text{C}$ . Altitudine massima: **1000 m** sul livello del mare. Alimentazione a tensione nominale di 400 [V]  $\pm 5\%$  e frequenza nominale di 50 [Hz]  $\pm 2\%$ .

**Grado di protezione** involucro motore **IP 55**: la ventola di raffreddamento del motore, esterna alla carcassa, è protetta tramite apposita calotta copriventola.

**Copriventola** di lamiera di acciaio.

**Ventola di raffreddamento**: bi-direzionale a pale radiali, calettata sull'albero motore. **JM 56...160; GM 160...355 e JMM 56...100**: ventola in polipropilene rinforzato. **GM 355X...450**: ventola di raffreddamento in alluminio.

**Carcassa**: **JM 56...160 e JMM 56...100**: carcassa di lega leggera d'alluminio pressofusa, ottima conducibilità termica, eccellente resistenza alla corrosione. Anello di sollevamento solo motore a partire dalla grandezza 100. **GM 160...450**: carcassa di ghisa con golfare di sollevamento solo motore.

**Scudi e flange**: **JM 56...160 e JMM 56...100**: scudi e flange di lega leggera d'alluminio pressofusa, sedi dei cuscinetti rinforzate in acciaio a partire dalla grandezza 90. Flange B14 disponibili a 4 e 8 fori; flangia B14 JM 160 di ghisa. **GM 160...450**: scudi e flange di ghisa.

**Piedi**: **JM 56...160 e JMM 56...100**: piedi di alluminio. Possibilità di montare i piedi sui 3 lati del motore al fine di avere la scatola morsettiera sul lato desiderato: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. Di serie il motore **IMB3** è fornito con scatola morsettiera in alto.

## IMPORTANT INFORMATION!

*Except single phase motors (JMM) and double polarity (JMD\_GMD), that are excluded from the European regulation N° 640/2009 and regulation N°4/2014, all the motors of this part of the catalogue are exclusively destined to the exportation outside the European Economic Space. Therefore Seipee S.p.a. sale of the mentioned motors (JM... GM) is made under the responsibility of the Purchaser, that assumes all the following legal obligations exempting Seipee S.p.a. from every liability, direct or indirect, towards the Regulation.*

## 1. GENERAL SPECIFICATIONS

## 1.1 Specifications

**JMM: 56...100; 0,09...3 kW; 2,4 poles single-phase;**  
**JM: 56...160; 0,09...22 kW; 2,4,6,8 poles three-phase;**  
**GM: 160...450; 4...1000 kW; 2,4,6,8 poles three-phase;**  
**JMD: 80...160; 4/6 poles: double speed, two separate windings (Y, Y); 4/8 poles: double speed, one winding (YY, Y). Suitable for applications on industrial ventilation.**  
**GMD: 180...250; 4/6 poles: double speed, two separate windings (Y, Y); 4/8 poles double speed, one winding (YY, Y). Suitable for applications on industrial ventilation.**

Motors JM, GM, JMD, GMD and JMM are **not** suitable for use in places where there is a risk of explosion.

**Standard asynchronous three-phase electric motor with short-circuited squirrel-cage rotor for general purposes in industrial applications**; enclosed, externally fan-cooled (with **IC 411 cooling method**), thermal insulation class **F** (class **B** motor overtemperature class with standard power; class **B** or **B/F** for the remaining three-phase and single-phase motors). Motor designed for **continuous duty (S1)** at rated voltage and frequency. Ambient air temperature:  $-15$  to  $+40^{\circ}\text{C}$ . Maximum altitude: **1000 m** above sea level. Supply at nominal voltage 400 [V]  $\pm 5\%$  and nominal frequency 50 [Hz]  $\pm 2\%$ .

**Protection class of motor housing IP 55**: the cooling fan of the motor, which is installed outside the housing, is protected by a fan cover.

**Fan cover** made of steel sheet.

**Cooling fan**: two-way with radial blades, connected to the drive shaft. **JM 56...160; GM 160...355 and JMM 56...100**: reinforced polypropylene fan. **GM 355X...450**: aluminium cooling fan.

**Housing**: **JM 56...160 and JMM 56...100**: housing in die-cast light aluminium alloy with excellent thermal conductivity and corrosion resistance. Ring for lifting the motor alone from size 100. **GM 160...450**: cast iron housing with eyebolt for lifting the motor alone.

**Shields and flanges**: **JM 56...160 and JMM 56...100**: shields and flanges in die-cast light aluminium alloy, reinforced steel bearing housings from size 90 onwards. Flange B14 available with 4 and 8 holes; flange B14 JM 160 in cast iron. **GM 160...450**: cast iron shields and flanges.

**Feet**: **JM 56...160 and JMM 56...100**: aluminium feet. The feet can be installed on 3 sides of the motor so as to position the terminal box on the required side: **IM B3, B5, B35, B14, B34**. The standard **IMB3** motor is supplied with the terminal box on the top of the housing.



**GM 160...450:** piedi di ghisa solidali alla carcassa. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto, laterale a richiesta.

**Albero motore** di acciaio al carbonio **C45**, con estremità cilindriche, foro filettato in testa e linguetta di forma A unificati. Serie **GM** con albero motore bloccato assialmente.

**Scatola morsettiera:** posizione standard in alto e in prossimità del lato comando. **JM 56...160:** in lega leggera d'alluminio pressofusa (gr. **56** e **90...160** orientabile di 90° in 90°; gr. **63...80** solidale alla carcassa con accesso cavi bilaterale). **GM 160...355:** in acciaio (scatola morsettiera orientabile di 90° in 90°).

**GM 355X...450:** in ghisa. **JMM 56...100:** in materiale termoplastico ad alta resistenza.

**Entrata cavi d'alimentazione:** **JM** e **GM** di serie lato destro, **JMM** lato opposto comando.

**Morsettiera per l'alimentazione del motore** a 6 morsetti.

**Morsetto di terra** posizionato all'interno della scatola morsettiera. Morsetto supplementare esterno per **GM 315...450**.

**Avvolgimento statorico:** filo di rame doppiamente smaltato, sistema di impregnazione in autoclave con resine di alta qualità, che permettono l'impiego in **clima tropicale** senza ulteriori trattamenti. 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**.

**Protezione dell'avvolgimento da sovratemperatura:**

**JM-JMD 160** e **GM 160...450** sono equipaggiati di serie con sonde termiche **bimetalliche (PTO)** e con sonde termiche a **termistori (PTC)**. I terminali delle sonde sono all'interno della scatola morsettiera.

**GMD 180...250** sono equipaggiati di serie con una terna di sonde termiche **bimetalliche (PTO)** e di **termistori (PTC)**.

Per i motori **JMD 80...132**, **JM 56...132**, **JMM 56...100** sono a richiesta.

**Rotore:**

**JM-JMD-GM-GMD** a gabbia di scoiattolo in corto circuito pressofuso in alluminio.

**JMM** a gabbia di scoiattolo in corto circuito pressofuso in silumin (silicio e alluminio).

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

**JMM 56...100:** RAL 9006 (grigio PERLA);

**JM 56...160:** RAL 9006 (grigio PERLA);

**GM 160...450:** RAL 5010 (blu);

**JMD 80...160:** RAL 9006 (grigio PERLA);

**GMD 180...250:** RAL 5010 (blu).

**Funzionamento con inverter**

I motori **JM** e **GM**, sono adatti al funzionamento con inverter (valori limiti: tensione alimentazione  $U_N < 500$  V, picchi di tensione  $U_{max} < 1000$  V, gradienti di tensione  $dU/dt < 1kV/\mu s$ . Per tensione di alimentazione  $> 500$  V consultateci.

L'utilizzo dell'inverter richiede delle precauzioni: l'entità di tali picchi/gradienti è legata al valore della tensione di alimentazione dell'inverter e alla lunghezza dei cavi di alimentazione del motore. Per limitare tale entità si consiglia l'utilizzo di appositi filtri (a cura dell'acquirente) posti tra inverter e motore (obbligatori per cavi di alimentazione  $> 30$  m). Si consiglia inoltre di richiedere il motore con il cuscinetto posteriore isolato elettricamente.

**GM 160...450:** cast iron feet part of the housing. The standard IMB3 motor is supplied with the terminal box on the top of the housing. It can be installed at the side on request.

**Drive shaft** in C45 carbon steel with standard cylindrical ends, threaded shaft-head hole and key. **GM** series with axially locked drive shaft.

**Terminal box:** standard position at the top and near the control side. **JM 56...160:** in die-cast light aluminium alloy (sizes **56** and **90...160**, positionable through 90° turns; size **63...80** enbloc with the housing, with bilateral cable access). **GM 160...355:** made of steel (terminal box positionable through 90° turns).

**GM 355X...450:** made of cast iron. **JMM 56...100:** made of high-strength thermoplastic material.

**Feeder cable input:** **JM** and **GM** standard on right-hand side, **JMM** on side opposite controls.

**Terminal box for powering the motor** with 6 terminals.

**Earth terminal** installed inside the terminal box. Additional external terminal for **GM 315...450**.

**Stator winding:** copper wire with double coating, impregnated in an autoclave with high quality resin allowing the motor to be used in a **tropical climate** without further treatments. Phase windings accurately insulated (in each slot and on the winding top). Accurate insulation of the winding leads (phase beginning leads). Insulating system in **thermal class F**.

**Winding protection against overtemperatures:**

**JM-JMD 160** and **GM 160...450** are equipped with **bimetallic thermal probes (PTO)** and with **thermistor (PTC)** probes as part of the standard equipment. The terminals of the probes are installed inside the terminal box.

**GMD 180...250** are equipped with **bimetallic thermal probes (PTO)** and with **thermistor (PTC)** probes as part of the standard equipment. On demand for motors **JMD 80...132**, **JM 56...132**, **JMM 56...100**.

**Rotor:**

**JM-JMD-GM-GMD** short-circuited squirrel-cage rotor in die-cast aluminium.

**JMM** short-circuited squirrel-cage rotor in die-cast silumin (Silicon and aluminium).

**The motors are coated with** nitrocombined paint able to withstand normal industrial environments. This coating can be treated with further finishing coats of one-pack synthetic paints.

**JMM 56...100** RAL 9006 (pearl grey);

**JM 56...160:** RAL 9006 (pearl grey);

**GM 160...450:** RAL 5010 (blue);

**JMD 80...160** (pearl grey);

**GMD 180...250:** RAL 5010 (blue).

**Applications with inverters**

**JM** and **GM** motors are suitable for operation with inverters (limit values: power-supply voltage  $U_N < 500$  V, voltage peaks  $U_{max} < 1000$  V, voltage gradients  $dU/dt < 1kV/\mu s$ . Please contact us if  $> 500$  V power-supply voltage values are required.

Use of an inverter requires the following precautions: The entity of these peaks/gradients is bound to the inverter's power-supply voltage and the length of the motor's feeder cables. To limit this entity, it is advisable to use special filters (at the purchaser's charge) installed between the inverter and motor (obligatory for  $> 30$  m feeder cables). It is also advisable to choose a motor with an electrically insulated rear bearing.

Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, sonde termiche bimetalliche o a termistori, ecc. (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

I motori della serie **JM 56...160, GM 160...355, JMD 80...160 e GMD 180...250** sono fornibili a richiesta in esecuzione per l'utilizzo in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive secondo la **Direttiva ATEX 2014/34/UE gruppo II categoria 3D zona 22 / 3G zona 2**; per applicazioni con inverter consultateci. (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, thermistors or bimetallic thermal sensors, etc. (see "Designs and accessories" page E-2).

On request, the **JM 56...160 and GM 160...355 JMD 80...160 and GMD 180...250** series motors can be supplied in mounting types for use in places with potentially explosive atmospheres in accordance with **ATEX directive 2014/34/UE Group II Category 3D zone 22 / 3G zone 2**; please contact us for application with inverter. (see "Special mounting types and accessories" page E-2).

**2. POTENZE E DATI ELETTRICI**

**2.1. Trifase JM 56...160 - 2 poli**

Tab. 2.1 / Tab. 2.1

2 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J	Peso	
	Motor				400 V			I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		Weight	
	JM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	(B3) Kg	
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>56 a</b>	<b>2</b>	<b>0,09</b>	2670	0,32	0,34	0,66	58,0	3,4	2,3	2,7	0,00012	3
	<b>56 b</b>	<b>2</b>	<b>0,12</b>	2720	0,42	0,44	0,67	59,0	3,5	2,4	2,8	0,00015	3,6
	<b>63 a</b>	<b>2</b>	<b>0,18</b>	2720	0,63	0,5	0,80	65,0	4,2	2,9	3,1	0,00020	4,5
	<b>63 b</b>	<b>2</b>	<b>0,25</b>	2720	0,88	0,66	0,81	68,0	4,5	2,8	2,9	0,00028	4,9
	<b>63 c*</b>	<b>2</b>	<b>0,37</b>	2740	1,29	0,94	0,81	70,0	4,1	2,9	3,0	0,00033	5,3
	<b>71 a</b>	<b>2</b>	<b>0,37</b>	2740	1,29	0,94	0,81	70,0	5,4	2,9	3,1	0,00042	6
	<b>71 b</b>	<b>2</b>	<b>0,55</b>	2740	1,92	1,33	0,82	73,0	5,2	2,9	3,0	0,00051	6,3
	<b>71 c*</b>	<b>2</b>	<b>0,75</b>	2840	2,52	1,81	0,83	72,1	5,5	2,7	2,8	0,00063	6,6
	<b>80 a</b>	<b>2</b>	<b>0,75</b>	2840	2,52	1,81	0,83	72,1	5,6	2,8	2,9	0,00078	8,7
	<b>80 b</b>	<b>2</b>	<b>1,1</b>	2840	3,70	2,52	0,84	75,0	5,7	2,8	3,0	0,00103	9,2
	<b>80 c*</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	2840	5,04	3,34	0,84	77,2	5,8	3,0	3,1	0,00127	10,5
	<b>90 S</b>	<b>2</b>	<b>1,5</b>	2840	5,04	3,34	0,84	77,2	5,9	3,0	3,2	0,00129	12
	<b>90 La</b>	<b>2</b>	<b>2,2</b>	2840	7,40	4,69	0,85	79,2	6,1	2,9	3,1	0,00160	15
	<b>90 Lb*</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	2860	10,0	6,11	0,87	81,5	5,8	3,2	3,3	0,00210	15,5
	<b>100 La</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	2860	10,0	6,11	0,87	81,5	6,4	2,6	3,0	0,00240	20
<b>100 Lb*</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	2880	13,3	7,9	0,88	83,1	6,1	2,5	2,8	0,00285	21,5	
Δ - 400 V - 50 Hz	<b>112 Ma</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	2880	13,3	7,9	0,88	83,1	6,6	2,3	2,9	0,00540	26
	<b>112 Mb*</b>	<b>2</b>	<b>5,5</b>	2900	18,1	10,7	0,88	84,7	6,5	2,5	2,9	0,00572	32
	<b>112 Mc*</b>	<b>2</b>	<b>7,5</b>	2900	24,7	14,3	0,88	86,0	7,0	2,2	2,3	0,00985	34
	<b>132 Sa</b>	<b>2</b>	<b>5,5</b>	2900	18,1	10,7	0,88	84,7	6,4	2,4	3,1	0,0120	38,5
	<b>132 Sb</b>	<b>2</b>	<b>7,5</b>	2900	24,7	14,3	0,88	86,0	6,1	2,3	2,8	0,0140	43
	<b>132 Ma*</b>	<b>2</b>	<b>9,25</b>	2900	30,5	17,3	0,89	86,9	7,5	2,7	3,0	0,0180	53
	<b>132 Mb*</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	2930	35,9	20,4	0,89	87,6	6,0	1,9	2,4	0,0240	57
	<b>132 Mc*</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	2930	48,9	27,4	0,89	88,7	5,9	2,1	2,3	0,0270	62
	<b>160 Ma</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	2930	35,9	20,4	0,89	87,6	7,0	2,2	2,4	0,0340	73
	<b>160 Mb</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	2930	48,9	27,4	0,89	88,7	6,9	1,9	2,3	0,0400	82
<b>160 La</b>	<b>2</b>	<b>18,5</b>	2930	60,3	33,2	0,90	89,3	6,8	2,1	2,4	0,0450	90	
<b>160 Lb*</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	2940	71,5	39,2	0,90	89,9	6,7	2,0	2,3	0,0490	96	

\* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

**2.2. Trifase JM 56...160 - 4 poli**
**2.2. Three phase JM 56...160 - 4 poles**

Tab. 2.2 / Tab. 2.2

4 Poli Poles	Motore	$P_N$	$n_N$	$T_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J	Peso	
	Motor				400 V							Weight	
	JM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	(B3) Kg	
$\Delta / Y - 230 / 400 V - 50 Hz$	<b>56 b</b>	<b>4</b>	<b>0,09</b>	1325	0,65	0,45	0,59	49,0	2,8	2,2	2,3	0,00018	3,6
	<b>63 a</b>	<b>4</b>	<b>0,12</b>	1310	0,87	0,42	0,72	57,0	2,7	2,3	2,4	0,00022	4,5
	<b>63 b</b>	<b>4</b>	<b>0,18</b>	1310	1,31	0,59	0,73	60,0	2,9	2,3	2,3	0,00030	4,9
	<b>63 c*</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	1350	1,77	0,75	0,74	65,0	2,7	2,4	2,4	0,00034	5,7
	<b>71 a</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	1330	1,79	0,75	0,74	65,0	3,5	2,8	2,8	0,00044	6
	<b>71 b</b>	<b>4</b>	<b>0,37</b>	1330	2,66	1,06	0,75	67,0	3,4	2,5	2,6	0,00064	6,3
	<b>71 c*</b>	<b>4</b>	<b>0,55</b>	1340	3,92	1,49	0,75	71,1	3,6	2,4	2,4	0,00079	7,3
	<b>80 a</b>	<b>4</b>	<b>0,55</b>	1390	3,78	1,49	0,75	71,1	3,8	2,3	2,4	0,00103	8,1
	<b>80 b</b>	<b>4</b>	<b>0,75</b>	1390	5,15	1,98	0,76	72,1	4,0	2,2	2,3	0,00143	9,2
	<b>80 c*</b>	<b>4</b>	<b>1,1</b>	1390	7,56	2,75	0,77	75,0	4,0	2,3	2,3	0,00193	10,5
	<b>90 S</b>	<b>4</b>	<b>1,1</b>	1390	7,56	2,75	0,77	75,0	5,5	2,5	2,8	0,00230	13
	<b>90 La</b>	<b>4</b>	<b>1,5</b>	1390	10,3	3,55	0,79	77,2	5,4	2,3	2,6	0,00270	14,5
	<b>90 Lc*</b>	<b>4</b>	<b>2,2</b>	1390	15,1	4,9	0,81	79,2	5,0	2,7	2,9	0,00470	16
	<b>100 La</b>	<b>4</b>	<b>2,2</b>	1390	15,1	4,92	0,81	79,2	6,4	2,3	2,5	0,00540	18,8
	<b>100 Lb</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	1410	20,3	6,48	0,82	81,5	5,8	2,2	2,6	0,00670	21,5
<b>100 Lc*</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	1410	27,1	8,47	0,82	83,1	5,7	2,3	2,6	0,00810	25	
<b>112 Ma</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	1410	27,1	8,47	0,82	83,1	5,9	2,2	2,7	0,00950	28	
<b>112 Mc*</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	1435	36,6	11,3	0,83	84,7	6,0	2,6	2,8	0,0115	32	
$\Delta - 400 V - 50 Hz$	<b>132 Sa</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>	1435	36,6	11,3	0,83	84,7	6,4	2,2	2,8	0,0214	42
	<b>132 Ma</b>	<b>4</b>	<b>7,5</b>	1440	49,7	15,0	0,84	86,0	6,7	2,3	2,7	0,0296	48
	<b>132 Mb*</b>	<b>4</b>	<b>9,25</b>	1445	61,1	17,9	0,86	86,9	7,3	2,7	3,3	0,0395	59
	<b>132 Mc*</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	1440	72,9	21,6	0,84	87,6	7,2	2,8	3,2	0,0496	69
	<b>160 Ma</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	1440	72,9	21,6	0,84	87,6	6,7	2,2	2,5	0,0747	83
	<b>160 La</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	1460	98,1	28,7	0,85	88,7	6,4	2,0	2,6	0,0918	92
	<b>160 Lb*</b>	<b>4</b>	<b>18,5</b>	1460	121	34,8	0,86	89,3	6,3	2,0	2,5	0,1080	98

\* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

2.3. Trifase JM 56...160 - 6 poli

2.3. Three phase JM 56...160 - 6 poles

Tab. 2.3 / Tab. 2.3

6 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	η <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J	Peso
	Motor				400 V			I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		Weight
	JM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	Kg
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>63 b</b>	<b>6 0,12</b>	840	1,36	0,63	0,60	46,0	3,0	2,0	2,1	0,00035	5,5
	<b>71 a</b>	<b>6 0,18</b>	850	2,02	0,70	0,66	56,0	2,5	2,6	2,6	0,00090	6,2
	<b>71 b</b>	<b>6 0,25</b>	850	2,81	0,90	0,68	59,0	2,7	2,5	2,5	0,00120	6,6
	<b>71 c*</b>	<b>6 0,3</b>	860	3,33	0,94	0,69	60,0	2,5	2,4	2,4	0,00130	6,9
	<b>80 a</b>	<b>6 0,37</b>	885	3,99	1,23	0,70	62,0	3,0	2,0	2,1	0,00140	8,2
	<b>80 b</b>	<b>6 0,55</b>	885	5,93	1,70	0,72	65,0	3,2	2,1	2,2	0,00150	9,2
	<b>80 c*</b>	<b>6 0,75</b>	910	7,87	2,15	0,72	70,0	3,1	2,1	2,2	0,00165	10
	<b>90 S</b>	<b>6 0,75</b>	910	7,87	2,15	0,72	70,0	3,5	1,9	2,2	0,00290	13
	<b>90 La</b>	<b>6 1,1</b>	910	11,5	2,98	0,73	72,9	3,7	2,0	2,3	0,00350	14
	<b>90 Lb*</b>	<b>6 1,5</b>	920	15,6	3,84	0,75	75,2	3,6	1,9	2,2	0,00440	15,6
	<b>100 La</b>	<b>6 1,5</b>	920	15,6	3,84	0,75	75,2	4,6	2,1	2,3	0,00690	21
<b>112 M</b>	<b>6 2,2</b>	935	22,5	5,38	0,76	77,7	4,8	2,0	2,2	0,0140	27,5	
Δ - 400 V - 50 Hz	<b>132 Sa</b>	<b>6 3</b>	960	29,8	7,15	0,76	79,7	5,6	2,1	2,2	0,0286	36
	<b>132 Ma</b>	<b>6 4</b>	960	39,8	9,33	0,76	81,4	5,7	2,3	2,4	0,0357	43
	<b>132 Mb</b>	<b>6 5,5</b>	960	54,7	12,4	0,77	83,1	5,8	2,4	2,5	0,0449	54
	<b>160 M</b>	<b>6 7,5</b>	970	73,8	16,6	0,77	84,7	6,4	2,1	2,4	0,0810	83
	<b>160 L</b>	<b>6 11</b>	970	108,0	23,6	0,78	86,4	6,5	2,2	2,6	0,1160	94

\* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza non normalizzate

\* Power or power/size not standardized

2.4. Trifase JM 71...160 - 8 poli

2.4. Three phase JM 71...160 - 8 poles

Tab. 2.4 / Tab. 2.4

8 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	η <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J	Peso
	Motor				400 V			I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		Weight
	JM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	Kg
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>71 b</b>	<b>8 0,12</b>	645	1,78	0,55	0,60	51,0	1,9	1,9	1,9	0,00130	6,3
	<b>80 a</b>	<b>8 0,18</b>	645	2,66	0,84	0,61	51,0	2,0	1,9	1,9	0,00200	8,6
	<b>80 b</b>	<b>8 0,25</b>	645	3,70	1,1	0,61	54,0	1,9	1,9	1,9	0,00240	9,5
	<b>90 S</b>	<b>8 0,37</b>	670	5,27	1,41	0,61	62,0	2,8	1,9	2,1	0,00350	13
	<b>90 La</b>	<b>8 0,55</b>	670	7,84	2,07	0,61	63,0	2,9	2,0	2,2	0,00430	14
	<b>100 La</b>	<b>8 0,75</b>	680	10,5	2,28	0,67	71,0	3,3	2,0	2,1	0,00980	22
	<b>100 Lb</b>	<b>8 1,1</b>	680	15,4	3,15	0,69	73,0	3,5	1,8	2,0	0,0112	24
	<b>112 Ma</b>	<b>8 1,5</b>	690	20,8	4,18	0,69	75,0	4,1	2,0	2,1	0,0200	28
Δ - 400 V - 50Hz	<b>132 Sa</b>	<b>8 2,2</b>	705	29,8	5,73	0,71	78,0	4,9	2,1	2,2	0,0360	45
	<b>132 Ma</b>	<b>8 3</b>	705	40,6	7,51	0,73	79,0	4,8	2,2	2,3	0,0500	55
	<b>160 Ma</b>	<b>8 4</b>	720	53,1	9,76	0,73	81,0	5,4	1,9	2,0	0,0950	85
	<b>160 Mb</b>	<b>8 5,5</b>	720	72,9	12,9	0,74	83,0	5,2	2,0	2,2	0,1090	89
	<b>160 La</b>	<b>8 7,5</b>	720	99,5	16,9	0,75	85,5	5,6	2,0	2,1	0,1380	94



**2.5. Trifase GM 160...450 - 2 poli**
**2.5. Three phase GM 160...450 - 2 poles**

Tab. 2.5 / Tab. 2.5

2 Poli Poles	Motore	$P_N$	$\eta_N$	$T_N$	$I_N$	$\cos\phi$	$\eta$	$\frac{I_s}{I_N}$	$\frac{T_s}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J	Peso	
	Motor				400 V							Weight	
	GM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	(B3) Kg	
	<b>160 Ma</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	2930	35,9	20,4	0,89	87,6	7,0	2,2	2,4	0,0340	110
	<b>160 Mb</b>	<b>2</b>	<b>15</b>	2930	48,9	27,4	0,89	88,7	7,3	2,1	2,5	0,0400	120
	<b>160 La</b>	<b>2</b>	<b>18,5</b>	2930	60,3	33,2	0,90	89,3	7,1	2,2	2,4	0,0450	135
	<b>180 Ma</b>	<b>2</b>	<b>22</b>	2940	71,5	39,2	0,90	89,9	7,0	2,1	2,3	0,0750	165
	<b>180 Lb</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	2950	97,1	53	0,90	90,7	7,5	2,0	2,3	0,0820	182
	<b>200 La</b>	<b>2</b>	<b>30</b>	2950	97,1	53	0,90	90,7	6,9	2,0	2,5	0,1240	218
	<b>200 Lb</b>	<b>2</b>	<b>37</b>	2950	120	65,1	0,90	91,2	7,2	2,0	2,4	0,1390	230
	<b>225 M</b>	<b>2</b>	<b>45</b>	2960	145	78,7	0,90	91,7	7,3	2,2	2,4	0,2330	280
	<b>225 Mb</b>	<b>2</b>	<b>55</b>	2965	177	95,8	0,90	92,1	7,6	2,0	2,3	0,2460	321
	<b>250 M</b>	<b>2</b>	<b>55</b>	2965	177	95,8	0,90	92,1	7,1	2,0	2,3	0,3120	365
	<b>250 Mb</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	2970	241	130	0,90	92,7	7,0	2,0	2,3	0,4350	425
	<b>280 S</b>	<b>2</b>	<b>75</b>	2970	241	130	0,90	92,7	7,3	2,2	2,4	0,5790	495
	<b>280 M</b>	<b>2</b>	<b>90</b>	2970	289	153	0,91	93,0	7,0	2,0	2,3	0,6750	565
	<b>280 Mb</b>	<b>2</b>	<b>110</b>	2975	353	187	0,91	93,3	7,1	1,8	2,2	0,7500	570
	<b>315 S</b>	<b>2</b>	<b>110</b>	2975	353	187	0,91	93,3	7,1	1,9	2,3	1,1800	840
	<b>315 Ma</b>	<b>2</b>	<b>132</b>	2975	424	224	0,91	93,5	6,6	1,8	2,3	1,8200	980
	<b>315 Mb</b>	<b>2</b>	<b>160</b>	2975	514	268	0,92	93,8	6,7	1,9	2,3	2,0800	1055
	<b>315 L</b>	<b>2</b>	<b>200</b>	2975	642	334	0,92	94,0	7,0	1,8	2,2	2,3800	1110
	<b>315 Lb</b>	<b>2</b>	<b>250</b>	2980	801	417	0,92	94,0	7,1	1,6	2,2	2,6800	1200
	<b>355 M</b>	<b>2</b>	<b>250</b>	2980	801	417	0,92	94,0	6,6	1,8	2,3	3,0000	1900
	<b>355 L</b>	<b>2</b>	<b>315</b>	2980	1009	526	0,92	94,0	6,9	1,9	2,3	3,5000	2300
	<b>355 Xa</b>	<b>2</b>	<b>355</b>	2975	1139	585	0,93	94,0	6,6	1,7	2,8	12,520	2604
	<b>355 Xb</b>	<b>2</b>	<b>400</b>	2982	1281	654	0,92	96,0	6,8	1,8	2,7	13,260	3035
	<b>355 Xc</b>	<b>2</b>	<b>450</b>	2982	1441	735	0,92	96,1	6,4	1,7	2,7	14,210	3122
	<b>400 Ma</b>	<b>2</b>	<b>400</b>	2982	1281	654	0,92	96,0	6,9	1,6	2,8	14,950	3088
	<b>400 Mb</b>	<b>2</b>	<b>450</b>	2982	1441	735	0,92	96,1	7,3	1,7	2,7	15,670	3200
	<b>400 La</b>	<b>2</b>	<b>500</b>	2982	1601	815	0,92	96,3	6,1	1,7	2,8	20,070	3540
	<b>400 Lb</b>	<b>2</b>	<b>560</b>	2982	1793	912	0,92	96,3	5,5	1,8	2,7	22,300	3750
	<b>400 Lc</b>	<b>2</b>	<b>630</b>	2982	2017	1015	0,93	96,3	7,3	1,8	2,6	25,500	3990
	<b>450 Ma</b>	<b>2</b>	<b>560</b>	2986	1791	901	0,93	96,5	6,7	1,6	2,5	38,150	3800
	<b>450 Mb</b>	<b>2</b>	<b>630</b>	2984	2016	1012	0,93	96,6	6,6	1,6	2,5	43,300	4100
	<b>450 La</b>	<b>2</b>	<b>710</b>	2988	2269	1129	0,94	96,6	6,8	1,7	2,6	48,600	4540
	<b>450 Lb</b>	<b>2</b>	<b>800</b>	2986	2558	1270	0,94	96,7	6,7	1,8	2,7	52,900	4720
	<b>450 Lc</b>	<b>2</b>	<b>900</b>	2985	2879	1429	0,94	96,7	6,8	1,7	2,6	57,100	4935

Δ - 400 V - 50 Hz

JM-GM-JMD-GMD-JMM

## 2.6. Trifase GM 160...450 - 4 poli

## 2.6. Three phase GM 160...450 - 4 poles

Tab. 2.6 / Tab. 2.6

4 Poli Poles	Motore	$P_N$	$n_N$	$T_N$	$I_N$	$\cos\varphi$	$\eta$	$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	J	Peso	
	Motor				400 V							Weight	
	GM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	Kg	
	<b>160 Ma</b>	<b>4</b>	<b>11</b>	1440	72,9	21,6	0,84	87,6	6,7	2,2	2,5	0,0747	110
	<b>160 La</b>	<b>4</b>	<b>15</b>	1460	98,1	28,7	0,85	88,7	6,4	2,0	2,6	0,0918	132
	<b>160 Lb</b>	<b>4</b>	<b>18,5</b>	1460	121,0	34,8	0,86	89,3	6,3	2,0	2,5	0,1080	135
	<b>180 Ma</b>	<b>4</b>	<b>18,5</b>	1460	121	34,8	0,86	89,3	6,7	2,1	2,8	0,1390	164
	<b>180 L</b>	<b>4</b>	<b>22</b>	1470	143	41,1	0,86	89,9	7,5	2,2	3,0	0,1580	182
	<b>200 La</b>	<b>4</b>	<b>30</b>	1470	195	55,5	0,86	90,7	6,6	2,3	2,5	0,2620	244
	<b>225 S</b>	<b>4</b>	<b>37</b>	1470	240	67,3	0,87	91,2	7,2	2,3	2,6	0,4060	258
	<b>225 M</b>	<b>4</b>	<b>45</b>	1475	291	81,4	0,87	91,7	7,0	2,2	2,4	0,4690	290
	<b>250 M</b>	<b>4</b>	<b>55</b>	1475	356	99,1	0,87	92,1	7,1	2,3	2,6	0,6600	388
	<b>280 S</b>	<b>4</b>	<b>75</b>	1480	484	134	0,87	92,7	6,6	2,3	2,5	1,1200	510
	<b>280 M</b>	<b>4</b>	<b>90</b>	1480	581	161	0,87	93,0	6,2	2,2	2,4	1,4600	606
	<b>315 S</b>	<b>4</b>	<b>110</b>	1480	710	193	0,88	93,3	7,0	2,2	2,4	3,1100	910
	<b>315 Ma</b>	<b>4</b>	<b>132</b>	1480	852	232	0,88	93,5	6,8	2,2	2,5	3,6200	985
	<b>315 Mb</b>	<b>4</b>	<b>160</b>	1480	1032	277	0,89	93,8	6,6	2,1	2,4	4,1300	1056
	<b>315 L</b>	<b>4</b>	<b>200</b>	1480	1290	345	0,89	94,0	6,9	2,2	2,4	4,7300	1128
	<b>315 Lc</b>	<b>4</b>	<b>250</b>	1490	1602	427	0,90	94,0	6,9	2,1	2,2	5,3500	1245
	<b>355 M</b>	<b>4</b>	<b>250</b>	1490	1602	427	0,90	94,0	6,5	2,2	2,4	6,5000	1700
	<b>355 L</b>	<b>4</b>	<b>315</b>	1490	2019	537	0,90	94,0	6,2	2,1	2,3	8,2000	1900
	<b>355 Xa</b>	<b>4</b>	<b>355</b>	1490	2275	604	0,90	94,0	6,5	2,1	2,7	9,5000	2150
	<b>355 Xb</b>	<b>4</b>	<b>400</b>	1492	2560	668	0,90	96,0	6,1	2,0	2,6	10,600	2300
	<b>355 Xc</b>	<b>4</b>	<b>450</b>	1492	2880	751	0,90	96,1	6,3	1,8	2,5	11,500	2460
	<b>400 Ma</b>	<b>4</b>	<b>355</b>	1492	2272	597	0,91	94,0	6,2	1,7	2,5	13,300	2600
	<b>400 Mb</b>	<b>4</b>	<b>400</b>	1492	2560	668	0,90	96,0	6,4	1,8	2,6	14,950	2790
	<b>400 Mc</b>	<b>4</b>	<b>450</b>	1492	2880	751	0,90	96,1	6,3	1,8	2,7	15,630	3050
	<b>400 La</b>	<b>4</b>	<b>500</b>	1492	3200	832	0,90	96,4	6,2	1,9	2,6	18,410	3132
	<b>400 Lb</b>	<b>4</b>	<b>560</b>	1492	3584	932	0,90	96,4	6,6	2,0	2,5	19,620	3340
	<b>400 Lc</b>	<b>4</b>	<b>630</b>	1492	4032	1037	0,91	96,4	6,4	1,9	2,4	21,330	3580
	<b>450 Ma</b>	<b>4</b>	<b>560</b>	1492	3584	922	0,91	96,3	6,4	1,3	2,7	35,100	3584
	<b>450 Mb</b>	<b>4</b>	<b>630</b>	1492	4032	1037	0,91	96,4	6,9	1,5	2,5	39,500	3870
	<b>450 La</b>	<b>4</b>	<b>710</b>	1492	4544	1168	0,91	96,4	6,2	1,3	2,6	41,000	4360
	<b>450 Lb</b>	<b>4</b>	<b>800</b>	1492	5120	1285	0,93	96,6	6,9	1,5	2,3	45,600	4650
	<b>450 Lc</b>	<b>4</b>	<b>900</b>	1492	5760	1462	0,92	96,6	6,1	1,6	2,3	49,500	4732
	<b>450 Ld</b>	<b>4</b>	<b>1000</b>	1492	6400	1669	0,92	94,0	7,0	1,1	2,0	50,600	5700

Δ - 400 V - 50 Hz

**2.7. Trifase GM 160...450 - 6 poli**
**2.7. Three phase GM 160...450 - 6 poles**

Tab. 2.7 / Tab. 2.7

<b>6</b> <b>Poli</b> <b>Poles</b>	<b>Motore</b>	<b>P<sub>N</sub></b>	<b>n<sub>N</sub></b>	<b>T<sub>N</sub></b>	<b>I<sub>N</sub></b>	<b>cosφ</b>	<b>η</b>	<b>I<sub>S</sub></b>	<b>T<sub>S</sub></b>	<b>T<sub>Max</sub></b>	<b>J</b>	<b>Peso</b>	
	<b>Motor</b>				<b>400 V</b>			<b>I<sub>N</sub></b>	<b>T<sub>N</sub></b>	<b>T<sub>N</sub></b>		<b>Weight</b>	
	<b>GM</b>	<b>kW</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>Nm</b>	<b>A</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>				<b>kg m<sup>2</sup></b>	<b>Kg</b>	
	<b>160 Ma</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>	970	73,8	16,6	0,77	84,7	6,4	2,1	2,4	0,0747	115
	<b>160 La</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	970	108,3	23,6	0,78	86,4	6,5	2,2	2,6	0,0918	130
	<b>180 L</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	970	148	30,5	0,81	87,7	6,9	2,1	2,2	0,1580	178
	<b>200 La</b>	<b>6</b>	<b>18,5</b>	980	180	37,2	0,81	88,6	6,7	2,1	2,2	0,2620	210
	<b>200 Lb</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	980	214	42,9	0,83	89,2	6,6	2,1	2,2	0,2800	227
	<b>225 M</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	980	292	57,1	0,84	90,2	6,7	2,0	2,1	0,4690	265
	<b>250 M</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	980	361	68,4	0,86	90,8	6,9	2,1	2,2	0,6600	370
	<b>280 S</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	980	438	82,6	0,86	91,4	6,5	2,1	2,2	1,1200	490
	<b>280 M</b>	<b>6</b>	<b>55</b>	980	536	100,0	0,86	91,9	6,6	2,0	2,1	1,4600	540
	<b>315 S</b>	<b>6</b>	<b>75</b>	985	727	136	0,86	92,6	6,8	2,0	2,3	3,1100	800
	<b>315 Ma</b>	<b>6</b>	<b>90</b>	985	873	163	0,86	92,9	6,7	2,1	2,2	3,6200	920
	<b>315 Mb</b>	<b>6</b>	<b>110</b>	985	1066	198	0,86	93,3	6,6	2,0	2,1	4,1300	960
	<b>315 L</b>	<b>6</b>	<b>132</b>	985	1280	234	0,87	93,5	6,4	2,1	2,3	4,7300	1050
	<b>355 Ma</b>	<b>6</b>	<b>160</b>	985	1551	280	0,88	93,8	6,1	2,0	2,4	6,5000	1550
	<b>355 Mb</b>	<b>6</b>	<b>200</b>	985	1939	349	0,88	94,0	6,7	1,9	2,3	6,8000	1600
	<b>355 L</b>	<b>6</b>	<b>250</b>	985	2424	436	0,88	94,0	6,7	1,9	2,1	8,2000	1700
	<b>355 Xa</b>	<b>6</b>	<b>315</b>	994	3026	550	0,88	94,0	5,9	1,9	2,5	13,500	2310
	<b>355 Xb</b>	<b>6</b>	<b>355</b>	994	3410	620	0,88	94,0	5,8	2,0	2,4	14,300	2490
	<b>355 Xc</b>	<b>6</b>	<b>400</b>	990	3858	714	0,86	94,0	6,5	1,6	2,4	18,860	2980
	<b>400 Ma</b>	<b>6</b>	<b>315</b>	994	3026	552	0,88	94,0	5,7	1,8	2,3	18,210	3000
	<b>400 Mb</b>	<b>6</b>	<b>355</b>	994	3410	621	0,88	94,0	5,6	1,9	2,3	19,320	3410
	<b>400 La</b>	<b>6</b>	<b>400</b>	994	3843	700	0,86	95,9	6,1	1,9	2,4	21,860	3560
	<b>400 Lb</b>	<b>6</b>	<b>450</b>	994	4323	788	0,86	95,9	6,6	2,0	2,3	22,310	3840
	<b>400 Lc</b>	<b>6</b>	<b>500</b>	994	4803	873	0,86	96,1	6,2	1,8	2,2	23,520	3870
	<b>400 Ld</b>	<b>6</b>	<b>560</b>	994	5380	978	0,86	96,1	5,9	1,9	2,2	24,460	4140
	<b>450 Ma</b>	<b>6</b>	<b>500</b>	994	4803	874	0,86	96,0	6,2	1,6	2,3	49,300	3890
	<b>450 Mb</b>	<b>6</b>	<b>560</b>	994	5380	978	0,86	96,1	6,1	1,6	2,3	54,100	4200
	<b>450 La</b>	<b>6</b>	<b>630</b>	994	6052	1100	0,86	96,1	6,1	1,7	2,3	60,600	4620
	<b>450 Lb</b>	<b>6</b>	<b>710</b>	994	6821	1243	0,86	95,9	5,9	1,7	2,3	67,900	5080
	<b>450 Lc</b>	<b>6</b>	<b>800</b>	994	7686	1375	0,87	96,5	5,8	1,6	2,2	67,900	5080

Δ - 400 V - 50 Hz

JM-GM-JMD-GMD-JMM



2.8. Trifase GM 160...450 - 8 poli

2.8. Three phase GM 160...450 - 8 poles

Tab. 2.8 / Tab. 2.8

8 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	I <sub>S</sub>	T <sub>S</sub>	T <sub>Max</sub>	J	Peso	
	Motor				400 V			I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>		Weight	
	GM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				kg m <sup>2</sup>	Kg	
	160 Ma	8	4	720	53,1	9,76	0,73	81,0	5,6	2,0	2,2	0,0753	105
	160 Mb	8	5,5	720	72,9	12,9	0,74	83,0	5,8	2,1	2,3	0,0931	115
	160 La	8	7,5	720	99,5	16,9	0,75	85,5	5,7	2,0	2,1	0,1260	145
	180 L	8	11	730	144	23,8	0,76	87,5	5,7	1,9	2,2	0,2030	160
	200 La	8	15	730	196	32,4	0,76	88,0	6,0	2,0	2,2	0,3390	228
	225 S	8	18,5	730	242	39	0,76	90,0	6,2	1,9	2,2	0,4910	242
	225 M	8	22	730	288	45	0,78	90,5	6,4	2,0	2,0	0,5470	265
	250 M	8	30	735	390	60,2	0,79	91,0	6,1	1,9	2,1	0,8340	368
	280 S	8	37	735	481	73,9	0,79	91,5	6,5	1,9	2,3	1,6500	472
	280 M	8	45	735	585	89,4	0,79	92,0	6,4	2,0	2,2	1,9300	538
	315 S	8	55	735	715	106	0,81	92,8	6,5	1,8	2,1	4,7900	900
	315 Ma	8	75	735	974	144	0,81	93,0	6,5	1,9	2,2	5,5800	1000
	315 Mb	8	90	735	1169	169	0,82	93,8	6,3	1,9	2,3	6,3700	1055
	315 L	8	110	735	1429	206	0,82	94,0	6,2	1,8	2,2	7,2300	1118
	315 Lc	8	132	740	1703	254	0,82	91,5	6,4	1,8	2,0	7,4300	1160
	355 Ma	8	132	740	1703	248	0,82	93,7	6,4	1,7	2,1	7,9000	2000
	355 Mb	8	160	740	2065	299	0,82	94,2	6,4	1,8	2,2	10,300	2150
	355 L	8	200	740	2581	368	0,83	94,5	6,2	1,7	2,1	12,300	2250
	355 Xa	8	250	745	3204	451	0,84	95,3	6,1	1,7	2,3	14,530	2460
	355 Xb	8	315	745	4038	560	0,85	95,5	6,0	1,7	2,4	15,390	2750
	400 Ma	8	250	745	3204	451	0,84	95,3	6,3	1,8	2,5	25,600	2914
	400 Mb	8	280	745	3589	505	0,84	95,3	5,9	1,7	2,3	26,500	3170
	400 La	8	315	745	4038	560	0,85	95,5	6,1	1,8	2,4	27,900	3392
	400 Lb	8	355	745	4550	631	0,85	95,6	5,8	1,7	2,3	29,800	3592
	400 Lc	8	400	745	5127	710	0,85	95,6	6,4	1,6	2,4	31,300	3949
	450 Ma	8	315	746	4032	581	0,82	95,4	6,0	1,8	2,5	59,500	3840
	450 Mb	8	355	745	4550	654	0,82	95,5	5,7	1,7	2,4	64,500	4090
	450 La	8	400	745	5127	727	0,83	95,7	5,5	1,6	2,3	69,400	4350
	450 Lb	8	450	745	5768	818	0,83	95,7	5,4	1,6	2,2	75,200	4660
	450 Lc	8	500	745	6409	909	0,83	95,7	5,7	1,7	2,2	79,300	4870
	450 Ld	8	560	745	7178	1053	0,83	92,5	6,0	1,6	2,4	80,200	5550
	450 Le	8	630	745	8075	1184	0,83	92,5	6,5	1,8	2,3	81,600	5650

Δ - 400 V - 50 Hz



**2.9. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/6 poli**
**2.9. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/6 poles**

Tab. 2.9 / Tab. 2.9

<b>4/6 Poli Poles</b>	<b>Motore Motor</b>	<b>P<sub>N</sub></b>	<b>η<sub>N</sub></b>	<b>T<sub>N</sub></b>	<b>I<sub>N</sub></b>	<b>cosφ</b>	<b>η</b>	<b>I<sub>s</sub></b>			<b>J</b>	<b>Peso Weight (B3)</b>						
								<b>kW</b>	<b>min<sup>-1</sup></b>	<b>Nm</b>			<b>400 V</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>I<sub>N</sub></b>	<b>T<sub>S</sub></b>	<b>T<sub>Max</sub></b>
																<b>A</b>	<b>kg m<sup>2</sup></b>	<b>Kg</b>
<b>JMD</b>	<b>Y / Y</b>	<b>400 V - 50 Hz</b>	<b>80 a</b>	4	<b>0,30</b>	1440	1,99	1,60	0,54	50,0	2,7	2,3	2,4	0,00143	9,5			
				6	<b>0,10</b>	970	0,98	0,85	0,38	45,0	2,9	2,3	2,3					
	<b>80 b</b>	4	<b>0,65</b>	1415	4,39	1,78	0,76	69,0	3,5	1,6	2,3	0,00193	10					
		6	<b>0,25</b>	940	2,54	0,9	0,73	55,0	3,0	1,7	2,1							
	<b>90 S</b>	4	<b>0,90</b>	1425	6,03	2,35	0,77	72,0	4,3	1,7	2,4	0,00250	14					
		6	<b>0,32</b>	950	3,22	1,15	0,68	59,0	3,3	1,5	2,5							
	<b>90 La</b>	4	<b>1,1</b>	1435	7,32	3,2	0,68	73,0	4,5	2,3	2,9	0,00400	15,5					
		6	<b>0,4</b>	972	3,93	1,83	0,54	58,0	3,4	2,5	3,2							
	<b>90 Lb</b>	4	<b>1,4</b>	1410	9,48	3,5	0,79	73,0	4,1	1,8	2,3	0,00470	16					
		6	<b>0,45</b>	960	4,48	1,72	0,63	60,0	3,3	2,1	2,5							
	<b>100 La</b>	4	<b>1,7</b>	1440	11,3	4,6	0,74	72,0	5,5	1,9	2,2	0,00540	23					
		6	<b>0,6</b>	950	6,03	2,25	0,64	60,0	3,8	2,0	2,3							
	<b>100 Lb</b>	4	<b>2,2</b>	1430	14,7	5,0	0,82	77,0	5,3	1,7	2,1	0,00670	25					
		6	<b>0,75</b>	940	7,62	2,54	0,70	61,0	3,5	1,8	2,2							
	<b>112 Ma</b>	4	<b>3</b>	1450	19,8	6,9	0,82	77,0	5,7	1,9	2,2	0,0115	32					
		6	<b>0,9</b>	965	8,91	2,75	0,71	67,0	4,4	1,8	2,1							
	<b>132 Sa</b>	4	<b>4,2</b>	1460	27,5	9,0	0,83	81,0	6,3	2,1	2,4	0,0214	45					
		6	<b>1,4</b>	970	13,8	3,7	0,76	72,0	5,0	1,7	2,1							
	<b>132 Ma</b>	4	<b>5,9</b>	1465	38,5	11,3	0,88	86,0	8,1	2,2	2,5	0,0395	55					
		6	<b>2,6</b>	965	25,7	6,74	0,72	77,0	6,2	1,6	2,3							
<b>132 Mb</b>	4	<b>6,5</b>	1460	42,5	12,2	0,88	87,0	7,8	2,1	2,5	0,0496	59						
	6	<b>2,2</b>	965	21,8	5,7	0,72	77,0	5,9	1,5	2,2								
<b>160 Ma</b>	4	<b>7,5</b>	1470	48,7	14,9	0,85	86,0	8,0	2,0	2,4	0,0712	80						
	6	<b>2,7</b>	975	26,4	6,9	0,72	78,0	6,0	1,7	2,1								
<b>160 Mb</b>	4	<b>9,5</b>	1470	61,7	19	0,84	86,0	7,8	1,8	2,3	0,0747	85						
	6	<b>3,1</b>	970	30,5	7,9	0,71	80,0	5,7	1,6	2,2								
<b>160 La</b>	4	<b>11</b>	1470	71,5	22	0,83	87,0	7,9	1,9	2,4	0,0918	92						
	6	<b>3,6</b>	975	35,3	8,7	0,74	81,0	6,1	1,8	2,3								
<b>160 Lb</b>	4	<b>12</b>	1465	78,2	24,1	0,83	87,0	7,7	1,8	2,3	0,1080	98						
	6	<b>4</b>	970	39,4	9,8	0,72	82,0	5,8	1,7	2,2								
<b>GMD</b>	<b>Y / Y</b>	<b>400 V - 50 Hz</b>	<b>180 M</b>	4	<b>16</b>	1475	104	30,0	0,88	87,0	7,8	1,9	2,4	0,1390	180			
				6	<b>5,5</b>	975	53,9	12,3	0,78	83,0	6,2	1,8	2,3					
	<b>180 L</b>	4	<b>20</b>	1470	130	39,5	0,85	86,0	7,5	1,8	2,3	0,1580	185					
		6	<b>6,5</b>	980	63,3	14,5	0,79	82,0	5,9	1,8	2,2							
	<b>200 La</b>	4	<b>23</b>	1480	148	45,5	0,84	87,0	7,5	1,9	2,4	0,2420	240					
		6	<b>7,2</b>	980	70,2	16,5	0,76	83,0	6,3	1,7	2,3							
	<b>200 Lb</b>	4	<b>26</b>	1475	168	50,3	0,85	88,0	7,2	1,7	2,3	0,2830	250					
		6	<b>9,5</b>	975	93,0	20,6	0,79	84,0	6,0	1,7	2,2							
	<b>225 S</b>	4	<b>34</b>	1480	219	62,9	0,87	89,0	7,4	1,9	2,4	0,4060	275					
		6	<b>11</b>	980	107	23,4	0,81	84,0	6,3	1,8	2,3							
	<b>225 M</b>	4	<b>39</b>	1480	252	71,5	0,88	89,0	7,3	2,0	2,4	0,4690	310					
		6	<b>13</b>	980	127	27,3	0,81	85,0	6,2	1,8	2,3							
	<b>250 M</b>	4	<b>47</b>	1480	303	84,2	0,90	90,0	7,5	1,9	2,4	0,6600	395					
		6	<b>16</b>	980	156	32,3	0,84	85,0	6,7	1,9	2,3							

2.10. Trifase doppia polarità JMD/GMD - 4/8 poli

2.10. Three phase double polarity JMD/GMD - 4/8 poles

Tab. 2.10 / Tab. 2.10

4/8 Poli Poles	Motore Motor	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N</sub> 400 V A	cosφ 100%	η 100%	I <sub>s</sub>	T <sub>s</sub>	T <sub>Max</sub>	J kg m <sup>2</sup>	Peso Weight (B3) Kg	
								I <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>			
JMD YY / Y 400 V - 50 Hz	80 b	4	0,7	1390	4,81	1,95	0,77	67,0	4,2	1,6	2,0	0,00193	10
		8	0,16	680	2,25	0,68	0,61	56,0	2,9	1,6	1,9		
	90 S	4	1,0	1400	6,82	2,57	0,78	72,0	4,3	1,8	2,3	0,00250	13
		8	0,23	680	3,23	0,93	0,62	58,0	2,7	1,7	2,1		
	90 La	4	1,3	1410	8,80	3,15	0,82	73,0	4,4	1,9	2,4	0,00400	16
		8	0,33	680	4,63	1,20	0,66	60,0	2,6	1,7	2,1		
	100 La	4	2,2	1420	14,8	4,90	0,82	75,0	5,1	2,1	2,4	0,00540	19
		8	0,48	695	6,60	1,85	0,58	64,0	3,6	1,9	2,2		
	100 Lb	4	2,6	1410	17,6	5,90	0,83	77,0	4,9	2,0	2,6	0,00670	22
		8	0,65	690	9,00	2,50	0,57	66,0	3,4	1,8	2,1		
	112 Ma	4	3,6	1450	23,7	7,65	0,81	84,0	6,5	2,5	2,9	0,0115	31
		8	0,9	715	12,0	3,10	0,60	70,0	3,6	2,2	2,6		
132 Sa	4	4,5	1445	29,7	9,30	0,83	84,0	7,5	2,2	2,6	0,0214	43	
	8	1,1	715	14,7	3,55	0,61	74,0	4,5	1,9	2,3			
132 Ma	4	6,3	1450	41,5	12,3	0,86	86,0	7,9	2,3	2,7	0,0496	57	
	8	1,5	720	19,9	4,50	0,63	76,0	4,7	1,8	2,4			
160 Ma	4	9	1445	59,5	18,3	0,84	85,0	6,6	2,2	2,6	0,0747	85	
	8	2,2	710	29,6	6,30	0,64	79,0	3,4	1,7	2,1			
160 La	4	13	1440	86,2	24,4	0,87	88,0	6,5	2,3	2,8	0,1080	94	
	8	3,2	715	42,7	8,60	0,66	81,0	3,3	1,6	2,0			
GMD YY / Y 400 V - 50 Hz	180 M	4	16	1460	105	30,3	0,87	88,0	6,8	2,4	2,7	0,1390	164
		8	4	715	53,4	10,5	0,67	82,0	4,1	1,8	2,0		
	180 L	4	22	1460	144	42,4	0,86	88,0	6,9	2,3	2,6	0,1580	182
		8	5,5	720	72,9	14,0	0,68	83,0	4,4	1,7	1,9		
	200 La	4	29	1465	189	56,8	0,83	89,0	7,2	2,5	2,8	0,2830	245
		8	7,5	720	99,5	19,6	0,66	84,0	4,3	1,9	2,0		
	225 M	4	40	1475	259	74,6	0,86	90,0	7,4	2,5	2,7	0,4690	290
		8	9,5	730	124	25,0	0,64	86,0	4,5	1,9	2,0		
	250 M	4	52	1480	336	97,0	0,86	90,0	7,6	2,3	2,8	0,6600	390
		8	13	730	170	33,0	0,65	87,0	4,7	2,0	2,0		

**2.11. Monofase JMM 63...100 - 2 poli**
**2.11. Single phase JMM 63...100 - 2 poles**

Tab. 2.11 / Tab. 2.11

2 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	C	C <sup>E</sup>	J	Peso	
	Motor										(450V)	<sup>2)</sup>		Weight	
	JMM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	100%	100%				μF	μF	kg m <sup>2</sup>	Kg	
230 V - 50 Hz	63 b	2	0,18	2700	0,64	1,40	0,95	56,0	4,0	0,7	1,7	10	10	0,00032	4,0
	63 c	2	0,25	2700	0,88	1,90	0,95	57,0	4,0	0,7	1,7	12	10	0,00041	4,3
	71 b	2	0,37	2710	1,30	2,52	0,98	65,1	3,4	0,8	1,9	20	20	0,00065	6,1
	71 c	2	0,55	2745	1,91	3,72	0,94	68,3	3,8	0,8	2,0	25	20	0,00075	7,2
	80 b	2	0,75	2776	2,58	4,93	0,94	70,7	4,1	0,8	2,1	30	40	0,00110	10,5
	80 c	2	1,1	2733	3,84	6,75	0,96	73,5	4,1	0,9	1,9	40	40	0,00140	11,0
	90 Sb	2	1,5	2749	5,21	8,87	0,98	74,7	3,6	0,9	1,8	50	60	0,00170	12,6
	90 Lb	2	1,85	2760	6,40	10,9	0,98	74,7	3,9	0,7	1,8	60	60	0,00210	13,1
	90 Lc	2	2,2	2743	7,66	12,9	0,98	75,3	3,9	0,6	1,9	70	85	0,00240	14,4
	100 La	2	2,2	2840	7,40	12,6	0,99	77,0	5,0	0,7	2,0	90	85	0,00250	20,8
100 Lb	2	3	2850	10,1	16,3	0,99	80,4	5,3	0,8	2,1	90	85	0,00270	22,7	

**2.12. Monofase JMM 56...100 - 4 poli**
**2.12. Single phase JMM 56...100 - 4 poles**

Tab. 2.12 / Tab. 2.12

4 Poli Poles	Motore	P <sub>N</sub>	n <sub>N</sub>	T <sub>N</sub>	I <sub>N</sub>	cosφ	η	$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	C	C <sup>E</sup>	J	Peso	
	Motor										(450V)	<sup>2)</sup>		Weight	
	JMM	kW	min <sup>-1</sup>	Nm	A	%					μF	μF	kg m <sup>2</sup>	Kg	
230 V - 50 Hz	56 c	4	0,09	1377	0,62	0,88	0,95	46,9	2,3	0,8	1,7	6	10	0,00020	3,4
	63 b	4	0,12	1380	0,83	1,10	0,95	52,0	2,0	0,8	1,7	6	10	0,00036	3,9
	63 c	4	0,18	1387	1,24	1,66	0,92	51,6	2,5	0,8	1,8	12	10	0,00044	4,2
	71 b	4	0,25	1316	1,81	2,07	0,97	54,0	2,4	0,8	1,8	16	16	0,00081	6,1
	71 c	4	0,37	1348	2,62	2,63	0,98	62,6	2,8	0,8	1,7	20	16	0,00103	7,2
	80 b	4	0,55	1369	3,84	4,22	0,92	61,6	2,9	0,7	1,7	25	20	0,00180	11,0
	80 c	4	0,75	1342	5,34	4,89	0,97	68,7	3,0	0,7	1,7	35	30	0,00210	11,3
	90 Sb	4	1,1	1349	7,79	7,02	0,95	71,6	3,2	0,6	1,7	40	40	0,00270	12,6
	90 Lb	4	1,5	1372	10,4	9,22	0,95	74,8	3,7	0,7	1,7	50	60	0,00470	14,4
	100 Lb	4	2,2	1408	14,9	12,3	0,99	78,5	4,2	0,5	1,9	70	85	0,00670	19,8
100 Lc	4	3	1399	20,5	16,6	0,99	79,4	4,2	0,5	1,8	90	85	0,00810	22,5	

2) Condensatore ausiliario di avviamento con disgiuntore elettronico: a richiesta (vedere "Esecuzioni speciali ...")

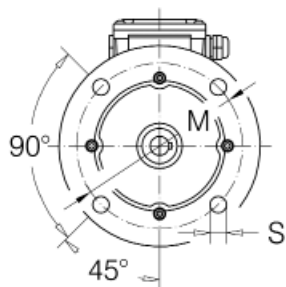
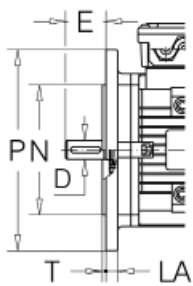
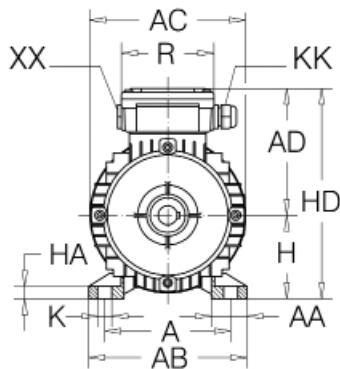
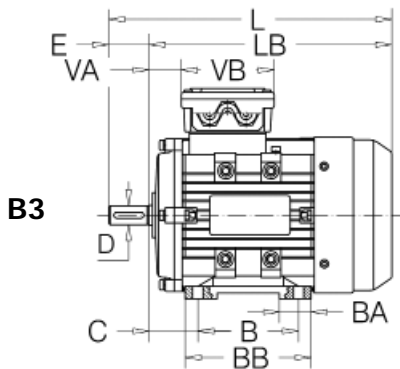
2) Auxiliary starting capacitor with electronic cutout: available on request (see "Special mounting types ...")

3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI

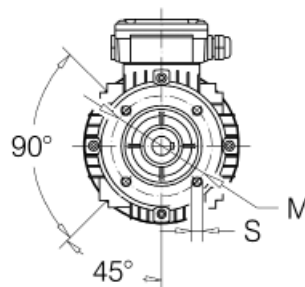
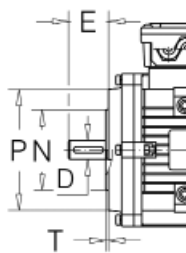
- 3.1. Trifase JM 56...160  
Trifase doppia polarità JMD 80...160

3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED

- 3.1. Three phase JM 56...160  
Three phase double polarity JMD 80...160

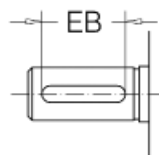
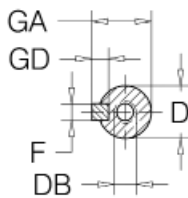


B5



B14

Estremità d'albero  
Shaft end



Dis. 3.1 / Draw. 3.1



Tab. 3.1 / Tab. 3.1

Motore Motor JM - JMD	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet								Flangia Flange							
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N j6	P	LA	T	S
<b>56</b> 2-4-6	112	97	56	153	170	190	90	71	36	110	90	30	21	8	6	<b>B5</b>	100	80	120	8	3	N°4 7
																<b>B14</b>	65	50	80	--	2,5	N°4 M5
<b>63</b> 2-4-6	120	101	63	164	191	214	100	80	40	122	100	35	24	8	7	<b>B5</b>	115	95	140	10	3	N°4 10
																<b>B14</b>	75	60	90	--	2,5	N°4 M5
<b>71</b> 2-4-6-8	137	108	71	179	212	242	112	90	45	133	110	35	24	8	7	<b>B5</b>	130	110	160	10	3,5	N°4 10
																<b>B14</b>	85	70	105	--	2,5	N°4 M6
<b>80</b> 2-4-6-8	158	129	80	209	244	284	125	100	50	157	125	35	31	8	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
																<b>B14</b>	100	80	120	--	3	N°4 M6
<b>90</b> S L 2-4-6-8	175	142	90	232	270	320	140	100	56	173	125	37	31	10	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
					295	345					150					<b>B14</b>	115	95	140	--	3	N°4 M8
<b>100</b> L 2-4-6-8	198	156	100	256	338	398	160	140	63	196	172	40	39	11	12	<b>B5</b>	215	180	250	13	4	N°4 15
																<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>112</b> M 2-4-6-8	219	168	112	280	341	401	190	140	70	227	180	41	43	12	12	<b>B5</b>	215	180	250	14	4	N°4 15
																<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>132</b> S M 2-4-6-8	258	190	132	322	395	475	216	140	89	262	186	51	46	15	12	<b>B5</b>	265	230	300	14	4	N°4 15
					433	513					224					<b>B14</b>	165	130	200	--	3,5	N°4 M10
<b>160</b> M L 2-4-6-8	316	242	160	402	500	610	254	210	108	304	260	55	50	18	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 19
					545	655					304					<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4 M12

Tab. 3.2 / Tab. 3.2

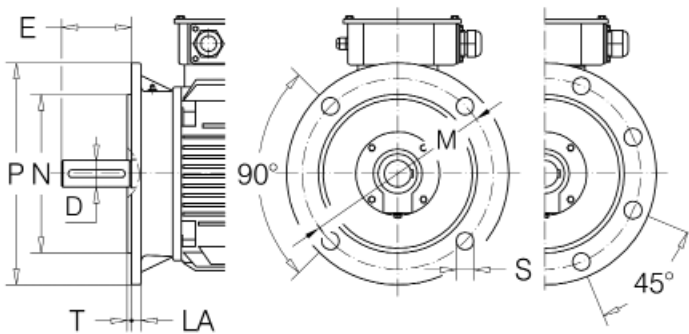
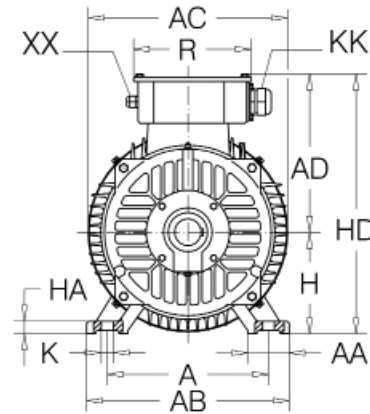
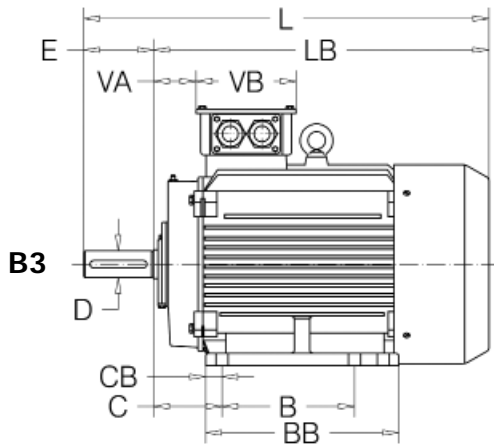
Motore Motor JM - JMD	Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box					
	D	DB	E	GA	Linguetta Key F GD EB			Lato Flangia Flange-end Øi Øe H			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE Øi Øe H			Morsetti Terminals N°-Ø		Pressacavo Cable gland N°-KK N°-XX		VA	VB
<b>56</b> 2-4-6	9	M4	20	10,2	3	3	14	12	25	7	12	25	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	18	80	80
<b>63</b> 2-4-6	11	M4	23	12,5	4	4	16	12	25	7	12	25	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	29	87	87
<b>71</b> 2-4-6-8	14	M5	30	16	5	5	25	15	30	7	15	30	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	40	87	87
<b>80</b> 2-4-6-8	19	M6	40	21,5	6	6	30	20	35	7	20	35	7	6-M4	1-M20x1,5	1-tappo plug	31	87	87
<b>90</b> 2-4-6-8	24	M8	50	27	8	7	40	25	40	7	25	40	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	31	106	106
<b>100</b> 2-4-6-8	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M4	1-M25x1,5	1-tappo plug	31	106	106
<b>112</b> 2-4-6-8	28	M10	60	31	8	7	50	30	47	7	30	47	7	6-M5	2-M25x1,5	--	35	114	122
<b>132</b> 2-4-6-8	38	M12	80	41	10	8	65	40	62	7	40	62	7	6-M5	2-M32x1,5	--	43	114	122
<b>160</b> 2-4-6-8	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	12	45	62	12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	78	156	167

3.2. Trifase GM 160...450

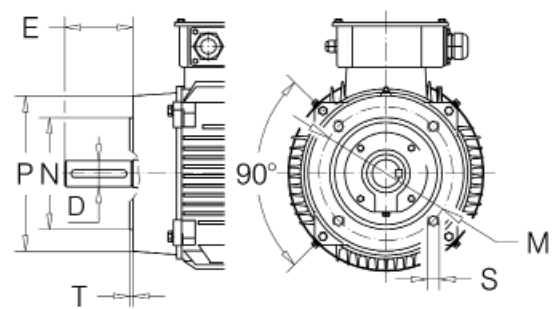
Trifase doppia polarità GMD 180...250

3.2. Three phase GM 160...450

Three phase double polarity GMD 180...250

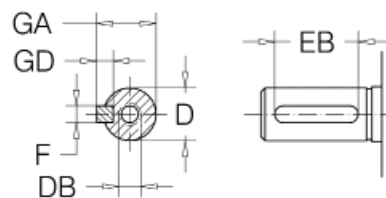


B5



B14

Estremità d'albero  
Shaft end



Dis. 3.2 / Draw. 3.2

Tab. 3.3 / Tab. 3.3

Motore Motor GM - GMD	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet									Flangia Flange							
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	CB	HA	K	IM	M	N j6	P	LA	T	S	
<b>160</b> M L	2-4-6-8	314	251	160	411	498	608	254	210	108	320	260	65	26	20	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 19
						542	652		254			304						<b>B14</b>	215	180	250	--	4
<b>180</b> M L	2-4 4-6-8	355	267	180	447	578	688	279	241	121	350	311	70	35	22	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 19
						616	726		279			349											
<b>200</b> L	2-4-6-8	397	299	200	499	669	779	318	305	133	390	370	70	32	25	18	<b>B5</b>	350	300	400	17	5	N°4 19
<b>225</b> S	4-8	446	322	225	547	684	824	356	286	149	432	370	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8 19
<b>225</b> M	2 4-6-8	446	322	225	547	709	819	356	311	149	433	395	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8 19
							849																
<b>250</b> M	2-4-6-8	485	358	250	608	770	910	406	349	168	486	445	80	55	30	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8 19
<b>280</b> S M	2-4-6-8	547	387	280	667	842	982	457	368	190	545	485	85	69	35	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8 19
						893	1033																
<b>315</b> S	2 4-6-8	620	527	315	842	1054	1194	508	406	216	630	570	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8 24
						1224																	
<b>315</b> M	2 4-6-8	620	527	315	842	1164	1304	508	457	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8 24
						1334																	
<b>315</b> L	2 4-6-8	620	527	315	842	1164	1304	508	508	216	630	680	120	84	45	28	<b>B5</b>	600	550	660	22	6	N°8 24
						1334																	
<b>355</b> M	2 4-6-8	698	642	355	997	1346	1486	610	560	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8 24
						1556																	
<b>355</b> L	2 4-6-8	698	642	355	997	1346	1486	610	630	254	730	750	120	68	52	28	<b>B5</b>	740	680	800	25	6	N°8 24
						1556																	
<b>355</b> X	2 4-6-8	770	765	355	1120	1710	1850	630	800	224	760	1140	135	88	52	35	<b>B5</b>	840	780	900	28	6	N°8 24
						1920																	
<b>400</b> M	2 4-6-8	860	680	400	1080	1770	1940	686	630	280	806	1090	120	57	45	35	<b>B5</b>	940	880	1000	25	6	N°8 28
						1980																	
<b>400</b> L	2 4-6-8	860	680	400	1080	1770	1940	686	710	280	806	1090	120	57	45	35	<b>B5</b>	940	880	1000	25	6	N°8 28
						1980																	
<b>450</b> M L	2 4-6-8	960	820	450	1270	1880	2050	800	1000	250	990	1300	190	107	52	42	<b>B5</b>	940	880	1000	25	6	N°8 28
						1990	2200																
		960	820	450	1270	1990	2200	800	1000	250	990	1300	190	107	52	42	<b>B5</b>	1080	1000	1150	33	6	N°8 28

JM-GM-JMD-GMD-JMM

Tab. 3.4 / Tab. 3.4

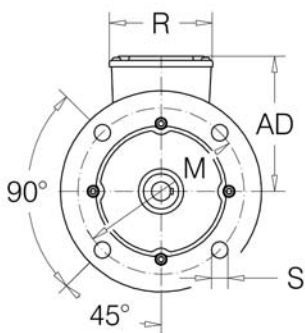
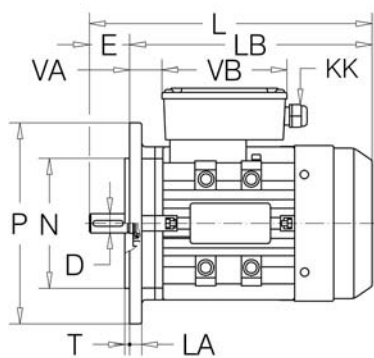
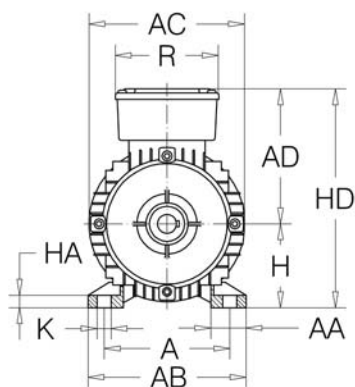
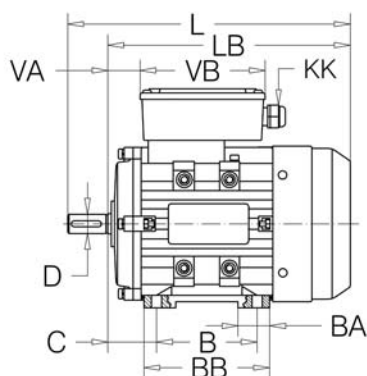
Motore Motor		Estremità d'Albero Shaft-End							Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsetti Terminal - Box					
		D	DB	E	GA	F	GD	EB	Lato Flangia Flange-end			Lato comando B3 e lato opposto / Drive end DE Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland		VA	VB
GM - GMD									Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX			
160	2-4-6-8	42	M16	110	45	12	8	90	45	62	8/12	45	62	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	67	158	185
180	2-4-6-8	48	M16	110	51,5	14	9	100	55	75	8/12	55	75	8/12	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	82	158	185
200	2-4-6-8	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	92	187	224
225	S 4-8	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
225	M 2 4-6-8	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	80	8/12	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
		60		140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12						
250	2 4-6-8	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	88	238	283
		65		140	69				70	90	10/12	70	90	10/12						
280	2 4-6-8	65	M20	140	69	18	11	125	70	90	10/12	70	90	10/12	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	96	238	283
		75		140	79,5				20	12	125	85	110	10/12						
315	2 4-6-8	65	M20	140	69	18	11	125	85	110	10/12	85	110	10/12	6-M12/16	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	280	320
		80		170	85				22	14	140	95	120	10/12						
355	2 4-6-8	75	M20	140	79,5	20	12	125	95	120	10/12	95	120	10/12	6-M20	2-M63x1,5	1-M16x1,5	117	328	380
		100		M24	210				106	28	16	180	110	140						
355	X 2 4-6-8	75	M20	170	79,5	20	12	140	95	120	10/12	95	120	10/12	6-M20	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
		100		M24	210				106	28	16	180	120	140						
400	M 2 4-6-8	80	M20	170	85	22	14	140	90	115	10/12	90	115	10/12	6-M24	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
		110		M24	210				116	28	16	180	130	150						
400	L 2 4-6-8	80	M20	170	85	22	14	140	90	115	10/12	90	115	10/12	6-M24	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
		110		M24	210				116	28	16	180	130	150						
450	2 4-6-8	95	M24	170	100	25	14	140	110	130	10/12	110	130	10/12	6-M24	3-M63x1,5	1-M16x1,5	--	--	--
		130		M24	210				137	32	18	180	140	160						



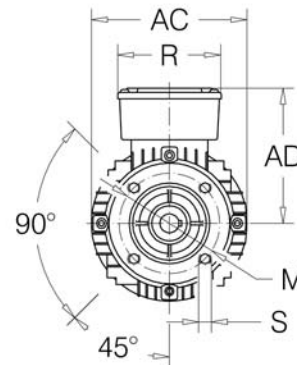
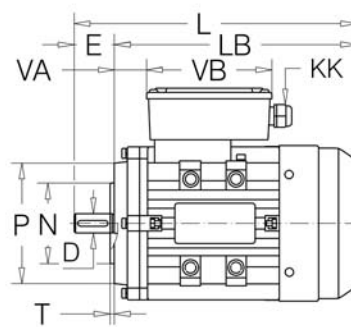
3.5. Monofase JMM 56...100

3.5. Single phase JMM 56...100

**B3**

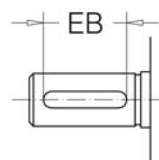
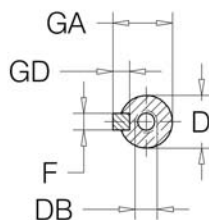


**B5**



**B14**

Estremità d'albero  
Shaft end



JM-GM-JMD-GMD-JMM

Dis. 3.5 / Draw. 3.5

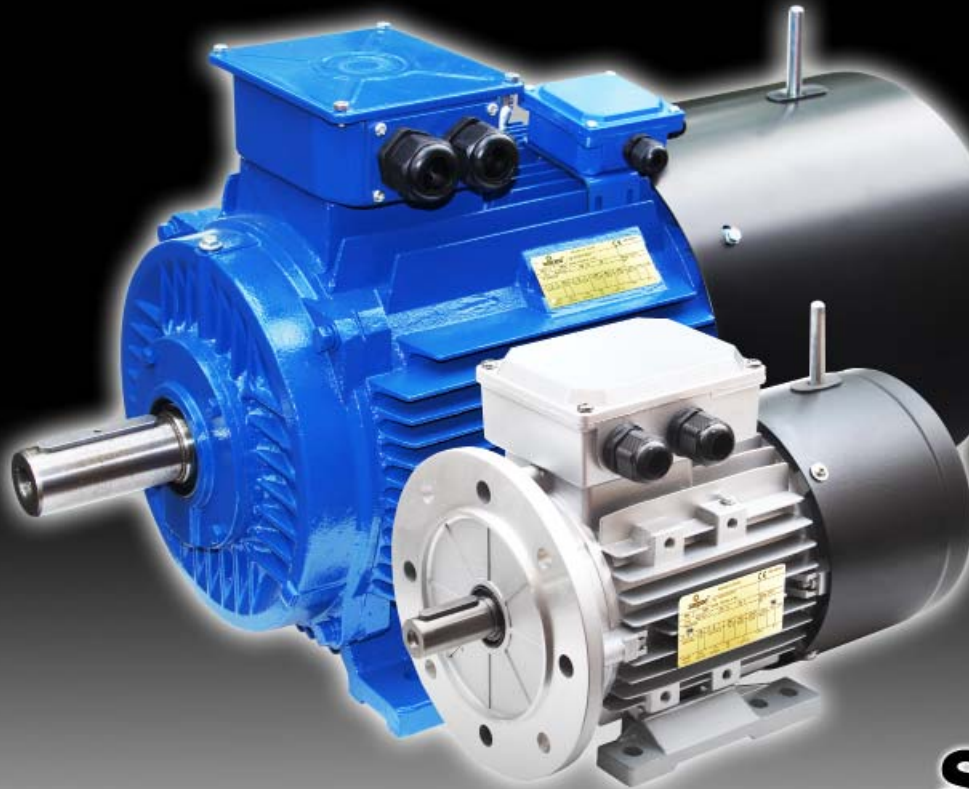
Tab. 3.9 / Tab. 3.9

Motore Motor JMM	Ingombri Principali Main Overall Dimensions						Piedi Feet						Flangia Flange													
	AC	AD	H	HD	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N j6	P	LA	T	S				
56	2-4	113	112	56	168	176	196	90	71	36	110	89	20	20	6	6	B5	100	80	120	8	3	N°4 7			
																	B14	65	50	80	--	2,5	N°4 M5			
63	2-4	122	116	63	179	196	219	100	80	40	121	103	28	26	9	7	B5	115	95	140	9	3	N°4 9			
																	B14	75	60	90	--	2,5	N°4 M5			
71	2-4	139	123	71	194	231	261	112	90	45	133	106	28	23	10	7	B5	130	110	160	9	3,5	N°4 10			
																	B14	85	70	105	--	2,5	N°4 M6			
80	2-4	156	144	80	224	254	294	125	100	50	161	130	35	35	11	9	B5	165	130	200	10	3,5	N°4 12			
																	B14	100	80	120	--	3	N°4 M6			
90	S L	2-4	174	150	90	240	236 286	286	286	336	140	100 125	56	174	130 155	35	33	12	10	B5	165	130	200	12	3,5	N°4 12
																				B14	115	95	140	--	3	N°4 M8
100	2-4	198	165	100	265	332	392	160	140	63	197	175	50	42	15	12	B5	215	180	250	13	4	N°4 15			
																	B14	130	110	160	--	3,5	N°4 M8			

Tab. 3.10 / Tab. 3.10

Motore Motor JMM	Estremità d'Albero Shaft-End						Tenute sull'albero Shaft-Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box							
	D	DB	E	GA	F	GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX	VA	VB	R	
56	4	9	M3	20	10,2	3	3	12	12	22	5	12	22	5	6-M4	PG 11	--	22	118	94
63	2-4	11	M4	23	12,5	4	4	16	12	24	7	12	24	7	6-M4	PG 11	--	23	118	94
71	2-4	14	M5	30	16	5	5	22	15	25	7	15	25	7	6-M4	PG 11	--	31	118	94
80	2-4	19	M6	40	21,5	6	6	32	20	35	7	20	35	7	6-M4	PG 11	--	32	141	112
90	2-4	24	M8	50	27	8	7	40	25	37	7	25	37	7	6-M4	PG 11	--	38	141	112
100	2-4	28	M10	60	31	8	7	50	30	42	7	30	42	7	6-M4	PG 11	--	30	141	112

# Motori autofrenanti Brake motors



new energy for your business

## Indice D - Motori autofrenanti

<b>1. CARATTERISTICHE GENERALI</b>	<b>D-2</b>
1.1. Caratteristiche	D-2
<b>2. POTENZE E DATI ELETTRICI</b>	<b>D-5</b>
2.1. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 2 poli	D-5
2.2. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 4 poli	D-6
2.3. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 6 poli	D-7
2.4. JMK 71...160 e GMK 180...250 - 8 poli	D-8
<b>3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI</b>	<b>D-9</b>
3.1. JMK 63...160	D-9
3.2. GMK 180...250	D-11
<b>4. CARATTERISTICHE DEI FRENI</b>	<b>D-13</b>
4.1. Caratteristiche generali	D-13
4.2. Serie TA	D-14
4.3. Serie TC	D-15
4.4. Freni Intorq serie L7	D-15
<b>5. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE</b>	<b>D-16</b>
5.1. Condizioni generali	D-16
5.2. Avvertenze sulla sicurezza	D-16
5.3. Collegamenti e regolazioni	D-18
5.4. Manutenzione periodica dei freni	D-22
5.5. Ricambio freni	D-23

## Index D - Brake motors

<b>1. GENERAL SPECIFICATIONS</b>	<b>D-2</b>
1.1 Characteristics	D-2
<b>2. POWERS AND ELECTRIC DATA</b>	<b>D-5</b>
2.1. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 2 poles	D-5
2.2. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 4 poles	D-6
2.3. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 6 poles	D-7
2.4. JMK 71...160 and GMK 180...250 - 8 poles	D-8
<b>3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED</b>	<b>D-9</b>
3.1. JMK 63...160	D-9
3.2. GMK 180...250	D-11
<b>4. BRAKE CHARACTERISTICS</b>	<b>D-13</b>
4.1. General specifications	D-13
4.2. Series TA	D-14
4.3. Series TC	D-15
4.4. Intorq brake series L7	D-15
<b>5. INSTALLATION AND MAINTENANCE</b>	<b>D-16</b>
5.1. General directions	D-16
5.2. Safety warning	D-16
5.3. Connections and regulations	D-18
5.4. Periodical motor maintenance	D-22
5.5. Spare parts of the brake	D-23

Il motore autofrenante è escluso dal Regolamento Europeo N° 640/2009 e N° 4/2014.

*The brake motor is not included in the EU regulation n.640/2009 and n.4/2014.*

## 1. CARATTERISTICHE GENERALI

### 1.1. Caratteristiche

#### Grandezze:

Serie **JMK** 63...160; 0,12...18,5 kW; 2-4-6-8 poli;

Serie **GMK** 180...250; 11...55 kW; 2-4-6-8 poli;

in 3 versioni:

- con freno in corrente alternata: serie TA...
- con freno in corrente continua: serie TC...
- con freno in corrente continua Intorq: serie L7...

Motore elettrico autofrenante 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 ambiente di lavoro: **-15 ÷ +40°C**.

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

#### Grado di protezione:

- involucro motore **IP 55**.
- involucro freno standard **IP 54**.

A richiesta grado di protezione **IP55** solo serie TA (non possibile in esecuzione con leva di sblocco).

#### Forme costruttive:

- **IM B3, IM B5, IM B14**
- 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.

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

#### Carcassa:

- **JMK** in lega leggera d'alluminio pressofusa. Ottima conducibilità termica, eccellente resistenza alla corrosione. Anello di sollevamento a partire dalla grandezza 100.
- **GMK** carcassa di ghisa con golfare di sollevamento motore.

#### Scudi e flange:

- **JMK** Scudi e flangie lato accoppiamento in lega leggera d'alluminio pressofusa, sedi dei cuscinetti rinforzate in acciaio grandezza 80 ... 160. Scudo lato opposto accoppiamento in ghisa, per garantire maggior resistenza e durata; maggior sicurezza anche con continui interventi del freno.
- **GMK** scudi e flange di ghisa.

Scudi e flange sono tutti con attacchi di serraggio "in appoggio" e montati sulla carcassa con accoppiamento "stretto".

#### Piedi:

- **JMK** piedi di alluminio. Possibilità di montare i piedi sui 3 lati del motore al fine di avere la scatola morsettiera sul lato desiderato: IM B3, B5, B35, B14, B34. Di serie il motore IM B3 è fornito con scatola morsettiera in alto.
- **GMK** piedi di ghisa solidali alla carcassa. Di serie il motore IMB3 è fornito con scatola morsettiera in alto, laterale a richiesta.

#### Scatola morsettiera:

- **JMK** Scatola morsettiera e coperchio coprimorsettiera in lega leggera d'alluminio pressofusa (protezione IP 55), con accesso cavi bilaterale dalla grandezza 63 ... 132: (grandezze 63 ... 80 un foro per parte, pressacavo lato destro e tappo lato sinistro; grandezze

## 1. GENERAL SPECIFICATIONS

### 1.1 Characteristics

#### Size:

Series **JMK** 63...160; 0,12...18,5 kW; 2, 4, 6, 8 poles;

Series **GMK** 180...250; 11...55 kW; 2-4-6-8 poles;

in 3 types:

- with alternating current brake: AC brake series TA...
- with direct current brake: DC brake series TC...
- with Intorq direct current brake: series L7...

*Standard asynchronous three-phase brake 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.*

#### Protection degree:

- Protection-degree of the motor-enclosure **IP 55**.
- Protection-degree of the brake-enclosure **IP 54**.

*At request protection – degree **IP55** on series TA (not available with hand release lever).*

#### Types of construction:

- **IM B3, IM B5, IM B14**
- combined types **IM B35** (B3/B5) and **IM B34** (B3/B14).

*Motors can also work in the corresponding types of construction with vertical shaft, when inquiring please exactly state the final mounting arrangement of the motor. Only the horizontal type of construction will be indicated on the name plate of the motor.*

#### Housing:

- **JMK** in die-cast aluminium light alloy, with the best thermal conductivity and an exceptional resistance to corrosion. Hoisting ring from size 100.
- **GMK** cast iron casing with eyebolt for hoisting of the motor.

#### Shields and flanges:

- **JMK** Drive-end shield or flange in die-cast aluminium light alloy, bearing-bores reinforced with steel sizes 80 ... 160. Drive end shield made of cast iron for added strength and durability; increased security measures continue even with the brake.
- **GMK** end shields and flanges in cast iron.

*All shields and flanges are with "supported" tightening attachments and are fitted on housing with a "tight" coupling.*

#### Feet:

- **JMK** Aluminium feet. Possibility to mount the feet on three motor-sides so to position the terminal-box on the required side: IM B3, B5, B35, B14, B34. Standard IM B3 motor has the terminal box on the top of the housing.
- **GMK** cast iron feet attached to the casing. Standard IM B3 motor has the terminal box on the top of the housing (T position), terminal box on side on request.

#### Terminal-box:

- **JMK** terminal box and terminal-box cover in die-cast aluminium light alloy (protection IP55), Supply-cable inlet bilateral sizes 63 ... 132 (sizes 63 ... 80 one hole on each side, cable gland on right side and cap on the left side; sizes 90 ... 132 two holes each side,



90 ... 132 due fori per parte, due pressacavi lato destro e due tappi lato sinistro). Nella grandezza 160 standard due pressacavi lato destro, a richiesta lato sinistro.

- **GMK** Scatola morsettiera e coperchio coprimorsettiera in acciaio (scatola morsettiera orientabile di 90° in 90°). Entrata cavi d'alimentazione lato destro.

**Morsetto di terra** posizionato all'interno della scatola morsettiera; morsetto supplementare esterno sulla carcassa di serie per JMK, a richiesta per GMK.

**Morsettiera per alimentazione motore** a 6 morsetti.

**Alimentazione freno** separata: serie TA con morsettiera ausiliaria, serie TC, L7, con raddrizzatore entrambi posizionati all'interno della scatola morsettiera motore. Per serie GMK sono posizionati in una scatola ausiliaria. Per collegamento freno vedere "Installazione e manutenzione freni".

**Cuscinetti** radiali rigidi a sfere ad una corona, doppio schermo lubrificati a vita, delle migliori marche e selezionati per l'uso specifico sui motori elettrici.

I cuscinetti schermati ZZ, 2RS o DDU sono lubrificati a vita (grasso al Litio - temperatura di lavoro: -15 ... +110°C) e quindi non richiedono manutenzione.

Tab. 1.1 / Tab. 1.1

Motore Motor	Orizzontale - Horizontal		Verticale - Vertical		Dimensioni cuscinetti Bearings dimensions  [ Ø <sub>i</sub> x Ø <sub>e</sub> x H ]
	Lato accoppiamento Drive end	Lato opp. acc. Non drive end	Lato accoppiamento Drive end	Lato opp. acc. Non drive end	
JMK 63	6201-2RS/DDU	6202-2RS/DDU	6201-2RS/DDU	6202-2RS/DDU	12x32x10 / 15x35x11
JMK 71	6202-2RS/DDU	6203-2RS/DDU	6202-2RS/DDU	6203-2RS/DDU	15x35x11 / 17x40x12
JMK 80	6204-2RS/DDU		6204-2RS/DDU		20x47x14
JMK 90	6205-2RS/DDU		6205-2RS/DDU		25x52x15
JMK 100	6206-2RS/DDU		6206-2RS/DDU		30x62x16
JMK 112	6306-2RS/DDU	6207-2RS/DDU	6306-2RS/DDU	6207-2RS/DDU	30x72x19 / 35x72x17
JMK 132	6308-2RS/DDU		6308-2RS/DDU		40x90x23
JMK 160	6309-2RS/DDU		6309-2RS/DDU		45x100x25
GMK 180	6311 ZZ C3	6311-2RS/DDU C3	6311 ZZ C3	6311-2RS/DDU C3	55x120x29
GMK 200	6312 ZZ C3	6312-2RS/DDU C3	6312 ZZ C3	6312-2RS/DDU C3	60x130x31
GMK 225	6313 ZZ C3	6313-2RS/DDU C3	6313 ZZ C3	6313-2RS/DDU C3	65x140x33
GMK 250	6314 ZZ C3	6314-2RS/DDU C3	6314 ZZ C3	6314-2RS/DDU C3	70x150x35

**Albero motore** in acciaio al carbonio con estremità cilindriche, foro filettato in testa e linguetta di forma A unificati. Albero motore bloccato assialmente mediante due anelli elastici (uno sull'albero, l'altro sullo scudo posteriore).

**Ventola di raffreddamento** calettata sull'albero motore, bidirezionale a pale radiali, in materiale plastico resistente alle alte temperature.

**Avvolgimento statorico** realizzato mediante filo di rame in classe H a doppio smalto. Sistema di impregnazione con resine di alta qualità in classe H.

Accurata separazione degli avvolgimenti di fase (in cava e in testata), accurato isolamento della "trecciola" (cavi di inizio fase).

Gli altri materiali sono in classe F o H.

*two cable glands on right side and two caps on the left side). On size 160 two cable glands standard on the right side, at request on the left side.*

- **GMK terminal box and terminal-box cover in steel** (terminal box adjustable through 90° turns). Cable entrance on right side.

**Earth-terminal** is positioned inside the terminal box; additional terminal external to the frame is serial for JMK, on request for GMK.

**Terminal-block for motor-supply** has 6 studs.

**Standard supply of the brake separate** from the one of the motor. Series TA with auxiliary terminal box, series TC, L7, with rectifier. Both positioned inside the terminal box of the motor. In series GMK both positioned in an auxiliary box. For brake-connection please see "Installation and maintenance of brakes".

**Bearings** stiff, radial, single-crowned, double-shielded ball-bearings with life-long lubrication. Made by the best manufacturers and selected for the specific use on electric motors.

Sealed bearings ZZ, 2RS or DDU with life-long lubrication (lithium grease – operating temperature: -15 ... +110°C) no need of maintenance.

**Carbon-steel driving shaft:** cylindrical shaft ends with A-shape (rounded) key and tapped butt-end hole. The driving shaft is axially fastened by means of two elastic rings (one on the shaft and one on the rear shield).

**Cooling fan** is a bi-directional, radial-vane fan in resistant to high temperatures plastic material and is tightly fixed to the motor-shaft.

**Stator-winding** is made with double-coated class-H copper-wire. Impregnation-system made with high-quality class-H resins.

Accurate insulation of phase-windings (in each slot and on the winding-top), accurate insulation of the winding-leads (phase-beginning leads).

Other insulating materials are in class F or H.

Il sistema d'isolamento complessivo è in classe F. Materiali utilizzati e tipo di impregnazione consentono l'impiego in clima tropicale senza ulteriori trattamenti.

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

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

**Verniciatura:** motore verniciato con smalto nitro combinato, idoneo a resistere ai normali ambienti industriali e a consentire ulteriori finiture con vernici sintetiche monocomponente.

**JMK** = RAL 9006 (grigio PERLA);

**GMK** = RAL 5010 (blu).

**Copriventola** (coprifreno) in lamiera di acciaio, verniciato a polvere sia internamente che esternamente.

**JMK** = nero;

**GMK** = nero.

**Funzionamento con inverter:**

I motori della serie JMK e GMK sono adatti al funzionamento con inverter.

## Calcoli di verifica

Le verifiche necessarie affinché il motore autofrenante possa soddisfare le esigenze applicative consistono in:

**La frequenza di avviamento** non deve superare il valore massimo ammesso dagli avvolgimenti, senza che si abbiano surriscaldamenti;

**Il lavoro di attrito per ogni frenatura** non deve superare il massimo valore ammesso.

## Frequenza massima di avviamento

Orientativamente la massima frequenza di avviamento, per un tempo di avviamento tra 0,5 e 1 secondo e con inserzione diretta:

Grandezza 63...90 = 125 avv/h

Grandezza 100...160 = 63 avv/h

Grandezza 160...315 = 16 avv/h

Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, sonde termiche bimetalliche o a termistori, ecc. (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

*Final insulating system of the complete motor is in class F. Materials and type of impregnation allow use in tropical climates without further treatments.*

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

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

**Painting:** Motors are painted with nitro-combined polish, suitable for normal industrial environment and unaffected by further finishing with single-compound synthetic paints.

**JMK**=RAL 9006 (pearl grey);

**GMK**= RAL 5010 (blue).

**Steel-sheet Fan-cover** (brake-cover), in sheet steel, painted both on the outside and the inside, by powder-painting system.

**JMK**= black;

**GMK**= black.

**Application with inverter:**

JMK and GMK motors are suitable for application with inverter.

## Verifying calculations

*Necessary verifications so that brake motor can satisfy application needs are:*

**Frequency of starting** has not to exceed maximum value permissible by motor windings without overheatings;

**Work of friction for each braking** has not to exceed maximum permissible value of friction surface.

## Maximum frequency of starting

*As a guide, maximum frequency of starting, for a starting time between 0,5*

*and 1 second and with direct on-line start :*

*Sizes 63..90 = 125 starts/h*

*Sizes 100...160 = 63 starts/h*

*Sizes 160...315 = 16 starts/h*

*Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, thermistors or bimetallic thermal sensors, etc. (see "Special executions and accessories" page E-2).*

**2. POTENZE E DATI ELETTRICI**
**2. POWERS AND ELECTRIC DATA**
**2.1. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 2 poli**
**2.1. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 2 poles**

Tab. 2.1 / Tab. 2.1

2 Poli Poles	Motore Motor	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	Peso Weight (B3) Kg
							100%	75%	50%				
							JMK						
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>63 a</b>	<b>2 0,18</b>	2730	0,63	0,53	0,76	64	60	55	4,2	2,9	3,1	5,8
	<b>63 b</b>	<b>2 0,25</b>	2730	0,87	0,69	0,77	68	63	57	4,5	2,8	2,9	6,2
	<b>63 c*</b>	<b>2 0,37</b>	2720	1,30	0,98	0,79	69	65	58	4,1	2,9	3,0	6,7
	<b>71 a</b>	<b>2 0,37</b>	2770	1,28	0,94	0,81	70	67	61	5,4	2,9	3,1	8,1
	<b>71 b</b>	<b>2 0,55</b>	2770	1,90	1,31	0,83	73	69	63	5,2	2,9	3,0	8,7
	<b>71 c*</b>	<b>2 0,75</b>	2740	2,61	1,73	0,83	75	70	63	5,5	2,7	2,8	9,4
	<b>80 a</b>	<b>2 0,75</b>	2800	2,56	1,85	0,80	73,6	72,0	67,7	5,6	2,8	2,9	12,3
	<b>80 b</b>	<b>2 1,1</b>	2820	3,72	2,44	0,85	76,4	76,1	73,0	5,7	2,8	3,0	13,1
	<b>80 c*</b>	<b>2 1,5</b>	2810	5,10	3,2	0,86	78,4	78,4	75,1	5,8	3,0	3,1	14,4
	<b>90 S</b>	<b>2 1,5</b>	2860	5,01	3,2	0,84	81,0	80,9	77,3	5,9	3,0	3,2	16,8
	<b>90 La</b>	<b>2 2,2</b>	2840	7,40	4,6	0,85	81,3	80,8	78,9	6,1	2,9	3,1	18,9
	<b>90 Lb*</b>	<b>2 3</b>	2830	10,1	6	0,86	84,0	83,8	81,0	5,8	3,2	3,3	19,7
<b>100 La</b>	<b>2 3</b>	2860	10,0	6,1	0,86	82,9	82,7	80,6	6,3	2,8	3,0	26,1	
<b>100 Lb*</b>	<b>2 4</b>	2850	13,4	8,05	0,87	82,8	82,5	80,1	6,1	3,0	3,1	29,5	
<b>112 Ma</b>	<b>2 4</b>	2880	13,3	8	0,85	84,5	83,8	81,3	6,6	2,8	2,9	37,5	
<b>112 Mb*</b>	<b>2 5,5</b>	2890	18,2	10,7	0,87	86,0	86,1	84,8	6,9	3,2	3,3	40,5	
Δ - 400 V - 50 Hz	<b>132 Sa</b>	<b>2 5,5</b>	2900	18,1	10,6	0,87	86,0	86,0	84,2	7,1	2,9	3,1	58,5
	<b>132 Sb</b>	<b>2 7,5</b>	2900	24,7	14,1	0,88	87,4	87,5	86,1	7,0	3,2	3,4	62,5
	<b>132 Ma*</b>	<b>2 9,25</b>	2910	30,4	17,1	0,89	87,8	87,7	85,4	7,3	2,9	3,2	65,5
	<b>132 Mb*</b>	<b>2 11</b>	2900	36,2	20,4	0,89	88,0	88,2	86,9	7,7	3,2	3,4	71,5
	<b>160 Ma</b>	<b>2 11</b>	2930	35,9	20,4	0,88	88,6	88,3	86,8	7,2	2,9	3,4	93
	<b>160 Mb</b>	<b>2 15</b>	2920	49,1	27,3	0,89	89,5	89,5	87,6	7,0	2,8	3,2	102
	<b>160 L</b>	<b>2 18,5</b>	2930	60,3	32,9	0,90	90,5	90,1	88,6	7,4	2,7	3,1	109
	<b>GMK</b>												
	<b>180 M</b>	<b>2 22</b>	2940	71,5	38,9	0,90	90,8	90,6	90,3	7,0	2,1	2,3	189
	<b>200 La</b>	<b>2 30</b>	2950	97,1	52,7	0,90	91,5	91,5	91,2	6,9	2,0	2,5	278
<b>200 Lb</b>	<b>2 37</b>	2950	119,8	64,5	0,90	92,2	92,3	91,8	7,2	2,0	2,4	290	
<b>225 M</b>	<b>2 45</b>	2960	145,2	78,2	0,90	92,6	92,5	91,8	7,3	2,2	2,4	352	
<b>250 M</b>	<b>2 55</b>	2965	177,0	95,9	0,89	93,1	93,0	92,0	7,1	2,0	2,3	437	

2.2. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 4 poli

2.2. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 4 poles

Tab. 2.2 / Tab. 2.2

4 Poli Poles	Motore Motor	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	Peso Weight (B3) Kg	
							100%	75%	50%					
							JMK							
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	63 a	4	0,12	1330	0,86	0,50	0,59	59	53	47	2,7	2,3	2,4	5,9
	63 b	4	0,18	1350	1,27	0,72	0,60	60	54	49	2,9	2,3	2,3	6,5
	63 c*	4	0,25	1340	1,78	0,91	0,64	62	57	52	2,7	2,4	2,4	7
	71 a	4	0,25	1360	1,76	0,85	0,65	65	61	57	3,5	2,8	2,8	8,1
	71 b	4	0,37	1370	2,58	1,1	0,71	68	66	60	3,4	2,5	2,6	8,9
	71 c*	4	0,55	1370	3,83	1,63	0,72	68	65	62	3,6	2,4	2,4	9,6
	80 a	4	0,55	1390	3,78	1,55	0,73	70	68	63	3,8	2,3	2,4	12,3
	80 b	4	0,75	1380	5,19	2	0,74	73,2	71,1	65,9	4,0	2,2	2,3	13,1
	80 c*	4	1,1	1390	7,56	2,8	0,76	75,0	74,2	72,0	4,0	2,3	2,3	14,4
	90 S	4	1,1	1400	7,50	2,75	0,76	76,3	75,9	74,3	4,8	2,9	3,0	17,2
	90 La	4	1,5	1400	10,2	3,55	0,78	78,6	78,3	75,5	5,0	3,0	3,0	19
	90 Lb*	4	1,85	1390	12,7	4,15	0,82	78,7	78,8	75,3	4,9	2,6	2,7	20,2
	90 Lc*	4	2,2	1360	15,4	4,95	0,84	76,8	77,1	75,0	4,1	2,4	2,5	21,8
	100 La	4	2,2	1420	14,8	5,0	0,77	82,8	81,5	79,3	5,6	2,7	3,0	26,3
	100 Lb	4	3	1430	20,0	6,5	0,80	84,3	84,2	81,9	6,4	3,1	3,2	29,5
112 Ma	4	4	1435	26,6	8,35	0,82	84,3	84,5	83,0	5,8	2,5	2,7	38,5	
112 Mc*	4	5,5	1430	36,7	11,3	0,82	85,0	85,2	84,6	6,0	2,7	2,8	42	
Δ - 400 V - 50 Hz	132 S	4	5,5	1440	36,5	11,2	0,83	86,2	85,4	84,1	6,9	2,6	3,1	60
	132 Ma	4	7,5	1440	49,7	14,7	0,84	87,9	87,6	86,2	7,3	3,6	3,7	67
	132 Mb*	4	9,25	1445	61,1	18,2	0,83	88,2	88,1	86,9	7,6	3,0	3,4	71
	132 Mc*	4	11	1440	72,9	21	0,86	88,4	88,4	87,3	7,1	2,9	3,1	74
	160 M	4	11	1460	71,9	21,3	0,84	88,5	88,0	87,0	6,7	2,4	2,4	102
	160 L	4	15	1460	98,1	28,5	0,85	89,6	89,5	88,6	7,3	2,2	2,3	110
	GMK													
	180 M	4	18,5	1460	121,0	34,6	0,86	90,2	90,2	91,1	6,7	2,1	2,8	188
	180 L	4	22	1470	142,9	41,0	0,85	91,2	91,1	91,9	7,5	2,2	3,0	206
	200 L	4	30	1470	194,9	55,0	0,86	91,7	92,3	92,4	6,6	2,3	2,5	305
	225 S	4	37	1475	239,5	66,4	0,87	92,3	92,4	93,0	7,2	2,3	2,6	335
225 M	4	45	1475	291,3	80,4	0,87	92,7	92,7	93,2	7,0	2,2	2,4	362	
250 M	4	55	1480	355,0	98,0	0,87	93,4	93,5	93,0	7,1	2,3	2,6	460	



**2.3. JMK 63...160 e GMK 180...250 - 6 poli**
**2.3. JMK 63...160 and GMK 180...250 - 6 poles**

Tab. 2.3 / Tab. 2.3

6 Poli Poles	Motore Motor	P <sub>N</sub> kW	η <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N</sub> A	cosφ	η			I <sub>S</sub> I <sub>N</sub>	T <sub>S</sub> T <sub>N</sub>	T <sub>Max</sub> T <sub>N</sub>	Peso Weight (B3) Kg	
							100%	75%	50%					
							400 V							
Δ / Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>JMK</b>													
	<b>63 b</b>	<b>6</b>	<b>0,12</b>	870	1,32	0,63	0,60	46	42	39	3,0	2,0	2,1	6,5
	<b>71 a</b>	<b>6</b>	<b>0,18</b>	875	1,96	0,75	0,65	53	49	45	2,5	2,6	2,6	8,2
	<b>71 b</b>	<b>6</b>	<b>0,25</b>	885	2,70	0,93	0,66	59	56	51	2,7	2,5	2,5	8,9
	<b>71 c*</b>	<b>6</b>	<b>0,30</b>	870	3,29	1,1	0,68	58	57	52	2,5	2,4	2,4	9,6
	<b>80 a</b>	<b>6</b>	<b>0,37</b>	910	3,88	1,18	0,70	65	64	57	3,0	2,0	2,1	13,8
	<b>80 b</b>	<b>6</b>	<b>0,55</b>	905	5,80	1,65	0,72	67	66	59	3,2	2,1	2,2	14,8
	<b>90 S</b>	<b>6</b>	<b>0,75</b>	920	7,78	2,2	0,70	70,2	70,4	66,0	3,4	2,1	2,2	17,5
	<b>90 La</b>	<b>6</b>	<b>1,1</b>	920	11,4	2,95	0,74	73,0	73,0	69,0	3,8	2,2	2,4	19,5
	<b>90 Lb*</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	910	15,7	4	0,74	73,5	72,8	68,3	3,6	2,2	2,2	21
	<b>100 L</b>	<b>6</b>	<b>1,5</b>	930	15,4	3,8	0,76	75,4	75,8	72,9	4,0	2,2	2,4	29
<b>112 M</b>	<b>6</b>	<b>2,2</b>	930	22,6	5,5	0,74	77,9	78,8	76,3	5,2	2,6	2,7	40	
Δ - 400 V - 50Hz	<b>132 S</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	960	29,8	7	0,76	82,7	82,5	80,0	5,7	2,2	2,5	61
	<b>132 Ma</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	960	39,8	9	0,76	84,5	84,7	83,0	5,0	2,2	2,3	68
	<b>132 Mb</b>	<b>6</b>	<b>5,5</b>	955	55,0	11,7	0,79	85,4	85,4	83,9	5,7	2,6	2,8	72
	<b>160 M</b>	<b>6</b>	<b>7,5</b>	970	73,8	16,1	0,78	86,2	86,1	83,5	6,5	2,1	2,2	103
	<b>160 L</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	970	108	22,9	0,79	87,6	87,8	86,0	6,4	2,0	2,1	111
	<b>GMK</b>													
	<b>180 L</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	970	147,7	30,0	0,81	88,6	88,7	88,3	6,9	2,1	2,2	202
	<b>200 La</b>	<b>6</b>	<b>18,5</b>	980	180,3	36,6	0,82	89,2	89,3	88,1	6,7	2,1	2,2	270
<b>200 Lb</b>	<b>6</b>	<b>22</b>	980	214,4	42,4	0,83	90,0	90,2	89,3	6,6	2,1	2,2	288	
<b>225 M</b>	<b>6</b>	<b>30</b>	980	292,3	56,3	0,84	91,4	91,5	90,8	6,7	2,0	2,1	337	
<b>250 M</b>	<b>6</b>	<b>37</b>	980	361,0	67,4	0,86	91,8	91,9	91,0	6,9	2,1	2,2	442	

 \* Potenza o corrispondenza potenza-grandezza non normalizzate  
(vale per tab. 2.1, 2.2, 2.3)

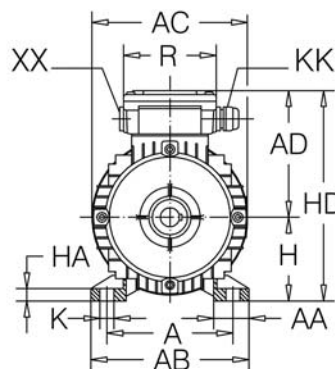
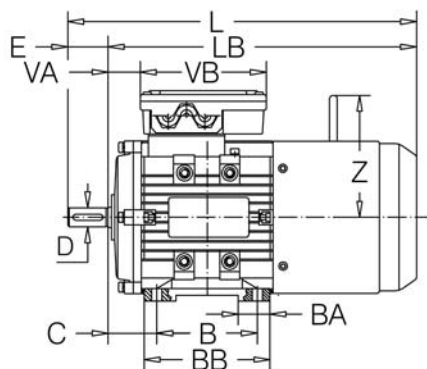
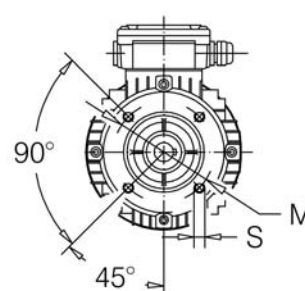
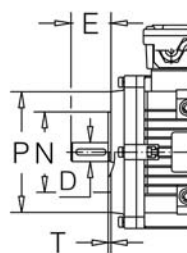
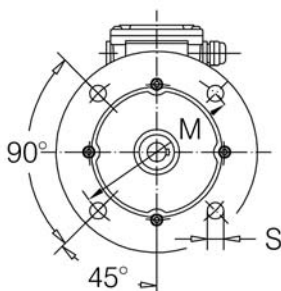
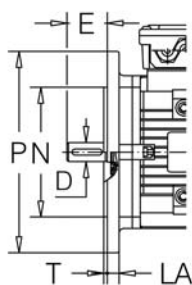
 \* Power or power/size not standardized  
(applies to tab. 2.1, 2.2, 2.3)

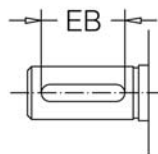
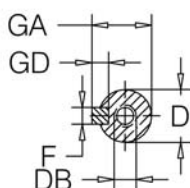
2.4. JMK 71...160 e GMK 180...250 - 8 poli

2.4. JMK 71...160 and GMK 180...250 - 8 poles

Tab. 2.4 / Tab. 2.4

8 Poli Poles	Motore Motor	P <sub>N</sub> kW	n <sub>N</sub> min <sup>-1</sup>	T <sub>N</sub> Nm	I <sub>N</sub> A	cosφ	η			$\frac{I_S}{I_N}$	$\frac{T_S}{T_N}$	$\frac{T_{Max}}{T_N}$	Peso Weight (B3) Kg	
							100%	75%	50%					
							400 V							
<b>JMK</b>														
Δ/Y - 230 / 400 V - 50 Hz	<b>71 b</b>	<b>8 0,12</b>	640	1,79	0,7	0,56	44	40	36	1,9	1,9	1,9	9,3	
	<b>80 a</b>	<b>8 0,18</b>	670	2,57	0,96	0,54	50	46	40	2,0	1,9	1,9	14	
	<b>80 b</b>	<b>8 0,25</b>	640	3,73	1,12	0,58	56	52	46	1,9	1,9	1,9	14,6	
	<b>90 S</b>	<b>8 0,37</b>	690	5,12	1,45	0,61	60	59	53	2,8	2,3	2,5	17,8	
	<b>90 L</b>	<b>8 0,55</b>	695	7,56	2,15	0,60	61	60	54	2,9	2,2	2,4	20,5	
	<b>100 La</b>	<b>8 0,75</b>	695	10,3	2,4	0,65	69	68	61	3,0	2,1	2,2	28	
	<b>100 Lb</b>	<b>8 1,1</b>	695	15,1	3,4	0,67	70	69	63	3,3	2,2	2,3	30	
<b>112 M</b>	<b>8 1,5</b>	700	20,5	4,4	0,69	71	70	65	3,4	2,1	2,2	41		
Δ - 400 V - 50Hz	<b>132 S</b>	<b>8 2,2</b>	715	29,4	5,9	0,68	79,0	79,1	77,0	4,9	2,4	2,5	62	
	<b>132 M</b>	<b>8 3</b>	710	40,3	7,4	0,73	81,1	80,7	79,2	4,8	2,6	2,7	70	
	<b>160 Ma</b>	<b>8 4</b>	710	53,8	10,5	0,68	81,0	80,3	76,8	5,6	2,6	3,6	100	
	<b>160 Mb</b>	<b>8 5,5</b>	710	74,0	13,6	0,71	82,0	81,4	77,8	5,5	2,5	2,8	111	
	<b>160 L</b>	<b>8 7,5</b>	710	100,4	18,6	0,70	83,0	82,4	78,8	5,7	2,6	2,8	128	
	<b>GMK</b>													
	<b>180 L</b>	<b>8 11</b>	730	143,9	23,8	0,77	87,2	87,6	87,1	5,7	1,9	2,2	184	
	<b>200 L</b>	<b>8 15</b>	730	196,2	32,4	0,75	88,8	89,0	88,6	6,0	2,0	2,2	288	
	<b>225 S</b>	<b>8 18,5</b>	730	242,0	39,0	0,76	90,1	90,1	89,7	6,2	1,9	2,2	314	
	<b>225 M</b>	<b>8 22</b>	730	287,8	45,0	0,78	90,5	90,8	90,1	6,4	2,0	2,0	337	
<b>250 M</b>	<b>8 30</b>	735	390,0	60,8	0,79	90,2	90,4	90,0	6,1	1,9	2,1	440		

**3. DIMENSIONI E NORMALIZZATI**
**3. DIMENSIONS AND STANDARDIZED**
**3.1. JMK 63...160**
**3.1. JMK 63...160**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end


Dis. 3.1 / Draw. 3.1

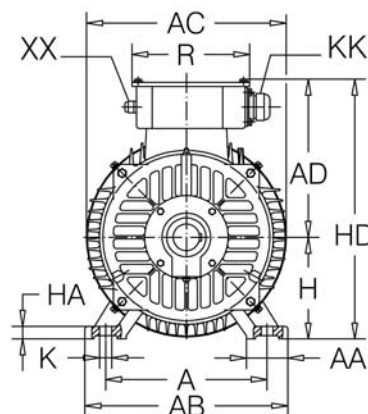
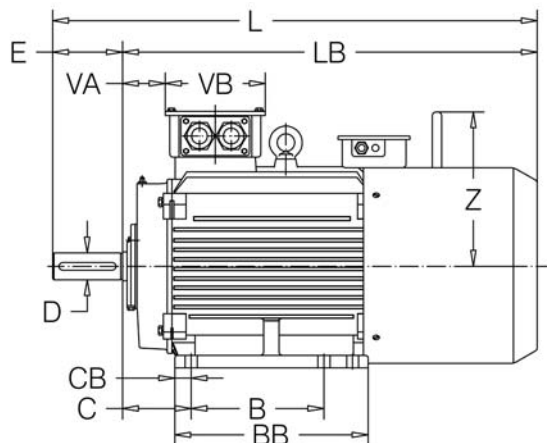
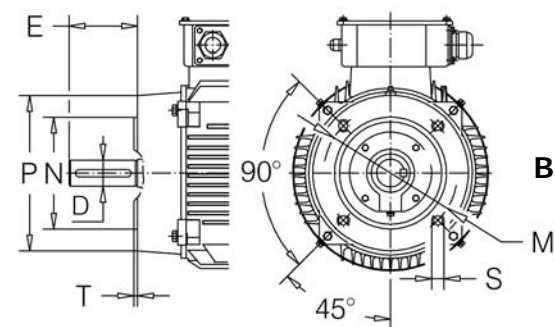
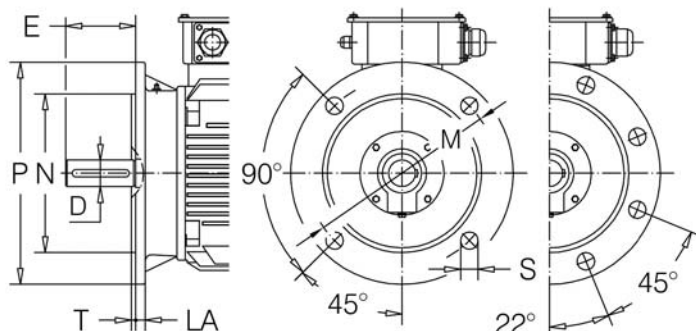
Tab. 3.1 / Tab. 3.1

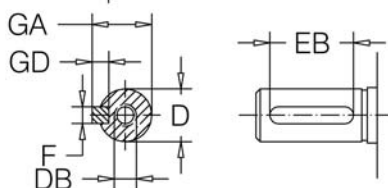
Motore Motor JMK	Ingombri Principali Main Overall Dimensions							Piedi - Feet							Flangia - Flange								
	AC	AD	H	HD	Z	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	BA	HA	K	IM	M	N <sub>j6</sub>	P	LA	T	S
<b>63</b> 2...6	122	113	63	176	107	250	273	100	80	40	121	103	28	26	9	7	<b>B5</b>	115	95	140	9	3	N°4 9
																	<b>B14</b>	75	60	90	--	2,5	N°4 M5
<b>71</b> 2...8	140	118	71	189	116	290	320	112	90	45	133	106	28	23	10	7	<b>B5</b>	130	110	160	9	3,5	N°4 10
																	<b>B14</b>	85	70	105	--	2,5	N°4 M6
<b>80</b> 2...8	156	139	80	219	136	315	355	125	100	50	161	130	35	35	11	9	<b>B5</b>	165	130	200	10	3,5	N°4 12
																	<b>B14</b>	100	80	120	--	3	N°4 M6
<b>90</b> S L 2...8	174	145	90	235	164	325	375	140	100	56	174	130	35	33	12	10	<b>B5</b>	165	130	200	12	3,5	N°4 12
						375	425		125		155						<b>B14</b>	115	95	140	--	3	N°4 M8
<b>100</b> 2...8	198	158	100	258	180	410	470	160	140	63	197	175	50	42	15	12	<b>B5</b>	215	180	250	13	4	N°4 15
																	<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>112</b> 2...8	221	174	112	286	188	412	472	190	140	70	220	180	55	42	15	12	<b>B5</b>	215	180	250	14	4	N°4 15
																	<b>B14</b>	130	110	160	--	3,5	N°4 M8
<b>132</b> S M 2...8	258	197	132	329	225	460	540	216	140	89	252	175	58	40	15	12	<b>B5</b>	265	230	300	14	4	N°4 15
						500	580		178		213						<b>B14</b>	165	130	200	--	3,5	N°4 M10
<b>160</b> M L 2...8	314	235	160	395	260	615	725	254	210	108	291	293	54	90	17	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4 20
									254								<b>B14</b>	215	180	250	--	4	N°4 M12

Tab. 3.2 / Tab. 3.2

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft - End							Tenute sull'albero Shaft - Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box						
	D	DB	E	GA	F	GD	EB	Lato comando Drive end DE			Lato opposto comando drive end NDE			Non	Morsetti Terminals	Pressacavo Cable gland	Tappo / Plug	VA	VB	R
JMK								Øi	Øe	H	Øi	Øe	H		N°-Ø	N°-KK	N°-XX			
<b>63 M 2...6</b>	11	M4	23	12,5	4	4	16	12	24	7	15	26	7		6-M4	1-M20x1,5	1-M20x1,5	15	119	94
<b>71 M 2...8</b>	14	M5	30	16	5	5	22	15	25	7	17	32	5		6-M4	1-M20x1,5	1-M20x1,5	23	119	94
<b>80 M 2...8</b>	19	M6	40	21,5	6	6	32	20	35	7	20	35	7		6-M4	1-M20x1,5	1-M20x1,5	28	140	105
<b>90 S L 2...8</b>	24	M8	50	27	8	7	40	25	37	7	25	40	7		6-M4	2-M25x1,5	2-M25x1,5	32	140	105
<b>100 L 2...8</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	42	7	30	52	7		6-M5	2-M25x1,5	2-M25x1,5	27	140	105
<b>112 M 2...8</b>	28	M10	60	31	8	7	50	30	44	7	35	52	7		6-M5	2-M25x1,5	2-M25x1,5	30	160	115
<b>132 S M 2...8</b>	38	M12	80	41	10	8	70	40	58	8	40	62	7		6-M5	2-M32x1,5	2-M32x1,5	52	160	115
<b>160 M L 2...6</b>	42	M16	110	45	12	8	90	45	65	8	45	75	10		6-M6	2-M40x1,5	--	65	143	146



**3.2. GMK 180...250**
**3.2. GMK 180...250**
**B3**

**B5**

**B14**

 Estremità d'albero  
 Shaft end


Dis. 3.2 / Draw. 3.2

Tab. 3.3 / Tab. 3.3

Motore Motor GMK	Ingombri Principali Main Overall Dimensions							Piedi - Feet								Flangia - Flange								
	AC	AD	H	HD	Z	LB	L	A	B	C	AB	BB	AA	CB	HA	K	IM	M	N j6	P	LA	T	S	
<b>180 M 2-4</b>	355	267	180	447	260	690	800	279	241	121	350	311	70	35	22	15	<b>B5</b>	300	250	350	15	5	N°4	19
<b>180 L 4-6-8</b>						730	840		279			349												
<b>200 L 2...8</b>	397	299	200	499	260	800	910	318	305	133	390	370	70	32	25	18	<b>B5</b>	350	300	400	17	5	N°4	19
<b>225 S 4-8</b>	446	322	225	547	260	805	945	356	286	149	432	370	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
<b>225 M 2 4-6-8</b>	446	322	225	547	260	830	940 970	356	311	149	433	395	75	46	28	19	<b>B5</b>	400	350	450	20	5	N°8	19
<b>250 M 2...8</b>	485	358	250	608	260	920	1060	406	349	168	486	445	80	55	30	24	<b>B5</b>	500	450	550	22	5	N°8	19

Tab. 3.4 / Tab. 3.4

Motore Motor	Estremità d'Albero Shaft - End							Tenute sull'albero Shaft - Seals						Scatola - Morsettiera Terminal - Box					
	D	DB	E	GA	Linguetta Key			Lato comando Drive end DE			Lato opposto comando Non drive end NDE			Morsetti Terminals		Pressacavo Cable gland			
F					GD	EB	Øi	Øe	H	Øi	Øe	H	N°-Ø	N°-KK	N°-XX	VA	VB	R	
<b>180</b> <b>2-4-6-8</b>	48	M16	110	51,5	14	9	100	55	75	8/12	55	90	8/10	6-M6	2-M40x1,5	1-M16x1,5	82	158	185
<b>200</b> <b>2-4-6-8</b>	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	60	90	8/10	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	92	187	224
<b>225 S</b> <b>4-8</b>	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	8/10	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
<b>225 M</b> <b>2</b> <b>4-6-8</b>	55	M20	110	59	16	10	100	60	80	8/12	65	90	8/10	6-M8	2-M50x1,5	1-M16x1,5	95	187	224
	60		140	64	18	11	125	65	90	10/12	65	90	8/10						
<b>250</b> <b>2</b> <b>4-6-8</b>	60	M20	140	64	18	11	125	65	90	10/12	70	90	8/10	6-M10	2-M63x1,5	1-M16x1,5	88	238	283
	65		69	70				90	10/12	70	90	8/10							

## 4. CARATTERISTICHE DEI FRENI

### 4.1. Caratteristiche generali

- Freno in corrente alternata: serie TA.
- Freno in corrente continua: serie TC.
- Freno in corrente continua Intorq: serie L7.
- Freni elettromagnetici a molle.
- Tipo di servizio S1.
- Isolamento classe F, sovratemperatura classe B.
- Grado di protezione standard IP54; a richiesta IP55 (escluse serie TC, L7). Non possibile in esecuzione con leva di sblocco.
- Disco freno in alluminio: serie TA, TC grandezza 1, 2, 3, 4, 5 e serie L7. In acciaio: serie TA, TC grandezza 6, 7, 8, 9, 10.
- Doppia guarnizione d'attrito, silenziosa, senza amianto
- Mozzo trascinatore dentato in acciaio con O-ring antivibrazione (escluso freno L7).
- Nessun carico assiale sull'albero motore durante la frenatura.
- Elevato momento frenante.
- Possibilità di registrare il momento frenante con continuità in funzione del tipo di impiego (escluso freno L7); vedere tabelle caratteristiche freni.
- Motori forniti di serie con freno tarato a 80% del valore nominale del momento frenante ( $\pm 15\%$ ), escluso freno L7. (vedere tabella delle caratteristiche del freno).
- Sulla targa del motore sono riportati il valore minimo e il valore nominale del momento frenante (freno L7 solo il valore nominale).
- Freno collegato ad una morsettiera ausiliaria all'interno della scatola morsettiera. Di serie alimentazione freno separata.
- A richiesta: leva di sblocco manuale con ritorno automatico (asta della leva di sblocco in corrispondenza della scatola morsettiera ed asportabile).
- A richiesta: predisposizione per rotazione manuale dell'albero motore mediante chiave maschio esagonale su lato opposto comando.

#### PRINCIPIO DI FRENATURA

Il freno agisce in mancanza dell'alimentazione per la forza esercitata dalle molle. Togliendo l'alimentazione all'elettromagnete, l'ancora mobile, per azione delle molle, preme il disco-freno calettato sull'albero motore contro lo scudo posteriore generando il momento frenante. Alimentando il freno, l'elettromagnete vincendo la forza delle molle, attrae l'ancora mobile e libera il disco freno e l'albero motore. La costruzione a più molle e la frenata in mancanza dell'alimentazione rendono l'apparecchiatura sicura.

#### CARATTERISTICHE FRENI in c.a.

(Vedere tab. 4.1 pag. D-13 - Serie TA)

- Elevata velocità di inserzione e disinserzione tale da permettere:
  - un avviamento completamente libero del motore
  - un elevata frequenza di frenatura
- Elevato numero di frenature.
- Buona dissipazione del calore tramite la struttura ricavata da pressofusione di alluminio e tramite la ventola del motore elettrico (il servizio continuo S1 può essere garantito solo con la ventilazione del motore).
- Ancora mobile con nucleo magnetico lamellare per maggiore rapidità e minori perdite elettriche.
- La bobina dell'elettromagnete è completamente cementata con resina epossidica.
- Possibilità di regolare il momento frenante.
- Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, leva di sblocco (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

**Freni consigliati per impieghi nei quali sono richieste frenature potenti e rapidissime.**

## 4. BRAKE CHARACTERISTICS

### 4.1. General specifications

- Alternating current brake: series TA.
- Direct current brake: series TC.
- Direct current Intorq brake: series L7.
- Electromagnetic spring loaded brakes.
- Duty type S1.
- Insulation Class F, temperature-rise B.
- Degree of protection IP 54; At request IP55 (not on series TC, L7) not available with hand release lever.
- Aluminium brake-disk for the brakes TA and TC sizes 1, 2, 3, 4, 5 and L7; Steel for the brake TA, TC sizes 6, 7, 8, 9, 10.
- Noise-less, asbestos-free, double friction pad.
- Steel toothed dragging hub, with anti-vibration spring (except for the L7 brake).
- No axial load on the motor-shaft during braking.
- High braking torque.
- The braking torque is adjustable with continuity in function of the type of use (except brake L7) please see table brake specifications.
- Motors are supplied as a standard with brake adjusted at 80% of the nominal braking torque ( $\pm 15\%$ ) except brake L7 (see tables of brake specif.).
- On the name plate of the motor there are stated the minimum value and the nominal value of the braking torque. (brake L7 only nominal value).
- Brake is connected to an auxiliary terminal-block inside the terminal-box. Standard brake-supply: separate from the motor-supply.
- On request: hand-release lever with automatic return (release lever-rod is removable and positioned on the same side of the terminal-box).
- On request: motor pre-arranged for manual rotation of the driving shaft by means of a hexagonal-head screw-driver to be used on the non-drive end.

#### THE BRAKING PRINCIPLE

The brake works when it is not supplied because of the force exerted by the springs. By taking the electromagnet-supply off, the mobile anchor, pushed by the springs, presses the brake-disk, which is connected with the driving shaft, against the rear shield thus producing the braking torque. By supplying the brake, the electromagnet overcomes the spring-force and attracts the mobile-anchor thus releasing the brake-disk and the driving shaft. The more-than-one-spring design and the braking starting when supply is off make the equipment safe.

#### SPECIFICATIONS OF THE BRAKE A.C.

(see tab. 4.1 pag. D-13 - Series TA)

- High connect/disconnect speed of the braking such to allow:
  - A completely free start of the motor
  - A high braking frequency
  - High number of brakings.
- Good heat dissipation by means of the die-cast aluminum structure and of the fan of the electric motor (S1 continuous duty can be guaranteed only with the motor ventilation).
- Mobile anchor with magnetic laminate core for a greater rapidity and lower electric losses.
- The coil is fully encased in epoxy resin.
- Possibility to adjust the brake torque.
- Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, hand release lever (see "Designs and accessories" page E-2).

**This brake is suitable in any use where powerful and very quick braking is required.**

**CARATTERISTICHE FRENI in c.c.**

(vedere tab. 4.2 pag. D-14 - Serie TC)  
 (vedere tab. 4.3 pag. D-15 - Serie Intorq L7)

- Elevata progressività d'intervento (sia all'avviamento del motore, sia in frenatura) dovuta alla minore rapidità del freno in corrente continua.
- Massima silenziosità negli interventi e nel funzionamento
- La bobina dell'elettromagnete è completamente cementata con resina epossidica e le parti meccaniche sono protette da trattamento galvanico di zincatura.
- Possibilità di regolare il momento frenante (escluso freno L7).
- Ampia disponibilità di esecuzioni, servoventilazione, encoder, leva di sblocco (vedere "Esecuzioni speciali e accessori" pag. E-2).

**Freni consigliati per impieghi nei quali sono richiesti frenature ed avviamenti regolari e silenziosi.**

**4.2. Serie TA**

Tab. 4.1 / Tab. 4.1

Motore Motor	Freno Brake	Momento frenante statico Static braking torque		Potenza Power	Corrente Current		Traferro Air gap <sup>3)</sup>	Gioco tiranti leva di sblocco Clearance of release lever tie rods <sup>4)</sup>	Spessore minimo del disco freno Minimum thickness of brake disk S <sub>min</sub>	
		M <sub>f</sub> Minimo Minimum <sup>1)</sup>	M <sub>f</sub> Nominale Nominal <sup>2)</sup>		Δ 230V 50Hz	Y 400V 50Hz				
		[Nm]	[Nm]		[W]	[A]				[A]
<b>JMK</b>	63	<b>TA1</b>	2	4,5	17	0,13	0,07	0,15÷0,50	0,8	5
	71	<b>TA2</b>	3	10	22	0,16	0,09	0,20÷0,60	0,9	5,5
	80	<b>TA3</b>	5	16	27	0,26	0,15	0,20÷0,60	0,9	6
	90	<b>TA4</b>	8	20	29	0,30	0,17	0,25÷0,70	1	6,5
	100	<b>TA5</b>	15	40	49	0,68	0,39	0,25÷0,70	1	6,5
	112	<b>TA6</b>	20	60	60	0,90	0,52	0,25÷0,70	1	6,5
	132	<b>TA7</b>	30	90	69	1,18	0,68	0,30÷0,70	1	7
	160	<b>TA8</b>	60	200	130	1,40	0,80	0,30÷0,70	1	7,5
<b>GMK</b>	180	<b>TA8D</b>	130	400	130	1,40	0,80	0,35÷0,70	1	7,5
	200	<b>TA8D</b>	130	400	130	1,40	0,80	0,35÷0,70	1	7,5
	225	<b>TA8D</b>	130	400	130	1,40	0,80	0,35÷0,70	1	7,5

- 1) È possibile ridurre il momento frenante (vedere "installazione e manutenzione freni") (ad esclusione della serie L7). **È sconsigliato**, per ragioni di sicurezza, tarare il momento frenante a valori inferiori al minimo di targa.
- 2) Il motore è fornito con momento frenante tarato a 80% (±15%) del suo valore nominale, oppure il motore viene fornito con momento frenante pari al valore nominale.
- 3) **ATTENZIONE:** Registrare periodicamente il traferro (ad esclusione della serie L7). Il suo valore deve essere sempre compreso entro i valori di tabella. Vedere "Installazione e Manutenzione".
- 4) Gioco "g" per valore minimo del traferro (per freni con leva di sblocco opzionale). Il gioco "g" si riduce al diminuire dello spessore del disco freno. Regolando il traferro si ripristina automaticamente il gioco "g".

**SPECIFICATIONS OF THE BRAKES D.C.**

(see tab. 4.2 on page D-14 - Series TC)  
 (see tab. 4.3 on page D-15 - INTORQ Series L7)

- High capacity of progressive on-off switching (both when starting and when braking) thanks to the lower rapidity of the d.c. brake.
- Maximum noise-less working.
- The coil is fully encased in an epoxy resin and the mechanical parts are protected by zinc plating.
- Possibility to adjust the brake torque (except brake L7).
- Wide range of versions, servo-ventilation, encoder, hand release lever (see "Designs and accessories" page E-2).

**These brakes are best suitable for use where regular, noise-less braking and start is required**

**4.2. Series TA**

- 1) it is possible to reduce the braking torque, (see installation and maintenance) (except for L7 series) for safety reason do **not adjust** the braking torque to values lower than the minimum one stated on the name plate.
- 2) Standard motor is supplied to customer with braking torque adjusted at the 80% (±15%) of its nominal value.
- 3) **ATTENTION:** Air gap shall be adjusted at regular intervals! (except for L7 series) Its value shall be included between the values stated in the table. See "Regular maintenance of brakes".
- 4) Clearance "g" for the minimum value of the air-gap (for brakes equipped with the optional release-lever). The clearance "g" decreases with the decrease of the brake disk-thickness. By adjusting the air-gap the clearance "g" is automatically reset.



**4.3. Serie TC**
**4.3. Series TC**

Tab. 4.2 / Tab. 4.2

Motore Motor	Freno Brake	Momento fren. statico Static braking Torque		Valori rilevati all'entrata del raddrizzatore Values registered at the entrance of the rectifier			Traferro Air gap <sup>3)</sup>	Gioco tiranti leva di sblocco Clearance of release lever tie rods g <sup>4)</sup>	Spessore minimo del disco freno Minimum thickness of brake disk S <sub>min</sub>	
		M <sub>f</sub> Minimo Minimum <sup>1)</sup>	M <sub>f</sub> Nominale Nominal <sup>2)</sup>	Potenza Power	Corrente Current					
		[Nm]	[Nm]	[W]	230V ac - 50Hz [A a.c.]	400V ac - 50Hz [A a.c.]				
<b>JMK</b>	63	<b>TC1</b>	2	5	17	0,08	0,05	0,15÷0,50	0,8	5
	71	<b>TC2</b>	7	12	22	0,10	0,06	0,20÷0,60	0,9	5,5
	80	<b>TC3</b>	8	16	27	0,13	0,08	0,20÷0,60	0,9	6
	90	<b>TC4</b>	8	20	32	0,15	0,09	0,25÷0,70	1	6,5
	100	<b>TC5</b>	16	40	50	0,24	0,14	0,25÷0,70	1	6,5
	112	<b>TC6</b>	25	60	60	0,29	0,17	0,25÷0,70	1	6,5
	132	<b>TC7</b>	40	90	65	0,32	0,19	0,30÷0,70	1	7
	160	<b>TC8</b>	80	200	85	0,40	0,23	0,30÷0,70	1	7,5
<b>GMK</b>	180	<b>TC8D</b>	180	400	90	0,43	0,25	0,35÷0,70	1	8
	200	<b>TC9D</b>	300	600	140	0,66	0,38	0,35÷0,70	1	8
	225	<b>TC9D</b>	300	600	140	0,66	0,38	0,35÷0,70	1	8
	250	<b>TC10</b>	500	800	160	0,73	0,42	0,35÷0,70	1	12

- 1) È possibile ridurre il momento frenante (vedere "installazione e manutenzione freni") (ad esclusione della serie **L7**). **È sconsigliato**, per ragioni di sicurezza, tarare il momento frenante a valori inferiori al minimo di targa.
- 2) Il motore è fornito con momento frenante tarato a 80% ( $\pm 15\%$ ) del suo valore nominale, oppure il motore viene fornito con momento frenante pari al valore nominale.
- 3) **ATTENZIONE**: Registrare periodicamente il traferro (ad esclusione della serie **L7**). Il suo valore deve essere sempre compreso entro i valori di tabella. Vedere "Installazione e Manutenzione".
- 4) Gioco "**g**" per valore minimo del traferro (per freni con leva di sblocco opzionale). Il gioco "**g**" si riduce al diminuire dello spessore del disco freno. Regolando il traferro si ripristina automaticamente il gioco "**g**".

- 1) it is possible to reduce the braking torque, (see installation and maintenance) (except for **L7** series) for safety reason do **not adjust** the braking torque to values lower than the minimum one stated on the name plate.
- 2) Standard motor is supplied to customer with braking torque adjusted at the 80% ( $\pm 15\%$ ) of its nominal value.
- 3) **ATTENTION**: Air gap shall be adjusted at regular intervals! (except for **L7** series) Its value shall be included between the values stated in the table. See "Regular maintenance of brakes".
- 4) Clearance "**g**" for the minimum value of the air-gap (for brakes equipped with the optional release-lever). The clearance "**g**" decreases with the decrease of the brake disk-thickness. By adjusting the air-gap the clearance "**g**" is automatically reset.

**4.4. Serie L7 Intorq**
**4.4 Series L7 Intorq**

Tab. 4.3 / Tab. 4.3

Motore Motor	Freno Brake	Momento fren. dinamico Dynamic braking torque		Valori rilevati all'entrata del raddrizzatore Values registered at the entrance of the rectifier			Traferro Air gap	Gioco tiranti leva di sblocco Clearance of release lever tie rods g	Spessore minimo del disco freno Minimum thickness of brake disk S <sub>min</sub>	
		M <sub>f</sub> Minimo Minimum	M <sub>f</sub> Nominale Nominal	Potenza Power	Corrente Current					
		[Nm]	[Nm]	[W]	230V ac - 50Hz [A a.c.]	400V ac - 50Hz [A a.c.]				
<b>JMK</b>	63	<b>L7.06</b>	--	4	20	0,09	0,06	0,20÷0,50	1	5,5
	71	<b>L7.08</b>	--	8	25	0,12	0,07	0,20÷0,50	1	4,5
	80	<b>L7.X8</b>	--	12	25	0,12	0,07	0,20÷0,50	1	4,5
	90	<b>L7.10</b>	--	16	30	0,14	0,08	0,20÷0,50	1	8,5
	100	<b>L7.12</b>	--	32	40	0,20	0,12	0,30÷0,75	1,5	9,2
	112	<b>L7.14</b>	--	60	50	0,24	0,14	0,30÷0,75	1,5	9,2
	132	<b>L7.16</b>	--	80	55	0,27	0,16	0,30÷0,75	1,5	10,7

## 5. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

### 5.1. Condizioni generali

**Ricevimento:** verificare che il motore corrisponda a quanto ordinato e che non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto. Non si può mettere in servizio un motore danneggiato. I golfari eventualmente presenti nella carcassa servono al sollevamento del solo motore.

Per l'eventuale **giacenza in magazzino**, il luogo deve essere coperto, pulito, asciutto, privo di vibrazioni e agenti corrosivi. Dopo lunghi periodi di giacenza a magazzino o lunghi periodi di inattività, si consiglia di verificare la **resistenza di isolamento** tra gli avvolgimenti e verso massa con apposito strumento. Per funzionamenti con temperatura diversa da **-15 +40°C e ad altitudini superiori ai 1000 m**, interpellateci. Non è consentito l'impiego in luoghi con atmosfere aggressive, con pericolo di esplosione.

Nell'**installazione** sistemare il motore in modo che si abbia un ampio passaggio d'aria dal lato della ventola; insufficiente circolazione d'aria compromette lo scambio termico. Evitare la vicinanza con altre fonti di calore tali da influenzare la temperatura sia dell'aria di raffreddamento che del motore per irraggiamento.

**La fondazione** deve essere ben dimensionata per garantire stabilità al fissaggio.

**Accoppiamenti:** verificare che il carico radiale/assiale rientri nei valori riportati nelle tabelle "Forze radiali/assiali" (tab. 1.5, 1.6 pag. F-5, F-6). Per il foro degli organi calettati sull'estremità dell'albero è consigliata la tolleranza **H7**. Prima di eseguire l'accoppiamento pulire e lubrificare le superfici di contatto per evitare pericoli di grippaggio. Nelle operazioni di montaggio (smontaggio) utilizzare sempre appositi tiranti (estrattori) per evitare eventuali danni ai cuscinetti del motore. L'uso del martello è quindi da escludere. È consigliabile riscaldare eventuali giunti, pulegge fino a 60-80°C prima del montaggio.

Nell'**accoppiamento diretto** curare l'allineamento del motore rispetto a quello della macchina condotta.

Nell'**accoppiamento a cinghia** verificare che: l'asse del motore deve essere sempre parallelo all'asse della macchina condotta, lo sbalzo della puleggia deve essere il minimo possibile, la tensione delle cinghie non deve essere eccessiva per non compromettere la durata dei cuscinetti o provocare la rottura dell'albero motore.

I motori della serie **JMK-GMK** sono equilibrati con mezza linguetta; per evitare vibrazioni e squilibri è necessario che gli organi di trasmissione siano stati opportunamente equilibrati prima dell'accoppiamento.

### 5.2. Avvertenze sulla sicurezza

**Un uso improprio del motore, un'installazione non corretta, la rimozione delle protezioni, l'eliminazione dei dispositivi di sicurezza, la carenza di manutenzione, possono causare gravi danni a persone e cose.**

Quando esiste la possibilità che un malfunzionamento del freno possa causare danni alle persone, alle cose e alla produzione, l'impiego del solo motore autofrenante **non** garantisce un livello di sicurezza adeguato ed è necessario predisporre misure di sicurezza supplementari. Una errata taratura del momento frenante e la mancanza di una manutenzione periodica possono causare un malfunzionamento del freno. Non eseguire lo sblocco manuale del freno se non si è in grado di prevedere le conseguenze di questa manovra. L'asta della leva di sblocco non deve essere lasciata installata permanentemente sul freno durante il funzionamento del motore per evitarne utilizzi inopportuni e pericolosi.

Pertanto deve essere movimentato, installato, messo in servizio, curato e riparato esclusivamente da personale qualificato (secondo IEC364).

**Pericoli:** i motori elettrici presentano parti poste sotto tensione, parti in movimento, parti con temperature superiori a 50°C.

## 5. INSTALLATION AND MAINTENANCE

### 5.1. General directions

**On receipt:** verify that motor corresponds to order and that it has not been damaged during the transport. Do not put into service a damaged motor. Eyebolts on motor are suitable for lifting the motor only.

In case of **storing** the environment must be covered, clean, dry, free from vibrations and corrosive agents. After long storing periods or stillstanding, it is necessary to measure insulation resistance between the windings and to earth by adequate instruments. Please contact us in case of temperature not included in **-15 +40°C and height more than 1000 m**, operations in aggressive environment or with explosion danger are not allowed.

During the **installation**, position the motor so as to allow a free passage of air on fan side; avoid any insufficient air recycle that affects the heat exchange, heat sources near the motor that might affect the temperature both of cooling air and of motor for radiation. The **base** must be broad to guarantee fixing solidity.

**Pairings:** please verify that the radial/axial load correspond to the value of the table "radial/axial forces" (tab. 1.5, 1.6 page F-5, F-6). It is recommended to machine the hole of parts keyed onto shaft ends to **H7** tolerances. Before mounting, clean mating surfaces thoroughly and lubricate against seizure. Assemble and disassemble with the aid of jacking screws and pullers to avoid any damages to the bearings of the motor. Please avoid the usage of the hammer. We suggest to heat eventual v-drive belts or pulleys to 60°-80°C before mounting. In case of **direct pairing** make sure that the driven shaft is parallel to machine shaft.

In case of **belt drives** make sure that the driven shaft is parallel to machine shaft, v-belt tension should be minimum possible in order not to damage the lasting of the bearings or cause a breaking of the shaft.

The motors of **JMK-GMK** series are balanced half key; to avoid vibrations and imbalances it is necessary that transmissions are well balanced before coupling.

### 5.2. Safety warning

**An incorrect installation, an improper use, the removing of protections, the disconnection of protection devices, the lack of inspections and maintenance, the inadequate connections may cause severe personal injury or property damage.**

When a bad working of the brake might cause damages to people, objects or to the production, the use of the brake-motor alone does **not** grant an adequate level of safety and it is therefore necessary to provide for additional safety measures. An incorrect adjustment of the braking torque and the lack of a regular maintenance may cause a bad working of the brake. Do not carry out any manual release when you cannot foresee the consequences of this action. The hand-release lever shall be removed during normal working of the motor so to avoid any incorrect or dangerous uses.

Therefore motor must be moved, installed, put into service, handled, controlled, serviced and repaired exclusively by responsible skilled personnel (definition to IEC 364)

**Danger:** electric rotating machines present dangerous parts: when operating they have live and rotating components with temperature higher than 50°C.

### 5.3. Collegamenti e regolazioni

**Collegamento motore** (vedere schema di collegamento pag. D-18/D-19)

Tensione di alimentazione motore

Grandezza 63...112 tensione standard  $\Delta$  **230 V / Y 400 V**

Grandezza 132 e 160 tensione standard  $\Delta$  **400 V**

(a richiesta tensioni diverse)

**Prima di effettuare l'allacciamento elettrico assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai dati elettrici riportati in targa.**

Eseguire il collegamento secondo gli schemi indicati nel foglio contenuto all'interno della scatola morsettiera.

Utilizzare cavi di sezione adeguata in modo da evitare un surriscaldamento e/o eccessiva caduta di tensione ai morsetti del motore.

**Fare molta attenzione al collegamento in morsettiera ( $\Delta, Y$ );** sulla targa del motore.

Il voltaggio minimo è riferito al collegamento a  $\Delta$ , il voltaggio massimo a **Y**. L'avviamento stella-triangolo è possibile solo quando la tensione di rete corrisponde al valore a triangolo ( $\Delta$ )

**Senso di rotazione:** è consigliabile verificare il senso di rotazione del motore prima dell'accoppiamento alla macchina utilizzatrice, quando un senso di rotazione contrario a quello desiderato può causare danni a persone e/o cose (si consiglia di togliere la linguetta dall'estremità dell'albero per evitare la sua violenta fuoriuscita). Per modificare il senso di rotazione nei motori trifasi è sufficiente invertire due fasi di alimentazioni della linea.

**Messa a terra:** le parti metalliche del motore che normalmente non sono sotto tensione devono essere collegate a terra utilizzando l'apposito morsetto contrassegnato, posto all'interno della scatola morsettiera (utilizzare un cavo di sezione adeguata).

**Collegamento freno** (vedere schema di collegamento dis. 5.2, 5.3, 5.4 pag. D-18, D-19).

È compito e responsabilità dell'installatore e/o utilizzatore assicurarsi che il freno funzioni correttamente.

Prima della messa in servizio del motore è necessario assicurarsi che il momento frenante sia adeguato alla particolare applicazione ed eventualmente effettuare la regolazione. **Di serie i motori sono forniti con alimentazione del freno separata da quella del motore.**

È possibile alimentare il freno direttamente dalla morsettiera motore utilizzando appositi cavetti di collegamento in dotazione al motore, posti all'interno della scatola morsettiera. Per quelli azionati con inverter è necessario alimentare separatamente il freno con cavi appositamente predisposti dall'installatore.

**Alimentazione freno a corrente alternata serie TA.**

Prima di alimentare il freno assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda al valore di targa del freno.

Tensione d'alimentazione:

- motori a  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz e motori a  $\Delta$  400 V – 50 Hz: bobina freno  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz, di serie freno collegato a Y per alimentazione a 400 V c.a. – 50 Hz;
- collegamento a  $\Delta$  per alimentazione a 230 V c.a. e tensioni d'alimentazione diverse a richiesta.

**Alimentazione freno a corrente continua serie TC, L7.**

Prima di alimentare il freno assicurarsi che la tensione di alimentazione corrisponda al valore di targa del freno.

Tensione d'alimentazione:

- motori a  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz: alimentazione standard del raddrizzatore a 230 V c.a. - 50/60 Hz (a richiesta alimentazione del raddrizzatore a 400 V c.a. - 50/60 Hz);
- motori a  $\Delta$  400 V – 50 Hz: alimentazione standard del raddrizzatore

### 5.3. Connections and regulations

**Connection of the motor** (please see connection scheme page D-18/D-19)

Supply voltage of the motor

Size 63...112 standard voltage  $\Delta$  **230 V / Y 400 V**

Size 132 and 160 standard voltage  $\Delta$  **400 V**

(different voltages on request)

**Before supplying the brake, make sure that the supply voltage corresponds to the one indicated on nameplate.** Please connect the motor following the schemes shown on the paper put inside the terminal box.

Select cables of suitable section in order to avoid over-heating and/or excessive voltage drops at motor terminals.

**Pay attention to the connection in the terminal box ( $\Delta, Y$ );** on the name plate.

The minimum voltage is referred to  $\Delta$  connection, maximum voltage to **Y**. Starting star-triangle is possible only when the net tension is the same of the value triangle ( $\Delta$ ).

**Direction of rotation:** we invite you to check the direction of rotation of the motor before the pairings, as an opposite direction could cause damage to people and/or property (remove the spline from the shaft ending in order to avoid rough escapes. In case you need to change the direction of rotation on a three phase motor change the two phases of supply from the net.

**Connection to earth:** metallic parts of motors which are usually not under voltage, must be firmly connected to earth (through a cable of adequate section) and by using the proper terminal inside the terminal box marked for the purpose.

**Connection of the brake** (please see connection scheme draw 5.2, 5.3, 5.4 page D-18, D-19)

It is a duty and responsibility of the installer or/and final user to check that the brake works properly.

Before the operation he shall verify that the braking torque is adequate to the specific appliance and if needed he shall provide to adjust it. **As a standard, motors are equipped with brake-supply separate from motor-supply.**

It is possible to make direct connection of the brake using the connection wires included in the motor, located inside the terminal box.

Where motors are supplied by inverters it is necessary to supply the brake separately using cables expressly prepared by the buyer.

**Supply of the brake with alternate current series TA.**

Before supplying the brake, make sure that the supply voltage corresponds to the one indicated on the nameplate.

Supply-Voltages:

- motors at  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz and motors at  $\Delta$  400 V – 50 Hz: brake-coil  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz, standard brake connection at Y for supply at 400 V a.c. – 50 Hz;
- connection  $\Delta$  supply 230 V a.c. and other supply-voltages on request.

**Supply of the brake with alternate current series TC, L7.**

Before supplying the brake, make sure that the supply voltage corresponds to the one indicated on nameplate.

Supply-Voltages:

- motors at  $\Delta$  230 V / Y 400 V – 50 Hz: standard supply of the rectifier equal to 230 V a.c. - 50/60 Hz (on request, supply of the rectifier equal to 400 V a.c. - 50/60 Hz );
- motors at  $\Delta$  400 V – 50 Hz: standard supply of the rectifier equal

- a 400 V c.a. 50/60 Hz. (a richiesta alimentazione del raddrizzatore pari a 230 V c.a. - 50/60 Hz.);
- tensioni d'alimentazione diverse a richiesta.

- to 400 V a.c. 50/60 Hz (on request, supply of the rectifier equal to 230 V a.c. - 50/60 Hz);
- other supply-voltages on request.

**CE DIRETTIVE COMUNITARIE**

- Direttiva "Bassa Tensione" 2014/35/UE. I motori del presente catalogo sono conformi alla direttiva e riportano in targa il marchio CE.
- Direttiva "Compatibilità Elettromagnetica" 2014/30/UE. Non obbligatoriamente applicabile ai prodotti di questo catalogo. La responsabilità della conformità alla direttiva è a carico del costruttore della macchina.

**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" 2006/42/CEE.

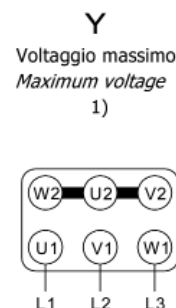
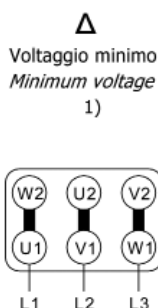
**CE COMMUNITY DIRECTIVES**

- "Low Voltage" directive 2014/35/UE. The motors of this catalogue comply with the requirements of the directives and show on the nameplate CE brand.
- "Electromagnetic Compatibility" directive 2014/30/UE. Not compulsory on the products of this catalogue. Compliance to the directive is responsibility of the builder of the machine.

**We remind that:** electric motors are components which shall **not** be started for duty unless installed on a machine (or complete system) which must comply and must be declared to comply with the "Machine directive" 2006/42/CEE.

**Schema collegamento morsettiera motore trifase 2-4-6-8 poli**

**Connection scheme terminal box three phase motor 2- 4- 6- 8 poles**



**63 ... 250**

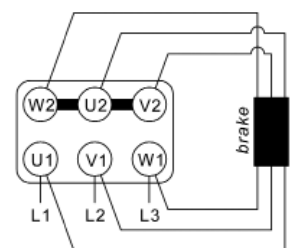
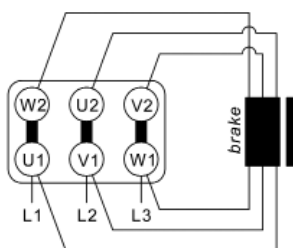
Dis. 5.1 / Draw. 5.1

**Collegamento freno a corrente alternata serie TA**

**Connection of the a.c. brake series TA**

Freno **Δ** Brake  
 Voltaggio minimo - *Minimum voltage*  
 230V 50Hz  
 a richiesta - *at request*

Freno **Y** Brake  
 Voltaggio massimo - *Maximum voltage*  
 400V 50Hz  
 standard



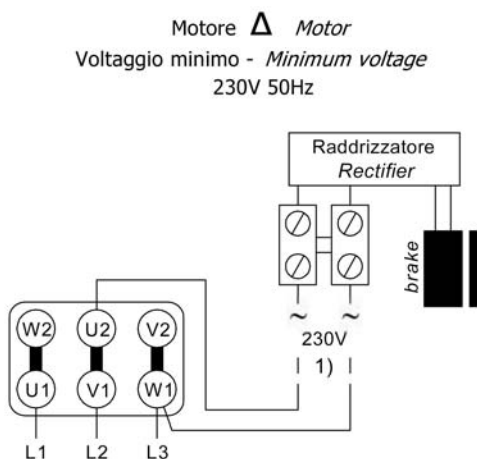
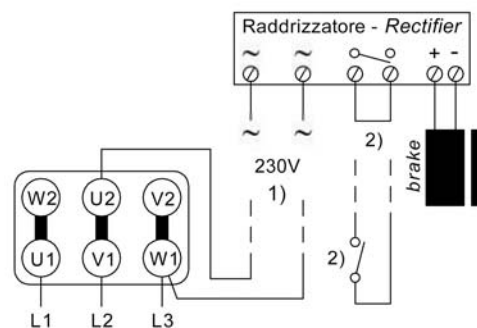
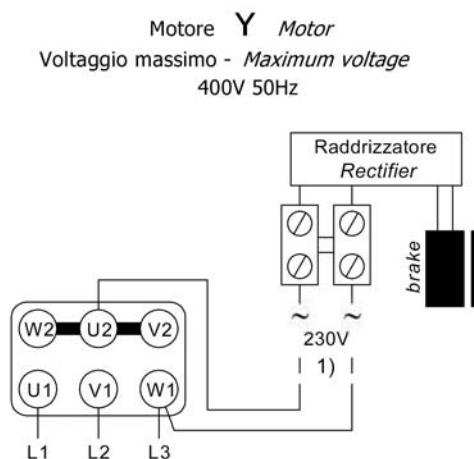
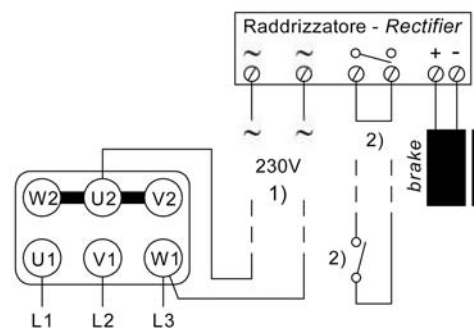
**63 ... 225**

Dis. 5.2 / Draw. 5.2

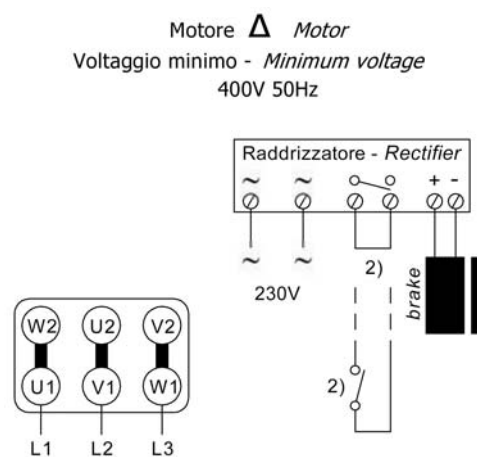
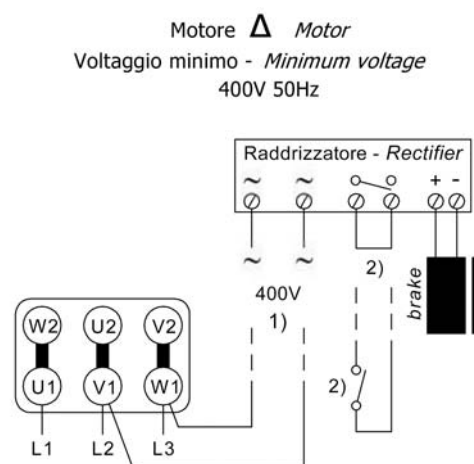
1) Grandezza 63...112 alimentazione standard motore Δ 230 V - Y 400 V - 50 Hz.  
 Grandezza 132...160 alimentazione standard motore Δ 400 V - 50 Hz.

1) Sizes 63...112 standard supply Δ 230 V / Y 400 V - 50 Hz.  
 Sizes 132...160 standard supply of the motor Δ 400 V - 50 Hz.




**63 ... 100**

**112**


Dis. 5.3 / Draw. 5.3


**132 ... 250**


Dis. 5.4 / Draw. 5.4

- 1) I motori vengono forniti con il raddrizzatore collegato alla morsettiera ausiliaria (112...250 morsettiera integrata nel raddrizzatore). A richiesta collegamento del raddrizzatore a morsettiera motore.
  - 2) Frenata rapida (a cura dell'installatore). Grandezza motore 90, 100 a richiesta. Il contattore di alimentazione freno deve lavorare in parallelo con il contattore di alimentazione del motore; i contatti debbono essere idonei all'apertura di carichi fortemente induttivi.
- 1) Motors are supplied with rectifier connected to the auxiliary terminal box (112...250 terminal box fixed on the rectifier). On request connection of the rectifier to terminal box of the motors.
  - 2) Fast braking (on charge of the installer). On request on sizes 90, 100. Brake supply contactor should work in parallel with motor supply contactor; the contacts should be suitable to open very inductive loads.

**Regolazione del momento frenante (escluso freno serie L7)**

Il motore è fornito con momento frenante tarato al 80% ±15% del suo valore nominale (serie L7 al 100%). Per un corretto impiego del motore autofrenante è consigliabile regolare il momento frenante in funzione del carico, della velocità di rotazione e del tempo di frenata. Per impieghi generici è buona norma tarare il momento frenante a circa 1,5 volte il momento torcente nominale del motore.

**In ogni caso il valore deve essere compreso fra i limiti riportati in targa. È sconsigliato:** tarare il momento frenante ad un valore superiore al massimo di targa (il freno può non sbloccarsi o sbloccarsi solo parzialmente con conseguenti vibrazioni e surriscaldamento), tarare il momento frenante ad un valore inferiore al minimo di targa (si possono avere delle frenature incostanti).

**Il momento frenante è direttamente proporzionale alla compressione delle molle.**

Serie **TA**: ruotare le viti (3) (disegno pag. D-23) di regolazione momento frenante in modo uniforme, con chiave maschio esagonale (rotazione oraria, aumenta; rotazione antioraria diminuisce). Verificare il valore di taratura del momento frenante utilizzando una chiave dinamometrica accoppiata all'estremità dell'albero motore. Nella serie **TA** è possibile conoscere in modo approssimativo il valore del momento frenante ottenuto dopo la regolazione, misurando la distanza (evidenziata con la lettera "A" [mm] vedere tabella seguente e disegno pag. D-23) tra la vite di regolazione e l'elettromagnete.

**Braking torque adjustment (except brake series L7)**

Standard motor is supplied to customer with braking torque adjusted at the 80% (±15%) of its nominal value. (series L7 100%). For a good operation, adjust the braking torque according to the specifications of the load, rotation speed and braking time. For general uses it is advisable to adjust the braking torque at about 1,5 times the driving torque of the motor.

**In any case the braking torque shall be included in the limits written on the nameplate. It is unadvisable to adjust the brake torque to a value higher than the maximum of the nameplate (brake may not release or release partially causing vibrations and heating), or lower than the minimum of the nameplate (risk of changeful braking).**

**The braking torque is directly proportional to the spring-compression.**

Serie **TA**: turn the grub-screws (3) (drawing page D-23) positioned on the rear end of the brake-structure by means of a hexagonal head screw driver. Take care of turning all grub-screws in a uniform way (rotation clockwise increase, rotation anti-clockwise decrease). Check the adjustment- value of the braking torque by using a dynamometric key inserted in the motor shaft-end.

On **TA** series it is possible to check roughly the value of the braking torque obtained with the regulation, measuring the distance between regulation screw and electromagnet (letter "A" [mm] see following table and drawing on page D-23).

Tab. 5.1 / Tab. 5.1

Valore del momento frenante [Nm] al variare della distanza "A" - Braking torque value [Nm] with different distances "A"									
"A" [mm]	Grandezza freno - Brake size								
	TA1	TA2	TA3	TA4	TA5	TA6	TA7	TA8	TA8D
0	4,5	10	16	20	40	60	90	200	400
1	3,8	8,3	13,3	16	35	53	77	128	256
2	3,1	6,6	10,5	12	30	46	64	107	214
3	2,4	5	8	8	25	39	51	86	172
4	1,7	3,6	5,3	4	20	32	38	64	128
5	1	1,7	2,6	-	15	25	26	43	86
6	0,3	-	-	-	10	18	13	23	46
7	-	-	-	-	5	11	-	-	-

La zona evidenziata delimita il valore di sicurezza - The highlighted area delimits the safety value

Serie **TC**: ruotare la ghiera (3) (disegno pag. D-23) di regolazione momento frenante (rotazione oraria, aumenta; rotazione antioraria diminuisce). Verificare il valore di taratura del momento frenante utilizzando una chiave dinamometrica accoppiata all'estremità dell'albero motore. Per valori inferiori al minimo di targa il numero di filetti in presa della ghiera di regolazione risulta insufficiente; la ghiera potrebbe staccarsi.

È possibile conoscere in modo approssimativo il valore del momento frenante ottenuto dopo la regolazione.

Serie **TC**: si misura la distanza (evidenziata con la lettera "B" [mm] vedere tabella seguente e disegno pag. D-23) tra la ghiera di regolazione e l'elettromagnete.

*Series **TC**: You can provide for the adjustment of the braking torque by turning the bush (3) (drawing page D-23) that controls the compression of the spring. Check the adjustment-value of the braking torque by using a dynamometric key inserted in the motor shaft-end. Should the braking torque be lower than the minimum stated value, unsteady braking might occur. And more, the number of the gripping threads in the adjustment-bush are not enough and the threads could easily break up.*

*It is possible to check roughly the value of the braking torque obtained with the regulation.*

*Series **TC** measure the distance (letter "B" [mm] see following table and drawing on page D-23) between regulation nut and electromagnet.*

Tab. 5.2 / Tab. 5.2

Valore del momento frenante [Nm] al variare della distanza "B" - <i>Braking torque value [Nm] with different distances "B"</i>											
"B" [mm]	Grandezza freno - <i>Brake size</i>										
	TC1	TC2	TC3	TC4	TC5	TC6	TC7	TC8	TC8D	TC9D	TC10
0	5	12	16	20	40	60	90	200	400	600	800
1	4,3	10	13,2	16	36	53	77	180	360	520	675
2	3,5	7	10,6	12	32	46	64	160	330	480	600
3	2,8	4,5	8	8	28	39	51	140	200	420	525
4	2,1	2	5,3	4	24	32	38	120	180	360	450
5	1,4	-	2,6	-	20	25	25	100	150	300	375
6	0,7	-	-	-	16	18	13	80	130	240	300
7	-	-	-	-	12	11	-	60	110	180	225

La zona evidenziata delimita il valore di sicurezza - *The highlighted area delimits the safety value*

**Importante:** prima della messa in servizio del gruppo motore-freno occorre: verificare il corretto serraggio dei morsetti elettrici, del morsetto di terra, richiudere la scatola morsettiera posizionando correttamente la guarnizione e avvitando tutte le viti di fissaggio del coperchio (per non alterare il grado di protezione dichiarato in targa), rimontare il copriventola e fissarlo con le apposite viti, controllare il fissaggio meccanico degli organi di trasmissione accoppiati e rimontare eventuali protezioni (carter di protezione).

**Important:** before starting the group motor-brake it is important to: check the right fixing of the studs, of the stud to earth, close the terminal box placing the gasket correctly and screwing all the fixing screws of the cover (to maintain the protection degree shown on the name plate), mount the fan cover and fix with its screws, check the mechanic fixing of the pairings and mount eventual protections (protection carter).

## 5.4. Manutenzione periodica dei freni

Le operazioni di ispezione del freno devono essere eseguite a freno elettricamente scollegato e dopo aver verificato il collegamento di messa a terra.

**Verificare periodicamente che il traferro sia compreso entro i valori indicati nelle rispettive tabelle** (vedere capitolo "caratteristiche freni"); un traferro eccessivo rende il freno meno silenzioso e può impedire lo sbloccaggio del freno stesso.

Inoltre un traferro superiore al valore massimo può produrre:

- una diminuzione del momento frenante
- una mancanza totale di frenatura dovuta all'annullamento del gioco "g" dei tiranti della leva di sblocco (per freni con leva di sblocco opzionale); regolando il traferro si ripristina automaticamente il gioco "g"
- un parziale sbloccaggio del freno con conseguente aumento della temperatura e dell'usura della guarnizione di attrito.

### Regolazione del traferro

Serie **TA** (dis. pag. D-23)

- allentare i dadi (10) che bloccano le viti (1) di fissaggio del freno allo scudo in ghisa del motore
- avvitare le viti (1) mantenendo fermi i dadi (10) fino al raggiungimento del traferro minimo (vedere capitolo "caratteristiche freni")
- serrare i dadi (10) mantenendo ferme le viti (1)
- verificare il traferro ottenuto in prossimità delle colonnette utilizzando uno spessore.

Serie **TC** (dis. pag. D-23)

- allentare le viti (1) di fissaggio del freno allo scudo in ghisa del motore
- ruotare i registri (10) che regolano il traferro fino al raggiungimento del traferro minimo (vedere capitolo "caratteristiche freni")
- avvitare le viti (1) mantenendo fermi i registri (10)
- verificare il traferro ottenuto in prossimità delle colonnette utilizzando uno spessore.

Disco freno

Verificare lo spessore della guarnizione d'attrito da entrambe le parti. Tale valore non deve essere inferiore ad 1 mm per parte. All'occorrenza sostituire il disco freno.

Leva di sblocco

Nel caso in cui la leva non sblocchi il freno ripristinare il gioco "g" indicato in tabella (vedere capitolo "CARATTERISTICHE DEI FRENI").

**Si consiglia sempre di asportare l'impugnatura una volta terminate le operazioni.**

## 5.4. Periodical motor maintenance

*The operation of service on the brake must be done only when the brake is not electrically connected and the connection to earth is verified.*

**Check periodically that the air gap value is inside the values of the relative tables** (see chapter "brake specifications"). If the air gap is too high the brake will be less silent and it may occur that the brake is not released.

*Furthermore, should the braking torque be higher than the allowable maximum value, it might occur that:*

- *the torque decreases*
- *a total absence of braking due to the disappearance of clearance "g" on the hand release (on motors with the optional hand release lever); regulating the air gap the clearance "g" is automatically reset*
- *partial release thus producing temperature-rise and wear of the friction gasket.*

### Air gap adjustment

Series **TA** (draw. page D-23)

- *loosen the nuts (10) locking the brake-studs (1) to the cast-iron shield of the motor*
- *screw the brake-studs up (10) maintaining the nuts still, until you get the **minimum air gap** ( see chapter " brake specifications")*
- *while holding the studs (10) , tighten up their locking nuts (1),*
- *check the air gap near the studs by means of a thickness-gauge.*

Series **TC** (draw. page D-23)

- *loosen the nuts (1) locking the brake-studs (10) to the cast-iron shield of the motor*
- *turn the registers (10) that regulate the air gap until you get the minimum air gap (see chapter " brake specifications");*
- *while holding the registers (10), tighten up their screws (1)*
- *check the air gap near the studs by means of a thickness-gauge.*

Brake disk

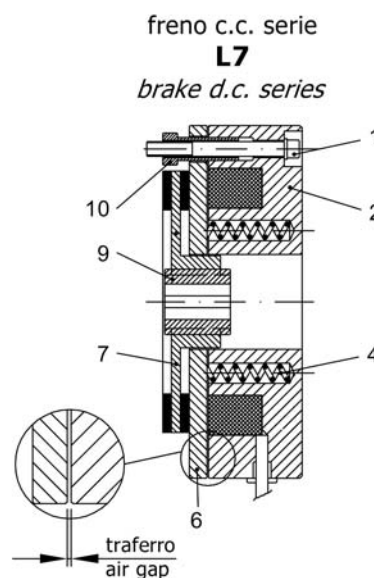
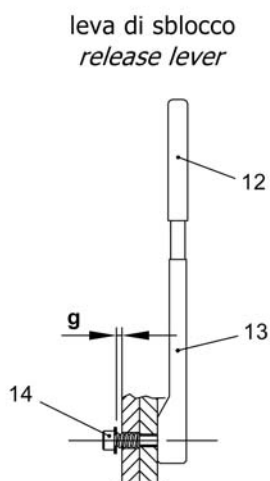
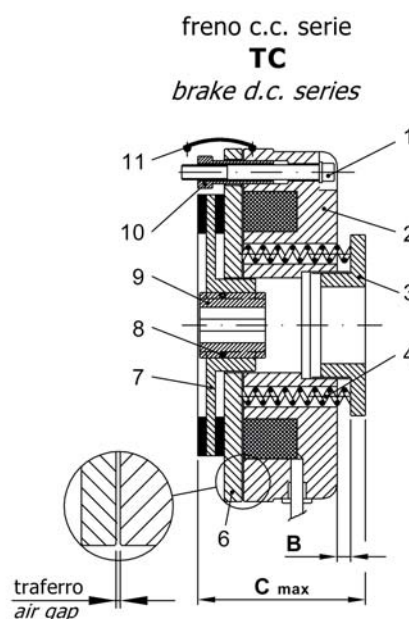
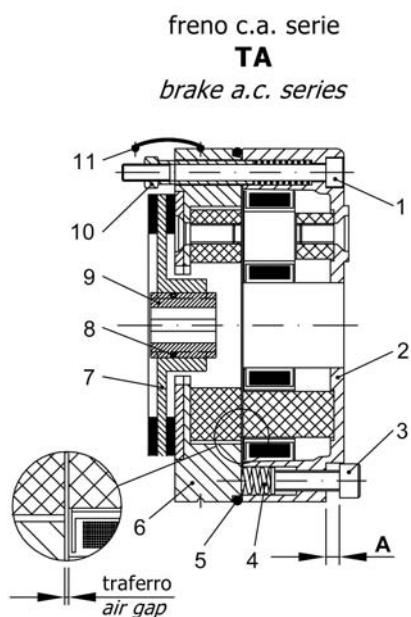
*Verify the thickness of the friction gasket on both sides. This value cannot be less than 1 mm each side. If necessary please replace the brake disk.*

Hand release lever.

*In case the hand release lever does not release the brake, reset the clearance "g" indicated in the table (see chapter "BRAKE CHARACTERISTICS").*

**After the operations we suggest to remove always the lever.**



**5.5. Ricambio freni**
**5.5. Spare parts of the brake**


- 1) Vite di fissaggio
- 2) Elettromagnete
- 3) Regolazione momento frenante: vite a testa cilindrica con cava esagonale per serie TA, ghiera di regolazione per serie TC.
- 4) Molla di frenatura
- 5) Anello O-ring per IP 55 (serie TA)
- 6) Ancora freno
- 7) Disco freno
- 8) Anello O-ring antivibrazione
- 9) Mozzo trascinatore
- 10) Vite di registro traferro
- 11) Protezione in gomma
- 12) Impugnatura (asportabile)
- 13) Corpo
- 14) Vite di registro gioco "g"

- 1) Fastening screw
- 2) Electromagnet
- 3) Regulation of the braking torque: cylindrical head screw with hexagonal hole on series TA, regulation bush on series TC.
- 4) Spring
- 5) O ring for IP55 (series TA)
- 6) Brake anchor
- 7) Brake disk
- 8) O ring against vibrations
- 9) Dragging hub
- 10) Screw for Air gap adjustment
- 11) Protection gaiter
- 12) Release lever (removable)
- 13) Body
- 14) Screw for clearance "g" adjustment

Dis. 5.5 / Draw. 5.5



# Esecuzioni speciali e accessori *Special executions and accessories*



new energy for your business

## **Indice E - Esecuzioni speciali e accessori**

- 1.1. Esecuzioni speciali ..... E-2
- 1.2. Esclusivamente per le serie JMK-GMK motori autofrenanti .. E-7

## ***Index E - Special executions and accessories***

- 1.1. *Special executions..... E-2*
- 1.2. *Exclusively for series JMK-GMK brake motors ..... E-7*

## 1.1. Esecuzioni speciali

**(1) Impregnazione supplementare avvolgimento** consiste in un secondo ciclo di impregnazione; si consiglia:

- in ambienti umidi e corrosivi (muffe);
- in ambienti con forti sollecitazioni meccaniche ed elettromagnetiche indotte da inverter;
- quando si voglia una protezione superiore dell'avvolgimento;
- in presenza di agenti elettrici (picchi di tensione);
- in presenza di agenti meccanici (vibrazioni meccaniche o elettromagnetiche indotte).

**(2) Fori scarico condensa** (GM 160...450 di serie lato opposto scatola morsettiera).

All'ordine, specificare sempre la posizione di lavoro del motore (vedi Tab. 1.4 Forme costruttive e posizioni di montaggio).

I motori vengono consegnati con i fori chiusi.

**(3) Protezione IP56** per motori serie JM, JMD, GM e GMD.

Consigliata per motori funzionanti in ambienti molto umidi e/o in presenza di spruzzi o getti d'acqua diretti.

Il grado di protezione in targa diventa IP56.

**(4) Protezione IP65** per motori serie JM, JMD, GM e GMD.

Consigliata per motori funzionanti in ambienti polverosi.

Il grado di protezione in targa diventa IP65.

**(5) Scatola morsettiera laterale** per motori provvisti di piedi IM B3 e derivate, osservati dal lato comando. Standard posizione in alto; a richiesta posizione a destra o a sinistra.

Per motori autofrenanti l'eventuale leva di sblocco segue la posizione della scatola morsettiera.

**(6) Motore senza ventola per ventilatore**

Motore senza ventola, copriventola e con scudo lato opposto comando completamente chiuso.


Caratteristiche elettriche e potenza immutate rispetto a quelle del motore normale.


Si utilizza in applicazioni in cui il raffreddamento è assicurato dall'ambiente esterno.


In targa viene indicato **IC 418**.

**(7) ATEX:** motori della serie JM 56 ... 160 e GM 160 ... 355, sono fornibili per l'utilizzo in ambienti con atmosfere potenzialmente esplosive secondo la direttiva **ATEX 2014/34/UE gruppo II categoria 3D zona 22 / 3G zona 2**.

Marcatura in targa (esecuzioni standard):

-  II 3 D Ex tc IIIC T135°C Dc IP65;

-  II 3 G Ex nA IIC T3 Gc.

A richiesta è possibile esecuzione  II 3 G Ex nA IIC T4 Gc;

Legenda:

**II** = Gruppo di appartenenza (uso in superficie);

**3** = Categoria di protezione secondo direttiva 2014/34/UE;

**D** = Polveri per zona di installazione Dc (zona 22);

**G** = Gas per zona di installazione Gc (zona 2);

**tc / nA** = Modo di protezione;

**IIIC / IIC** = Gruppo di apparecchiatura appartenente in base alla natura dell'atmosfera esplosiva;

**T135°C** = Massima temperatura superficiale per atmosfere con presenza di polveri;

**T3 / T4** = Classe di temperatura per atmosfere con presenza di gas.

Per applicazioni con inverter occorre sempre collegare le sonde in dotazione per rispettare le classi termiche indicate nella marcatura.

## 1.1. Special executions

**(1) Impregnation additional winding:** It consists of a second impregnation cycle; Where we recommend it:

- In humid and corrosive environment (e.g. mold);
- In environments with high mechanical and electromagnetic stress induced by inverter;
- In case a superior protection winding is necessary;
- In case of electric agents (e.g. voltage peaks);
- In case of mechanical agents (e.g. mechanical vibrations or electromagnetic induced).

**(2) Condensation drain holes** (GM 160 ... 450 series opposite to terminal box). When ordering, always specify the position of the motor (see Tab. 1.4 Types of mounting types and mounting positions).

Motors are supplied with closed holes.

**(3) Protection IP56** on motor series JM, JMD, GM and GMD.

It is recommended for motors running in presence of humidity and/or of direct bolts or splash of water.

The degree of protection in plaque becomes IP56.

**(4) Protection IP65** on motor series JM, JMD, GM and GMD.

It is recommended for motors running in dusty environment.

The protection degree on the name plate becomes IP65.

**(5) Terminal box on one side** for motors with IM B3 feet and derivatives, viewed from control side.

The standard position is on top, while position on the right or on the left side is on request.

On brake motors release lever follows the position of the terminal box.

**(6) Motor without fan for fans**

Motor without fan, fan cover and non-drive end closed end shield; having the same electric specifications and power of the standard motor.

Mainly used in applications where cooling is ensured by the external environment.


On nameplate **IC 418**.


**(7) ATEX:** Series JM 56 ... 160 and GM 160 ... 355.

For potentially explosive environments with according to **ATEX Directive 2014/34 / EU 22 zone group II category 3D / 3G zone 2**.

On the plate (standard version):

-  II 3 D Ex tc IIIC T135 ° C Dc IP65;

-  II 3 G Ex nA IIC T3 Gc.

Execution  II 3 G Ex nA IIC T4 Gc on request;

Legend:

**II** = Group to which motor belongs (surface use);

**3** = Protection class according to Directive 2014/34 / EU;

**D** = Dusts for Dc installation area (area 22);

**G** = Gas for Gc installation area (zone 2);

**tc / nA** = Protection type;

**IIIC / IIC** = Group of equipment depending on the nature of the explosive atmosphere;

**T135° C** = Maximum temperature on the surface for dusty environment;

**T3 / T4** = Temperature class for atmospheres with gas.

In applications with inverter always connect the thermal probes supplied to reach the thermal classes indicated in the labeling.



L'acquirente del prodotto avrà la responsabilità di adottare opportune misure tecniche ed organizzative e di valutare ogni possibile rischio d'esplosione per la salute e sicurezza dei lavoratori in aree potenzialmente esplosive (Direttiva 99/92/CE). Al ricevimento del motore elettrico accertarsi che non presenti danni o anomalie. Prima di mettere in funzione il motore controllare i dati riportati in targa, **leggere attentamente il manuale di istruzioni** (in dotazione al motore) e verificare la sua idoneità alla applicazione richiesta.

## (8) Cuscinetto isolato elettricamente

I cuscinetti volventi dei motori elettrici, sono potenzialmente soggetti ai passaggi di corrente, che ne danneggiano rapidamente le superfici delle piste e dei corpi volventi e ne degradano il grasso. Il rischio di danneggiamento aumenta nei sempre più diffusi motori elettrici dotati di convertitori di frequenza, soprattutto in applicazioni con repentine variazioni di frequenza. Nei cuscinetti di tali motori, c'è un ulteriore rischio dovuto alla presenza delle correnti di alta frequenza causate dalle capacità parassite esistenti all'interno del motore. Il cuscinetto isolato elettricamente ha la superficie esterna dell'anello esterno rivestita con uno strato di ossido di alluminio spesso 100  $\mu$ , in grado di resistere a tensioni di 1.000 V c.c.; elimina praticamente gli inconvenienti dovuti ai passaggi di corrente. Da utilizzare nei motori dotati di convertitori di frequenza: **consigliato dalla grandezza 250**.

## (9) Verniciature speciali;

La scelta del trattamento di verniciatura rappresenta una fase critica in quanto da essa dipende la durabilità del motore elettrico in funzione dell'ambiente in cui si andrà a collocare.

Secondo la norma UNI EN ISO 12944-1 la durabilità è classificabile secondo 3 classi :

**Bassa (L)** da 2 a 5 anni.

**Media (M)** da 5 a 10 anni.

**Alta (H)** oltre 15 anni.

La durabilità viene indicata a fianco della categoria di corrosività dell'ambiente di installazione per consentire la definizione del ciclo di protezione in grado di operare in quell'ambiente e di garantire la durabilità richiesta. I cicli di verniciatura che si effettuano sono pienamente conformi alle normative.

ISO 12944 Classification:

**C1 - C2** = aree rurali, basso inquinamento. Edifici riscaldati / atmosfera neutra;

**C3** = Ambienti urbani e industriali, modesto inquinamento da anidride solforosa. Zone costiere con bassa salinità. Locali di produzione con alta umidità e un certo inquinamento atmosferico: per esempio industrie alimentari, lavanderie, birrerie e caseifici.

**C4** = Aree industriali e zone costiere con moderata salinità. Impianti chimici, piscine e cantieri costieri per imbarcazioni.

**C5M** = Zone costiere, marine e offshore con alta salinità. Edifici o aree con condensa quasi permanente e con alto inquinamento.

## (10) Copriventola per ambiente tessile (grandezze da 56...160);

Copriventola dotato di uno speciale tettuccio di protezione al posto della normale griglia per evitare l'intasamento della stessa con i cascami e il pulviscolo dei filati dell'ambiente tessile.

L'ingombro longitudinale del motore aumenta di 30÷70mm secondo la grandezza.

## (11) Motori avvolti per tensioni e frequenze diverse dai tipi di alimentazione previsti;

## (12) Cuscinetto a rulli cilindrici per forti carichi radiali (grandezze da 160 ... 280 - 2, 4, 6, 8 poli);

**(13) Sonde termiche bimetalliche (PTO)** (JM-JMD 160 e GM-GMD 160...450 di serie). Caratteristiche:  $V_{N,max}$  250 [V],  $I_{N,max}$  1.6 [A]. Tre sonde collegate in serie con contatto normalmente chiuso inserite nell'avvolgimento del motore. Si ha l'apertura del contatto quando la temperatura dell'avvolgimento raggiunge e supera il valore di in-

*The purchaser will have the responsibility to take appropriate technical and organizational measures and to assess any possible risk of explosion to preserve the health and safety of workers in potentially explosive areas (Directive 99/92 / EC). Upon receiving of the motor make sure there is no damaged or faulty. Before running the motor, check all data on name plate, **read the instruction manual carefully** (it is supplied with the motor) and check the suitability for the required application.*

## (8) Electrically insulated bearing

*The rolling bearings of electric motors are potentially subject to passing current, which rapidly damages the surfaces of the tracks and rolling bodies, and degrades the grease. There is a greater risk of damage in the increasingly more popular electric motors equipped with frequency converters, especially in applications with repeated frequency variations. There is a further risk in the bearings of these motors, due to the presence of currents at high frequency caused by the stray capacitance in the motor. The external surface of the outer ring of an electrically insulated bearing is coated with a layer of 100  $\mu$  thick aluminium oxide able to withstand a voltage of 1,000 V d.c.. It practically does away with the faults caused by passing current. To be used in motors with frequency converters: **recommended from size 250 onwards**.*

## (9) Special coatings

*The choice of the painting process is a critical stage because it depends on the durability of the electric motor depending on the environment in which it will sell.*

*According to the UNI EN ISO 12944-1 durability can be classified in 3 classes:*

**Low (L)** from 2 to 5 years.

**Medium (M)** 5 to 10 years.

**High (H)** over 15 years.

*The durability is indicated next to the category of corrosivity of the installation to allow the definition of the cycle of protection that can operate in that environment and to ensure the durability required. The coating systems that are made are fully compliant.*

ISO 12944 Classification:

**C1 - C2** = Rural areas, low pollution. Heated buildings / neutral atmosphere.

**C3** = Urban and industrial atmospheres. Moderate sulphur dioxide levels. Coastal areas with low salinity. Production areas with high humidity and some air pollution: for example food industries, laundries, breweries and dairies.

**C4** = Industrial and coastal areas with low salinity. Chemical processing plants, pools and coastal yards for boats.

**C5M** = Coastal, marine and offshore areas with high salinity. Buildings or areas with almost permanent condensation and high pollution.

## (10) Fan cover for textile industry (JM 56...160).

*Fan cover with special protection cover instead of standard grille in order to avoid the grille clogging by wastes and spinning fly of the textile industry.*

*Motor longitudinal dimension increases by 30÷70mm according to size.*

## (11) Motors wound for voltage and frequency values differing from the envisaged types of power supply.

## (12) Straight cylindrical roller bearings for high radial loads (GM 160...280, 2,4, 6, 8 poles);

**(13) Bimetallic thermal probes (PTO)** (standard equipment with JM-JMD160 and GM-GMD 160...450). Characteristics:  $V_{N,max}$  250 [V],  $I_{N,max}$  1.6 [A]. Three probes connected in series with normally closed contact installed in the motor winding. The contact opens when the temperature of the winding reaches and exceeds the operating value.

tervento. Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore.

**(14) Sonde termiche a termistori (PTC)** (JM 80...160 IE2-IE3; GM 160...450 di serie). Tre termistori collegati in serie inseriti nell'avvolgimento conformi alle norme DIN 44081/44082, da collegare ad una apposita apparecchiatura di sgancio (l'acquisto di tale apparecchiatura è a carico dell'acquirente del motore). Si ha una repentina variazione di resistenza (che provoca lo sgancio) quando la temperatura dell'avvolgimento raggiunge e supera il valore di intervento 150°C. Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore.

**(15) Sensore di temperatura PT 100** (termometro a resistenza). Conformi alle norme DIN-IEC 751. È un sensore di temperatura che sfrutta la variazione della resistività di alcuni materiali al variare della temperatura. Vanno collegati ad una apposita apparecchiatura (l'acquisto di tale apparecchiatura è a carico dell'acquirente del motore). **Avvolgimento:** tre PT 100 inseriti nell'avvolgimento uno per fase. Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore.

**Cuscinetti:** un PT 100 inserito nel supporto cuscinetto (lato comando, lato opposto comando). Terminali posti all'interno di una scatola di derivazione solidale alla carcassa del motore.

## **(16) Scaldiglia anticondensa**

Si consiglia per motori funzionanti in ambienti:

- con elevata umidità;
- con forte escursione termica;
- con bassa temperatura (possibile formazione di ghiaccio).

Resistenza fissata su teste di bobine che consente di riscaldare il motore elettrico quando fermo e quindi eliminare la condensa all'interno della carcassa. Struttura: Nastro in tessuto di vetro, in cui è inserita una resistenza multifilare in nickel-cromo, ricoperta da nastro adesivo in poliestere rinforzato con filamenti in fibra di vetro e da un'ulteriore calza esterna in fibra di vetro.

Alimentazione monofase 230V c.a.  $\pm 10\%$  50/60Hz, potenza assorbita :

- 25 W per grandezza 63...90;
- 26 W per grandezza 100...112;
- 40 W per grandezza 132...160;
- 26 W per grandezza 180...200;
- 42 W per grandezza 225...250;
- 65 W per grandezza 280;
- 99 W per grandezza 315...450;

Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore.

E' consigliata l'esecuzione fori scarico condensa.

All'installazione, i fori scarico condensa devono essere aperti almeno ogni 5 mesi circa.

**(17) Tettuccio parapigioggia** esecuzione necessaria per applicazioni all'esterno o in presenza di spruzzi d'acqua, con albero verticale rivolto in basso, forma costruttiva (IM V5, IM V1, IM V18, IM V15, IM V17). La quota **LB** aumenta di:

- 35 mm grandezza 56...112;
- 45 mm grandezza 132...160;
- 65 mm grandezza 180...225;
- 85 mm grandezza 250...355;
- 120 mm grandezza 355X...450;

**(18) Condensatore ausiliario con disgiuntore elettronico incorporato** (JMM) per elevato momento di spunto ( $M_s/M_N = \text{circa } 1.1 \div 1.4$ ).

Si inserisce automaticamente all'avviamento del motore solo per un tempo di 1.5 s (non idoneo per applicazioni con tempi di avviamento > 1.5 s). Attenzione: il tempo tra un avviamento e il successivo deve essere > di 6 s, per non recare danni al disgiuntore.

Dim. ( $\varnothing \times L$ ) 55 x 120 mm. E' posizionato esternamente sulla carcassa motore lato opposto targa.

*Terminals installed inside the motor's terminal box.*

**(14) PTC thermistor probes** (JM 80...160 IE2-IE3; standard equipment with GM 160...450). Conform to standard DIN 44081/44082. Three thermistors connected in series and installed in the winding. Must be connected to a dedicated release (the purchaser of the motor is responsible for buying this equipment). There is a repeated variation in resistance (which causes the releasing action) when the temperature of the winding reaches and exceeds the operating value 150°C. Terminals installed inside the motor's terminal box.

**(15) PT 100 temperature sensor** (resistance thermometer). It comply with standard DIN-IEC 751. This temperature sensor takes advantage of the way the resistivity of certain materials varies as the temperature changes. It must be connected to a dedicated device (the purchaser of the motor is responsible for buying this device).

**Winding:** three PT 100 installed in the winding, one per phase. Terminals installed inside the motor's terminal box.

**Bearings:** a PT 100 installed in the bearing support (control side, side opposite control). Terminals installed inside a switch box enbloc with the motor housing.

## **(16) Anti-condensation heater**

Recommended for motors that operate in places:

- with a high degree of moisture;
- with considerable temperature variations;
- with low temperatures (danger of ice).

Resistance fixed on heads of coils, to heat the electric motor stopped and then delete the condensation inside the housing. Structure: NiCr heating element inserted in a glass fibre tape, covered by polyester backed adhesive tape and by another glass fibrebraided insulation.

Single-phase power supply 230V a.c.  $\pm 10\%$  50/60Hz. Power absorption:

- 25 W size 63...90;
- 26 W size 100...112;
- 40 W size 132...160;
- 26 W size 180...200;
- 42 W size 225...250;
- 65 W size 280;
- 99 W size 315...450;

Terminals installed inside the motor's terminal box.

Execution of anti condensation drain holes is recommended.

When assembling, the anti condensation drain holes must be opened at least every 5 months.

**(17) Rainproof cover** required for outdoor applications or places where the motor is liable to be splashed with water, in assembly position with vertical shaft pointing downwards. Versions (IM V5, IM V1, IM V18, IM V15, IM V17). Dimension **LB** increases:

- 35 [mm] for sizes 56...112,
- 45 [mm] for sizes 132...160,
- 65 [mm] for sizes 180...225,
- 85 [mm] for sizes 250...355,
- 120 [mm] for sizes 355X...450;

**(18) Auxiliary capacitor with built-in electronic cutout** (JMM) for high starting torque values ( $M_s/M_N = \text{approx. } 1.1 \text{ to } 1.4$ ).

Activates automatically for just 1.5 s when the motor starts (not suitable for applications that take > 1.5 s to start). Important: to prevent the cutout from being damaged, > 6 s must elapse between one start and the next.

Dim. ( $\varnothing \times L$ ) 55 x 120 mm. Placed externally on the motor housing at opposite site of the plate.

**(19) Encoder** standard ad albero cavo a fissaggio elastico (cavetto di collegamento munito di connettore maschio di tipo militare fissato al motore. Viene fornito anche il connettore femmina con relativo schema per il collegamento). Caratteristiche:

- tipo ottico incrementale
- bidirezionale con canale di zero (canali A,B,Z e rispettivi negati)
- grado di protezione IP 54
- velocità max 6000 RPM (4000 RPM in servizio continuo S1)
- temperatura di funzionamento -10°C ÷ +85°C
- risoluzione da 200 a 2048 imp./giro; **1024 standard**
- corrente di carico max 20 mA per canale
- tensione di alimentazione 5 ÷ 28 V c.c.
- configurazione elettronica **line driver / push-pull** (nella configurazione push-pull non si devono collegare i canali A,B,Z negati)
- assorbimento a vuoto 100 mA

Esecuzioni disponibili:

- motore **servoventilato con encoder**
- motore **autoventilato con encoder**

La quota **LB** nell'esecuzione servoventilata con encoder subisce la variazione  $\Delta L$  riportata in tabella (Caratteristiche del ventilatore ausiliario tab. 1.1); La quota **LB** nell'esecuzione autoventilato con encoder subisce una variazione di lunghezza  $\Delta L$  tra 50 ÷ 60 mm.

A richiesta encoder con **grado di protezione superiore**.

**(20) Servoventilatore assiale "IC 416"** è ottenuta tramite un ventilatore supplementare montato posteriormente al motore.

**Caratteristiche:**

- Bassi livelli di rumorosità.
- Rendimenti totali elevati/riduzione dei consumi.
- Ventole leggerissime e resistenti a tutte le condizioni ambientali.
- Flusso aria ottimizzato sulle zone calde.
- Elevato rendimento termico.
- Dimensioni compatte.
- Protezione IP 54 oppure IP 55 (vedi tabella seguente).
- Avvolgimento In classe F.

Prove aerauliche eseguite secondo norme ISO 5801:1997 – AMCA 210-85. Misurazioni eseguite con l'utilizzo di un convogliatore e griglia di protezione lato pressione.

**Si consiglia per:**

- azionamenti a velocità variabile (inverter).
- avviamenti frequenti e/o cicli di avviamento gravosi.

Le caratteristiche del servoventilatore e la variazione  $\Delta L$  della quota **LB** (vedere "dimensioni motori") sono riportate nella tabella seguente. I terminali di alimentazione si trovano all'interno di una scatola morsettiera ausiliaria solidale al copriventola. Prima di effettuare l'allacciamento elettrico assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai dati elettrici riportati in targhetta.

**A richiesta:** Realizzazioni speciali - Tensioni, frequenze, temperature d'esercizio su specifiche del cliente oltre a versione monofase, trifase multitemperatura e protezione IP 66 (per funzionamento in ambienti molto polverosi interpellarci).

**Importante:** verificare che il senso di rotazione del ventilatore corrisponda a quello indicato dalla freccia posta sul copriventola, in caso contrario invertire due delle tre fasi di alimentazione.

**(19) Standard encoder** with hollow shaft and flexible fastening system (connecting cable equipped with military type male connector fixed to the motor. The female connector and the relative wiring diagram are also supplied). Characteristics:

- incremental optical type
- reversing with zero signal (channels A,B,Z and their negatives)
- protection class IP 54
- max speed 6000 RPM (4000 RPM for continuous duty S1)
- operating temperature -10°C to 85°C
- resolution from 200 to 2048 pulses/revolution; **1024 standard**
- max 20 mA load current per channel
- power supply voltage 5 to 28 V d.c.
- electronic **line driver / push-pull** configuration (negated channels A,B,Z must not be connected in the push-pull configuration)
- no-load power input 100 mA

Available mounting types:

- **forced-ventilated motor with encoder**
- **self-ventilated motor with encoder**

Dimension **LB** in forced-ventilated execution with encoder is liable to the  $\Delta L$  variation as mounting type (see "Specifications of the independent axial cooling fan" tab. 1.1); Dimension **LB** in self-ventilated execution with encoder is liable to  $\Delta L$  variation between 50 ÷ 60 mm. Encoder with **high protection classes** are available on request.

**(20) Axial forced ventilation "IC 416"** is obtained by an additional fan mounted in the rear of the motor.

**Characteristics:**

- Low noise levels.
- High air delivery/input power savings.
- Very light impellers, proof against any ambient condition.
- Optimization of the air stream on the hot surfaces.
- High thermal efficiency.
- Compact and modular overall size
- Protection IP54 or IP55 (see following table).
- Class F insulation.

Performance data are obtained in compliance with the internationally recognized AMCA 210-85 standards and ISO 5801:1997.

Measured in short bell mount with guard grill on the pressure side.

**Is recommended in the case of:**

- variable speed drives (inverters).
- frequent or heavy-duty starting cycles.

The specifications of the forced ventilation system and variation  $\Delta L$  of dimension **LB** (see "motor dimensions") are given in the following table. The powering terminals are installed in an auxiliary terminal box on the fan cover. Make sure that the power supply voltage corresponds to the electrical data on the data plate before making the electrical connections.

**On request:** Special overall dimensions, different voltages / frequencies or peak ambient temperatures, single-phase version, IP 66 mechanical protection (please contact us if the motor WILL be used in a very dusty place).

**Important:** make sure that the direction in which the three-phase fan spins corresponds to the direction indicated by the arrow on the fan cover. Switch two of the three power phases if this is not the case.



Tab. 1.1 / Tab. 1.1

Motore Motor		Caratteristiche del ventilatore ausiliario Specifications of the independent axial cooling fan							Peso Weight	ΔL [mm]
Grand. Size	Poli Poles	Fasi Phases	V ~ ± 5%	Hz	W <sub>ass.</sub>	A <sub>ass.</sub>	Poli Poles	Protezione Protection	[kg]	
63	2...8	1	230	50 / 60	22 / 21	0,14 / 0,12	2	IP55	0,8	60
71	2...8	1	230	50 / 60	22 / 21	0,14 / 0,12	2	IP55	0,9	70
		3	Y - 400	50 / 60	90	0,24 / 0,19				
80	2...8	1	230	50 / 60	22 / 21	0,14 / 0,12	2	IP55	1,4	70
		3	Y - 400	50 / 60	90	0,24 / 0,19				
90	2...8	1	230	50 / 60	39 / 36	0,28 / 0,24	2	IP55	1,5	70
		3	Y - 400	50 / 60	90	0,24 / 0,19				
100	2...8	1	230	50 / 60	39 / 36	0,28 / 0,24	2	IP55	1,9	90
		3	Y - 400	50 / 60	45 / 43	0,13 / 0,09				
112	2...8	1	230	50 / 60	64 / 78	0,30 / 0,34	2	IP55	2,2	85
		3	Y - 400	50 / 60	68 / 70	0,17 / 0,13				
132	2...8	1	230	50 / 60	64 / 78	0,30 / 0,34	2	IP54	2,8	90
		3	Y - 400	50 / 60	68 / 70	0,17 / 0,13				
160	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	43 / 62	0,31 / 0,35	4	IP55	8,0	170
180	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	97 / 138	0,32 / 0,35	4	IP55	9,0	170
200	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	81 / 116	0,22 / 0,24	6	IP55	11	200
225	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	115 / 169	0,25 / 0,28	6	IP55	12	190
250	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	114 / 168	0,24 / 0,27	6	IP55	14	210
280	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	187 / 262	0,64 / 0,70	8	IP55	19	225
315	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	199 / 285	0,64 / 0,70	8	IP55	24	200
355	2...8	3	Y - 400 / 480	50 / 60	238 / 349	0,64 / 0,72	8	IP55	29	290
355X	2...8	3	Δ - 400	50	2530	4,95	4	IP54	32	340
400	2	3	Δ - 400	50	2600	5	4	IP54	34	390
	4...8									
450	2...8	Consultare SEIPEE - Consult SEIPEE								

## (21) US Motore certificato a norma UL

Grand. 56...355 certificato nr. E348137 per i mercati USA e CANADA. Le varianti principali sono il sistema di isolamento dell'avvolgimento in classe F omologato UL, adeguamento delle distanze in aria verso massa e tra parti in tensione e targa speciale.

## (22) Tolleranze di accoppiamento in classe precisa per motori in esecuzione IM B5 e IM B14.

Motore con tolleranze di accoppiamento in classe precisa secondo IEC 60072-1 (UNEL 13501) per applicazioni che hanno l'esigenza di tolleranze contenute sugli errori di perpendicolarità e concentricità flangia, oscillazione radiale albero (consigliabile per accoppiamento con motoriduttori).

## (23) Seconda estremità d'albero; non sono ammessi carichi radiali.

Per dimensioni interpellarci.

## (24) Esecuzione per basse temperature

I motori standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a -15°C con punte fino a -20°C.

Per temperatura ambiente fino a -30°C e oltre, sono necessari i cuscinetti speciali e la scaldiglia anticondensa. A richiesta sono consigliati la ventola di lega leggera e i pressacavi/tappi in metallo ed in caso di formazione di condensa i relativi fori di scarico condensa

## (21) US Motor certified to UL

Motor sizes 56...355 certificate no.E348137 for USA and CANADA markets. The main variations are: approved UL class F insulation winding system, verification and adjustment of the air distances toward ground and between the live parts, and special name plate.

## (22) Accuracy rating coupling tolerances in motors IM B5 and IM B14.

Accuracy rating coupling tolerances motors to IEC 60072-1 (UNEL 13501) for applications that need limited tolerances of flange perpendicularity and concentricity, and of shaft radial oscillation (advisable for coupling with gearmotors).

## (23) Second shaft end; no radial loads allowed.

Please consult our technical dept. for dimensions.

## (24) Design for low temperature

Standard motors can operate at ambient temperature down to -15°C, and temporarily down to -20°C.

For ambient temperature down to -30°C and less, anti-condensation special bearings and anti-condensation heater are necessary. At request: light alloy fan, cable glands and metal caps and if necessary condensation drain holes (in case indicate mounting



(in questo caso indicare la posizione di montaggio).

## **(25) Esecuzione per alte temperature**

I motori trifase in esecuzione standard possono funzionare a temperatura ambiente fino a 55°C con punte anche fino a 60°C, purchè la potenza richiesta sia inferiore a quella di targa (come da Caratteristiche generali / Potenza resa in funzione della temperatura ambiente Tab.1.7).

Per temperatura ambiente 60 ÷ 90°C sono necessari cuscinetti speciali e anelli di tenuta in gomma fluorata (viton). Sono anche consigliati avvolgimento in classe d'isolamento H, ventola di lega leggera e pressacavi/tappi in metallo.

### **Varie \***

- Protezione IP66;
- Albero motore bloccato assialmente per serie JM-JMM-JMD;
- Classe isolamento H;
- Esecuzione con cavo di alimentazione;
- Volano;
- Resinatura a pieno riempimento dell'avvolgimento e scatola morsetti per ambienti con elevate escursioni termiche o applicazioni gravose; in questo caso il motore può raggiungere un grado di protezione più elevato fino all'IP67 tranne uscita albero lato comando;
- Motore senza ventola con raffreddamento esterno per convenzione naturale: avvolgimento elettrico e caratteristiche elettriche sono diversi dal motore normale e la potenza subisce un declassamento da verificare caso per caso, in targa viene indicato IC410;
- Sensore termico a resistenza variabile KTY inserito nell'avvolgimento.

\* Per tutte queste esecuzioni occorre **sempre** interpellarci.

## **1.2. Esclusivamente per le serie JMK-GMK motori autofrenanti**

### **(26) Protezione freno in gomma**

Serve ad evitare che polvere e/o acqua o altri corpi estranei penetrino all'interno delle superfici di frenata. Inoltre limita in modo consistente che la polvere di usura del freno si disperda nell'ambiente. Viene applicata intorno al freno nelle apposite scanalature predisposte. Questa esecuzione è necessaria per IP55.

### **(27) Protezione IP55** (non possibile in esecuzione con leva di sblocco).

Serie freno **TA, GA**: anello di tenuta sul lato comando per IM B5 (V-ring per IM B3), protezione in gomma antipolvere e antiacqua e anello V-ring sul lato opposto.

### **(28) Disco freno con materiale di attrito anti-incollaggio (serie TA, GA, TC, GC)**

Elimina il pericolo di incollaggio del disco freno.

Si consiglia per motori funzionanti in ambienti:

- aggressivi;
- con alta concentrazione di vapore;
- vicini al mare (in presenza di salsedine);

Inoltre si consiglia quando il motore rimane inutilizzato per lunghi periodi. (**Attenzione**: il momento frenante nominale diminuisce del 10%)

### **(29) Leva di sblocco manuale** (vedere anche "installazione e manutenzione").

Serve a liberare il motore dal freno non alimentato e ritorna nella sua posizione iniziale dopo la manovra (ritorno automatico). Utile per effettuare rotazioni manuali in caso di mancanza di alimentazione e/o durante l'installazione. L'impugnatura della leva è asportabile e si trova in corrispondenza della scatola morsetti (posizione standard). Per posizioni diverse, interpellateci. Si consiglia sempre di asportare l'impugnatura una volta terminate le operazioni.

position).

## **25) Design for high temperature**

*Three-phase motors can operate at ambient temperature up to 55°C and temporarily up to 60°C, on condition that required power is less than the one stated on the name plate (according to General Features / Power output depending on ambient temperature Tab. 1.7).*

*For ambient temperature 60°C to 90°C we recommend: special bearings, fluoro rubber seal rings (viton), insulation class H, light alloy fan, cable glands and metal caps.*

### **Miscellaneous \***

- Protection IP66;
- Axially blocked shaft on series JM-JMM-JMD;
- Insulation class H;
- Execution with power cable;
- Flywheel;
- Resin full coating of the winding and the terminal box for environments with high variations in temperature or heavy duty applications; in this case the motor can reach a higher degree of protection up to IP67 except for shaft output drive end;
- Motors without fan with external cooling system: winding and electrical characteristics are different from normal motors and power suffers a downgrade that must be verified case by case. On name plate it is stated IC410;
- Variable resistance thermal sensor inserted in winding KTY.

\* For all special executions please **always** consult of technical dept.

## **1.2. Exclusively for series JMK-GMK brake motors**

### **(26) Rubber brake protection**

*It prevents penetration of dust and/or water or other fragments into the braking area. It also limits in a consistent way the wear of the brake dust from dispersing in the environment. The dust seal is pulled over the brake into the grooves provided. This execution is necessary in case of IP55.*

### **(27) Protection degree IP55** (not available in execution with hand release lever).

*Brake series **TA, GA**; seal ring on drive end for IM B5 (V-ring on IM B3), dust and waterproof gaiter and V-ring on rear end.*

### **(28) Brake disk with anti sticking friction surface (series TA, GA, TC, GC)**

*Avoids the danger of brake disk sticking.*

*Suggested for environment:*

- aggressive
- with high concentration of steam
- near the sea (presence of salt)

*And in case the motor remains stopped for long periods. (**Attention please**: the brake torque decreases of 10%)*

### **(29) Hand release lever** (see also "installation and maintenance").

*Useful to free the motor from the not supplied brake, returns to its initial position after the operation (automatic return) useful for manual movements due to voltage missing and/ or during the installation. The lever rod is removable and it is placed in correspondence to the terminal box (standard position) Please ask for non standard positions. We suggest to remove the lever rod after the operation.*

**(30) Rotazione manuale** escluse le esecuzioni (Tettuccio para-pioggia), (Encoder), (Servoventilatore assiale).

Permette di ruotare l'albero motore dal lato opposto comando. Si tratta di una bussola esagonale che esce dal foro centrale del copriventola.

- esagono 8 per grandezze 63/71
- esagono 13 per grandezze 80÷132
- esagono 17 per grandezze dal 160 in su.

**(31) Momento frenante** tarato diversamente dal valore standard.

**(32) Microinterruttore** meccanico per segnalare l'usura. Terminali collegati a morsettiera fissa in scatola morsettiera.

**(33) Microinterruttore** per segnalare apertura / chiusura freno. Terminali collegati a morsettiera fissa in scatola morsettiera.

**(30) Manual rotation** except for executions (Rain cover), (Encoder), (Axial forced ventilation).

Allows to turn the motor shaft from the rear side. It is a hexagonal bush coming out of the central hole of the fan cover.

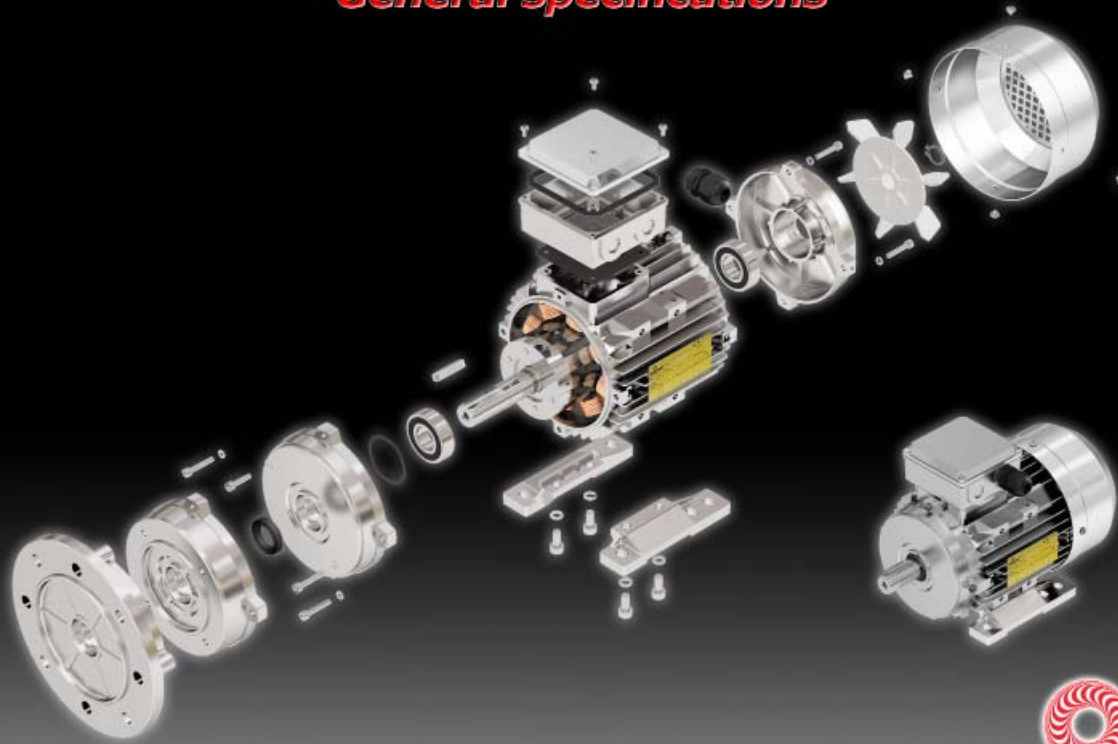
- exagon 8 for sizes 63/71
- exagon 13 or sizes 80÷132
- exagon 17 or sizes from 160 up.

**(31) Brakes** with different adjustment from standard value

**(32) Brake with microswitch** in order to indicate brake wear. Terminals connected to a fixed terminal box inside the terminal box.

**(33) Brake with microswitch** in order to indicate brake Opening/Closing. Terminals connected to a fixed terminal box inside the terminal box.

# Caratteristiche generali General specifications



new energy for your business

## Indice F - Caratteristiche generali

<b>1. CARATTERISTICHE</b> .....	<b>F-2</b>
1.1. Equilibratura dinamica.....	F-2
1.2. Livelli sonori.....	F-2
1.3. Cuscinetti.....	F-3
1.4. Forme costruttive e posizioni di montaggio.....	F-4
1.5. Carichi radiali massimi applicabili.....	F-5
1.6. Carichi assiali massimi applicabili.....	F-6
1.6.1. Grado di protezione.....	F-6
1.7. Caratteristiche nominali di funzionamento.....	F-7
1.8. Potenza resa in funzione della temperatura ambiente.....	F-7
1.9. Potenza resa in funzione dell'altitudine.....	F-7
1.10. Alimentazione motore trifase diversa dai valori nominali.....	F-7
1.11. Identificazione motore.....	F-8
1.12. Targa.....	F-9
1.13. Principali norme tecniche applicate.....	F-10
1.14. Tolleranze delle caratteristiche elettriche e funzionali.....	F-11
1.15. Tipi di servizio.....	F-12
1.16. Voltaggio: frequenze nel mondo.....	F-17
<b>2. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE</b> .....	<b>F-19</b>
2.1. Avvertenze generali.....	F-19
2.2. Ricevimento e installazione.....	F-19
2.3. Collegamenti.....	F-21
2.4. Manutenzione periodica.....	F-23
<b>3. PARTI DI RICAMBIO</b> .....	<b>F-25</b>
3.1. Ricambi JM/JMM/JMD.....	F-25
3.2. Ricambi GM/GMD.....	F-26

## Index F - General specifications

<b>1. SPECIFICATIONS</b> .....	<b>F-2</b>
1.1. Dynamic balancing.....	F-2
1.2. Noise levels.....	F-2
1.3. Bearings.....	F-3
1.4. Structure and assembly positions.....	F-4
1.5. Maximum radial loads applicable.....	F-5
1.6. Maximum axial loads applicable.....	F-6
1.6.1. Degree of protection.....	F-6
1.7. Ratings.....	F-7
1.8. Useful output power depending on ambient temperature.....	F-7
1.9. Useful output power depending on altitude.....	F-7
1.10. Three-phase motor power supplies differing from the rated values.....	F-7
1.11. Motor identification.....	F-8
1.12. Rating Plate.....	F-9
1.13. Main technical standards used.....	F-10
1.14. Tolerance margins on electrical and functional specifications.....	F-11
1.15. Types of services.....	F-12
1.16. Voltage: frequency in the world.....	F-17
<b>2. INSTALLATION AND MAINTENANCE</b> .....	<b>F-19</b>
2.1. General recommendations.....	F-19
2.2. Arrival of motor and installation.....	F-19
2.3. Connections.....	F-21
2.4. Routine maintenance.....	F-24
<b>3. SPARE PARTS</b> .....	<b>F-25</b>
3.1. Spares JM/JMM/JMD.....	F-25
3.2. Spares GM/GMD.....	F-26

## 1. CARATTERISTICHE

### 1.1. Equilibratura dinamica

L'equilibratura dinamica del rotore viene eseguita con mezza linguetta, di forma A, inserita nell'estremità dell'albero.

Di serie grado di vibrazione "A"; a richiesta grado di vibrazione "B". I valori limite d'intensità delle vibrazioni meccaniche sono riportati in tabella (tab. 1.1). Si deve fare attenzione che i valori di misura possono scostarsi dai valori effettivi del  $\pm 10\%$ .

Tab. 1.1 / Tab. 1.1

Equilibratura dinamica - Dynamic balancing										
Grado di vibrazione Vibration grade	Altezza d'asse / Shaft height Montaggio / Mounting	56 < H ≤ 132 [mm]			132 < H ≤ 280 [mm]			H > 280 [mm]		
		Spostamento Displacement [μm]	Velocità Velocity [mm/s]	Accelerazione Acceleration [m/s]	Spostamento Displacement [μm]	Velocità Velocity [mm/s]	Accelerazione Acceleration [m/s]	Spostamento Displacement [μm]	Velocità Velocity [mm/s]	Accelerazione Acceleration [m/s]
<b>A</b> normale - normal	Sospensione Libera Free suspension	25	1,6	2,5	35	2,2	3,5	45	2,8	4,4
	Montaggio Rigido Rigid mounting	21	1,3	2,0	29	1,8	2,8	37	2,3	3,6
<b>B</b> ridotto - reduced	Sospensione Libera Free suspension	11	0,7	1,1	18	1,1	1,7	29	1,8	2,8
	Montaggio Rigido Rigid mounting	-	-	-	14	0,9	1,4	24	1,5	2,4

### 1.2. Livelli sonori

I livelli sonori devono essere eseguite in accordo con la norma ISO (Organizzazione internazionale per la normazione) 1680, al fine di rilevare il livello di potenza sonora (L<sub>WA</sub>) e il livello di pressione sonora (L<sub>pA</sub>), ovvero il valore medio dei livelli, misurati a 1 metro di distanza dal perimetro della macchina situato in campo libero e su piano riflettente.

La normativa EN 60034-9 definisce i limiti di potenza acustica da rispettare e indica il massimo livello di potenza sonora (L<sub>WA</sub>).

Tab. 1.2 / Tab. 1.2

Grandezza motore Motor size	Livello di pressione sonora L <sub>pA</sub> [dB(A)] 50Hz Sound pressure level												Livello di potenza sonora L <sub>WA</sub> [dB(A)] 50Hz Sound power level			
	Serie - JM, GM, GMD, JMM, JMK, GMK								Serie - IE3/IE2 JM, Serie IE3/IE2 GM							
	2 Pol. a vuoto at no load		4 Pol. a vuoto at no load		6 Pol. a vuoto at no load		8 Pol. a vuoto at no load		2 Pol. a vuoto at no load		4 Pol. a vuoto at no load		6 Pol. a vuoto at no load			
L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>	L <sub>pA</sub>	L <sub>WA</sub>			
56	48	57	43	52	--	--	--	--	--	--	--	--	--			
63	50	61	44	53	39	50	--	--	--	--	--	--	--			
71	54	65	47	56	41	53	40	51	--	--	--	--	--			
80	59	70	50	59	44	55	42	53	56	67	46	57	--	--		
90	62	74	52	61	47	58	45	56	58	69	48	58	45	57		
100	66	77	56	65	51	62	48	59	63	75	50	60	48	60		
112	67	78	59	68	53	65	52	63	65	76	55	67	52	64		
132	70	81	61	72	58	69	54	66	67	78	59	71	55	67		
160	74	86	63	75	60	72	57	70	69	80	62	72	57	69		
180	75	89	65	78	62	74	59	71	70	80	63	75	59	71		
200	76	90	66	79	63	75	61	73	72	84	64	76	61	73		
225	77	91	67	81	64	76	62	74	74	86	65	78	62	74		
250	79	93	71	83	66	78	63	75	77	91	66	79	63	75		
280	80	94	75	86	69	82	66	79	78	92	69	82	66	79		
315	81	95	77	90	73	86	70	83	80	94	74	87	71	83		
355	84	98	82	96	79	92	86	89	82	97	80	93	77	89		
400	86	100	85	98	82	96	80	93	--	--	83	96	80	92		
450	88	102	87	100	84	97	81	94	--	--	--	--	--	--		



I valori di pressione e potenza, riportati in tabella 1.2, sono espressi in dB(A) e si riferiscono al motore funzionante a vuoto, a 50Hz e con una tolleranza di +3dB(A) (per 60Hz aumentare i valori di tabella +2 dB(A)). Per i motori a poli commutabili, i valori sono quelli corrispondenti alla velocità più alta.

### 1.3. Cuscinetti

Vengono utilizzati cuscinetti selezionati per l'uso specifico sui motori elettrici.

**JM 56...160, JMM 56...100, JMD 80...160, GM 160...250 e GMD 180...250:** cuscinetti radiali rigidi a sfere, ad una corona, doppio schermo, lubrificati a vita.

**GM 280...450:** cuscinetti rilubrificabili; i motori sono dotati di **ingrassatore** per la necessaria lubrificazione periodica dei cuscinetti e relativo scarico grasso esausto (tab. 2.1 pag. F-26). Le caratteristiche dei cuscinetti dei motori standard sono riportati in tabella (tab. 1.3).

The power and pressure values, reported in chart 1.2, are expressed in dB(A) and refer to the no load working motor, at 50Hz and with a of +3dB(A) (for 60Hz please increase the values in chart +2dB(A)). For what concerns the commutable poles motors, the values correspond to the highest speed.

### 1.3. Bearings

The bearings are specifically selected for use in electric motors.

**JM 56...160, JMM 56...100, JMD 80...160, GM 160...250 and GMD 180...250:** permanently lubricated rigid radial ball bearings with double shield and one row of balls.

**GM 280...450:** bearings that can be re-lubricated. The motors are equipped with a lubricator so that the bearings can be periodically lubricated and the old grease removed (tab. 2.1 page F-26). The bearing specifications of the standard motors are given in the table (tab. 1.3).

Tab. 1.3 / Tab. 1.3

Motore Motor	Orizzontale - Horizontal		Verticale - Vertical		Dimensioni cuscinetti Bearings dimensions  [ $\varnothing_i \times \varnothing_e \times H$ ]	
	IM B3, B35, B34, B5, B6, B7, B8, B14		IM V1, V15, V5, V18, V6			
	Lato accoppiamento Drive end	Lato opp. acc. Non drive end	Lato accoppiamento Drive end	Lato opp. acc. Non drive end		
JM JMM 56	6201 ZZ C3		6201 ZZ C3		12x32x10	
JM JMM 63	6201 ZZ C3		6201 ZZ C3		12x32x10	
JM JMM 71	6202 ZZ C3		6202 ZZ C3		15x35x11	
JM JMM JMD 80	6204 ZZ C3		6204 ZZ C3		20x47x14	
JM JMM JMD 90	6205 ZZ C3		6205 ZZ C3		25x52x15	
JM JMM JMD 100	6206 ZZ C3		6206 ZZ C3		30x62x16	
JM JMD 112	6306 ZZ C3		6306 ZZ C3		30x72x19	
JM JMD 132	6308 ZZ C3		6308 ZZ C3		40x90x23	
JM JMD 160	6309 ZZ C3		6309 ZZ C3		45x100x25	
GM 160	6309 ZZ C3		6309 ZZ C3		45x100x25	
GM GMD 180	6311 ZZ C3		6311 ZZ C3		55x120x29	
GM GMD 200	6312 ZZ C3		6312 ZZ C3		60x130x31	
GM GMD 225	6313 ZZ C3		6313 ZZ C3		65x140x33	
GM GMD 250	6314 ZZ C3		6314 ZZ C3		70x150x35	
GM 280	2	6314 C3	6314 C3		70x150x35	
	4...8	6317 C3	6317 C3		85x180x41	
GM 315	2	6317 C3	6317 C3		85x180x41	
	4...8	NU 319 E	6319 C3	6319 C3 <sup>1)</sup>	6319 C3 <sup>2)</sup>	95x200x45
GM 355	2	6319 C3	6319 C3		6319 C3 <sup>2)</sup>	95x200x45
	4...8	NU 322 E	6322 C3	6322 C3 <sup>1)</sup>	6322 C3 <sup>2)</sup>	110x240x50
GM 355X	2	6219 C3	6219 C3	6219 C3	7219 B	95x170x32
	4...8	NU 324 E	6224 C3	6324 C3 <sup>1)</sup>	7224 B	120x260x55 / 120x215x40
GM 400	2	6219 C3	6219 C3	6219 C3	7219 B	95x170x32
	4...8	NU 326 E	6326 C3	6326 C3 <sup>1)</sup>	7326 B	130x280x58
GM 450	2	6322 C3	6222 C3	6322 C3	7222 B	110x240x50 / 110x200x38
	4...8	NU 328 E	6328 C3	6328 C3 <sup>1)</sup>	7328 B	140x300x62

1) Si può utilizzare il cuscinetto a rulli cilindrici 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.

2) In presenza di elevati carichi assiali, richiedere il motore con il cuscinetto a sfere a contatto obliquo della serie 7... .

1) A straight roller bearing can only be used when the bearing itself is subjected to a constant radial load. Otherwise, the motor must be ordered with a ball bearing.

2) When there are high axial loads, order the motor with an oblique contact ball bearing series 7... .

## 1.4. Forme costruttive e posizioni di montaggio

Le forme costruttive previste sono **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; al momento della richiesta del motore occorre specificarne il codice IM completo. Consultare le tabelle (tab. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6) per verificare eventuali restrizioni. Sulla targa del motore rimane indicata la forma costruttiva ad asse orizzontale. Le forme costruttive e le posizioni di montaggio sono riportate in tabella (tab. 1.4)

## 1.4. Structure and assembly positions

The versions available are **IM B3**, **IM B5**, **IM B14** and combined structures **IM B35** (B3/B5) and **IM B34** (B3/B14). The motors can also function in the corresponding vertical shaft configurations. Specify the complete IM code when ordering the motor. Consult the tables (tab. 1.3, 1.4, 1.5, 1.6) to find out whether there are any restrictions. The horizontal shaft configuration is indicated on the motor's data plate. The mounting types and assembly positions are given in the table (tab. 1.4).

Tab. 1.4 / Tab. 1.4

Designazione <i>Designation</i>	IM ... ..										
	B: orizzontale - horizontal V: verticale - vertical					Codice montaggio / <i>Mounting code</i>					
Codice - Code I - II	Orizzontale <i>Horizontal</i>	Grandezza - Size				Codice Code I - II	Verticale <i>vertical</i>	Grandezza - Size			
		56 ÷ 160	180 ÷ 250	280 ÷ 315	355 ÷ 450			56 ÷ 160	180 ÷ 250	280 ÷ 315	355 ÷ 450
<b>IM B3</b> - IM 1001 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	●	●	<b>IM V1</b> - IM 3011 Flangia con fori passanti. <i>Flange with through holes.</i>		●	●	●	●
<b>IM B35</b> - IM 2001 Piedi + flangia con fori passanti. <i>Feet + flange with through holes.</i>		●	●	●	●	<b>IM V15</b> - IM 2011 Piedi + flangia con fori passanti. <i>Feet + flange with through holes.</i>		●	●	●	●
<b>IM B34</b> - IM 2101 Piedi + flangia con fori filettati. <i>Feet + flange with threaded holes.</i>		●				<b>IM V3</b> - IM 3031 Flangia con fori passanti. <i>Flange with through holes.</i>		●	●	○	
<b>IM B5</b> - IM 3001 Flangia con fori passanti. <i>Flange with through holes.</i>		●	●	○	○	<b>IM V36</b> - IM 2031 Piedi + flangia con fori passanti. <i>Feet + flange with through holes.</i>		●	●	○	
<b>IM B6</b> - IM 1051 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	○		<b>IM V5</b> - IM 1011 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	○	
<b>IM B7</b> - IM 1061 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	○		<b>IM V6</b> - IM 1031 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	○	
<b>IM B8</b> - IM 1071 Piedi. <i>Feet.</i>		●	●	○		<b>IM V18</b> - IM 3611 Flangia con fori filettati. <i>Flange with threaded holes.</i>		●			
<b>IM B14</b> - IM 3601 Flangia con fori filettati. <i>Flange with threaded holes.</i>		●				<b>IM V19</b> - IM 3631 Flangia con fori filettati. <i>Flange with threaded holes.</i>		●			

● Possibile ○ Consultare **Seipee** motori elettrici

● Possible ○ Consult **Seipee** electric motors

## 1.5. Carichi radiali massimi applicabili

## 1.5. Maximum radial loads applicable

Tab. 1.5 / Tab. 1.5

Motore Motor 50 Hz	Forze radiali - Radial forces $F_r$ [N] (no forze assiali - no axial forces)									
	E [mm]		2 Pol.		4 Pol.		6 Pol.		8 Pol.	
	2 Pol.	4,6,8 Pol.	$X_{max}$ (X=E)	$X_0$ (X=0)	$X_{max}$ (X=E)	$X_0$ (X=0)	$X_{max}$ (X=E)	$X_0$ (X=0)	$X_{max}$ (X=E)	$X_0$ (X=0)
25.000 ore - hours										
56	20		200	240	200	300	--	--	--	--
63	23		400	490	400	490	400	490	--	--
71	30		740	815	740	815	740	815	740	815
80	40		970	1120	970	1120	970	1120	970	1120
90 S	50		1050	1210	1050	1210	1050	1210	1050	1210
90 L	50		1050	1210	1050	1210	1050	1210	1050	1210
100 L	60		1800	2280	1800	2280	1800	2280	1800	2280
112 M	60		1800	2280	1800	2280	1800	2280	1800	2280
132 S	80		2100	2600	2100	2600	2100	2600	2100	2600
132 M	80		2100	2600	2100	2600	2100	2600	2100	2600
20.000 ore - hours										
160 M	110		2740	3540	3300	4085	3355	4100	3270	4200
160 L	110		2600	3400	3000	3700	2900	3600	3370	4170
180 M	110		3385	4100	3485	4270	--	--	--	--
180 L	110		--	--	3485	4270	3800	4700	3900	4785
200 L	110		4685	5600	5200	6285	5700	6800	5700	6800
225 S	110	140	--	--	5900	7300	--	--	6900	8500
225 M	110	140	5185	6100	5700	7085	5700	7100	6485	8000
250 M	140		6285	7700	7000	8700	7600	9400	7800	9600
280 S	140		6000	7300	7800	9200	8900	10600	9200	11700
280 M	140		6000	7300	7800	9200	8900	10600	9200	11700
315 S	140	170	6000	7300	9400	11400	9600	13000	9600	14400
315 M-L	140	170	6400	7400	9700	11500	11100	13200	12200	14500
355 M-L	140	210	6550	7350	12900	15300	13600	17600	13600	19400
355 X	170	210	6650	7350	13000	15200	13000	17500	13000	19400
400 M-L	170	210	6850	7650	11500	15600	11500	17800	11500	19700
450 M-L	170	210	--	--	15200	17000	17000	19000	19000	21300

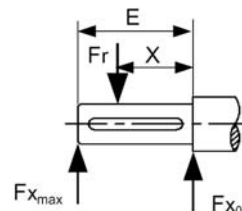
- 1) Per funzionamento ad una determinata frequenza  $f_f$  diversa da 50 Hz, moltiplicare i valori di tabella per:  $(50 / f_f)^{(1/3)}$ .
- 2) Per durate maggiori dei cuscinetti moltiplicare i carichi di tabella per i seguenti fattori: 0,87 (30.000 ore), 0,79 (40.000 ore), 0,74 (50.000 ore)
- 3) Serie JMM ridurre i carichi riportati in tabella del 20%.
- 4) Massimo carico radiale applicabile relativamente alla resistenza meccanica dell'albero motore e non alla durata dei cuscinetti.

- 1) In order to operate at a different frequency  $f_f$  from 50 Hz, the values in the table must be multiplied by:  $(50 / f_f)^{(1/3)}$ .
- 2) For longer bearing life values, multiply the loads in the table by the following factors: 0.87 (30,000 hours), 0.79 (40,000 hours), 0.74 (50,000 hours)
- 3) For the JMM series, reduce the values in the table by 20%.
- 4) Maximum radial load applicable in relation to the mechanical strength of the drive shaft and not the life of the bearings.

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 load is applied between sections  $X_0$  ( $x = 0$ ) and  $X_{max}$  ( $x = E$ ) at a distance of  $X$  [mm] from section  $X_0$ , its maximum value  $F_{rmax,x}$  can be assumed to be:

$$F_{rmax,x} = F_{rmax,X_0} - \frac{F_{rmax,X_0} - F_{rmax,X_{max}}}{E} \cdot X$$



dove:

- $F_{rmax,X_0}$  [N]: Carico radiale massimo in corrispondenza della sezione  $X_0$  riportato in tabella (tab. 1.5);
- $F_{rmax,X_{max}}$  [N]: Carico radiale massimo in corrispondenza della sezione  $X_{max}$  riportato in tabella (tab. 1.5);
- $E$  [mm]: Uscita albero riportata in tabella (tab. 1.5).

where:

- $F_{rmax,X_0}$  [N]: Maximum radial load on a level with section  $X_0$  given in the table (tab. 1.5);
- $F_{rmax,X_{max}}$  [N]: Maximum radial load on a level with section  $X_{max}$  given in the table (tab. 1.5);
- $E$  [mm]: Output shaft given in the table (tab. 1.5).



## 1.6. Carichi assiali massimi applicabili

## 1.6. Maximum axial loads applicable

Tab. 1.6 / Tab. 1.6

Motore Motor 50 Hz	Forze assiali - Axial forces $F_a$ [N] (no forze radiali - no radial forces)											
	Poli - Poles				Poli - Poles				Poli - Poles			
	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8
20.000 ore - hours												
<b>56</b>	233	267	--	--	153	183	--	--	230	275	--	--
<b>63</b>	393	443	493	--	257	307	357	--	385	460	535	--
<b>71</b>	410	547	640	723	413	550	647	730	620	825	970	1095
<b>80</b>	553	732	867	980	562	743	878	985	843	1115	1318	1478
<b>90 S</b>	593	788	927	1048	605	800	943	1060	908	1200	1415	1590
<b>90 L</b>	593	788	927	1048	605	800	943	1060	908	1200	1415	1590
<b>100 L</b>	883	1270	1550	1785	888	1278	1562	1793	1333	1918	2343	2690
<b>112 M</b>	880	1265	1547	1780	890	1276	1563	1795	1335	1915	2345	2693
<b>132 S</b>	1273	1677	1993	2240	1293	1720	2022	2274	1940	2580	3033	3412
<b>132 M</b>	1273	1677	1993	2240	1293	1720	2022	2274	1940	2580	3033	3412
<b>160 M</b>	1900	2300	2460	2770	1899	2343	2510	2762	2849	3515	3765	4143
<b>160 L</b>	1910	2100	2090	2450	1920	2130	2127	2500	2880	3195	3190	3750
<b>180 M</b>	2227	2400	--	--	2200	2437	--	--	3300	3655	--	--
<b>180 L</b>	--	2387	2533	2813	--	2438	2595	2900	--	3658	3893	4350
<b>200 L</b>	2973	3420	3620	3627	2988	3227	3422	3398	4483	4840	5133	5098
<b>225 S</b>	--	3693	--	4140	--	3482	--	3845	--	5223	--	5768
<b>225 M</b>	2920	3413	3673	3980	3082	3392	3385	3685	4623	5088	5078	5528
<b>250 M</b>	4027	4380	4627	4733	3782	4100	4317	4375	5673	6150	6475	6563
<b>280 S</b>	3483	4667	5500	6200	3567	4717	5550	6400	5350	7075	8325	9600
<b>280 M</b>	3483	4667	5500	6200	3567	4717	5550	6400	5350	7075	8325	9600
<b>315 S</b>	3460	5600	6600	7333	3517	5750	6633	7750	5275	8625	9950	11625
<b>315 M-L</b>	3367	5500	6433	7217	3800	6050	7167	7733	5700	9075	10750	11600
<b>355 M-L</b>	3300	7000	8300	9400	3783	7733	9210	11200	5675	11600	13815	16800
<b>355 X</b>	3033	6733	7867	8900	3633	7417	8717	9967	5450	11125	13075	14950
<b>400 M-L</b>	3100	6733	7900	8967	3600	7483	8400	9483	5400	11225	12600	14225
<b>450 M-L</b>	--	7033	8000	9200	--	8133	9900	11100	--	12200	14850	16650

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: 0,79 (30.000 ore), 0,71 (40.000 ore), 0,66 (50.000 ore)

3) Serie JMM ridurre i carichi riportati in tabella del 20%.

1) In order to operate at a different frequency  $f_r$  from 50 Hz, the values in the table must be multiplied by:  $(50 / f_r)^{(1/3)}$ .

2) For longer bearing life values, multiply the loads in the table by the following factors: 0.79 (30,000 hours), 0.71 (40,000 hours), 0.66 (50,000 hours)

3) For the JMM series, reduce the values in the table by 20%.

### 1.6.1. Grado di protezione

La scelta di un corretto grado di protezione è necessaria per poter ottenere un funzionamento ottimale e duraturo del motore, in relazione all'ambiente ove lo stesso è destinato (vedere tab. 1.6.1). La normativa di riferimento è la IEC EN 60034-5. I motori standard SEIPEE hanno un grado di protezione IP55; a richiesta sono possibili protezioni maggiori.

### 1.6.1. Degree of protection

The choice of the proper degree of protection is important in order to obtain the best and most durable operating conditions of the motor, in relation to the environment where it is placed (see tab. 1.6.1). The reference regulation is IEC EN 60034-5. SEIPEE standard motors have IP55 degree of protection; higher degrees of protection are available on request.



Tab. 1.6.1 / Tab. 1.6.1

IP	Protezione contro i corpi solidi <i>Protection against foreign bodies</i>
0	Nessuna protezione / <i>No protection</i>
1	Protetto contro i corpi solidi superiori a 50 mm / <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 50 mm</i>
2	Protetto contro i corpi solidi superiori a 12 mm / <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 12 mm</i>
3	Protetto contro i corpi solidi superiori a 2,5 mm / <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 2,5 mm</i>
4	Protetto contro i corpi solidi superiori a 1 mm / <i>Protection against solid foreign bodies of thickness greater than 1 mm</i>
5	Protetto contro le polveri (nessun deposito nocivo) / <i>Protection against ingress of dust (no harmful deposit)</i>
6	Nessun ingresso di polvere / <i>No dust ingress</i>

IP	Protezione contro i liquidi <i>Protection against water</i>
0	Nessuna protezione / <i>No protection</i>
1	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua (condensa) / <i>Protection against vertical drops of water (condensation)</i>
2	Protetto contro la caduta verticale di gocce d'acqua con un'inclinazione fino a 15° / <i>Protection against vertical drops of water inclined up to 15°</i>
3	Protetto contro la caduta d'acqua piovana con un'inclinazione fino a 60° / <i>Protected against rain water inclined up to 60°</i>
4	Protetto contro gli spruzzi d'acqua da tutte le direzioni / <i>Protected against water from any direction</i>
5	Protetto contro i getti d'acqua da tutte le direzioni / <i>Protected against jets of water from any direction</i>
6	Protetto contro i getti d'acqua a pressione (simili a onde marine) / <i>Protected against powerful jets of water (similar to sea waves)</i>
7	Protetto contro gli effetti dell'immersione temporanea (tra 0,15 e 1 m) / <i>Protected against effects of temporary immersion (between 0,15 and 1 m)</i>
8	Protetto contro gli effetti dell'immersione continua / <i>Protected against effects of continuous immersion</i>

## 1.7. Caratteristiche nominali 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, variazione massima di tensione ammessa ±5%. Per i limiti massimo e minimo di alimentazione, considerare un ulteriore ±5% (es. un motore a 230/400 V è idoneo per tensioni nominali di rete fino a 220/380 V e 240/415 V). Consultare anche tab. 1.9 pag. F-8 e relative note.

## 1.7. Ratings

The power ratings in the catalogue refer to:

- continuous duty - S1
- ambient air temperature: - 15°C to + 40°C
- maximum altitude: 1000 m above sea level
- power supply at the rated voltage and frequency values, tolerated maximum voltage variation ±5%. Consider a further ±5% for the maximum and minimum power supply limits (etc. a 230/400 V motor is suitable for mains voltage values up to 220/380 V and 240/415 V). Also consult tab. 1.9 page F-8 and the relative notes.

## 1.8. Potenza resa in funzione della temperatura ambiente

Tab. 1.7 / Tab. 1.7

Temperatura aria ambiente [°C] - <i>Ambient air temperature [°C]</i>	25	30 ÷ 40	45	50	55	60
P / P <sub>N</sub>	1,07	1,00	0,95	0,90	0,85	0,80

## 1.8. Useful output power depending on ambient temperature

## 1.9. Potenza resa in funzione dell'altitudine

Tab. 1.8 / Tab. 1.8

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 <sub>N</sub>	1,00	0,97	0,93	0,89	0,85	0,80	0,74

## 1.9. Useful output power depending on altitude

## 1.10. Alimentazione motore trifase diversa dai valori nominali

I motori elettrici con tensione di alimentazione trifase, sono progettati per essere utilizzati sulla rete europea 230/400V ±10% (50Hz). Significa che lo stesso motore elettrico può essere collegato con le seguenti reti elettriche, ancora esistenti:

- 220/380V ±5%
- 230/400V ±10%
- 240/415V ±5%

Gli stessi motori elettrici possono funzionare con frequenza a 60Hz, con differenze di prestazioni e grandezze elettriche, come riportato in tabella. (tab. 1.9 pag. F-8)

Per tensioni o frequenze speciali consultateci.

## 1.10. Three-phase motor power supplies differing from the rated values

The electrical motors with three-phase current tension are planned to be used on European network 230/400 V ±10% (50Hz). This means that the same electrical motor can be connected with the following electrical networks, which are still existing:

- 220/380V ±5%
- 230/400V ±10%
- 240/415V ±5%

The same electrical motors can work with a 60 Hz frequency, with different performances and electrical sizes, as reported in the chart. (tab. 1.9 page F-8)

Please contact us if special voltage or frequency values are required.

Tab. 1.9 / Tab. 1.9

Alimentazione nominale <i>Nominal supply</i>	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>	Tensione [V] <i>Voltage [V]</i>				P [kW]	n [min <sup>-1</sup> ]	I [A]	T [Nm]	I <sub>s</sub> [A]	T <sub>s</sub> , T <sub>max</sub> [Nm]
		diff. %	Δ	Y	diff. %						
Δ Y 230 400 [V] [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
		-20,6% <sup>1)</sup>	220	380	<sup>1)</sup> -20,8%	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,84	0,79	0,63
	60	-17,0% <sup>1)</sup>	230	400	<sup>1)</sup> -16,7%	1	1,2	0,95	0,85	0,83	0,80
		-7,9% <sup>2)</sup>	255	440	<sup>2)</sup> -8,3%	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
		-4,3% :	265	460	-4,2%	1,15	1,2	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,92
		<b>Nom. :</b>	<b>277</b>	<b>480</b>	<b>Nom.</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
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
		-20,8% <sup>1)</sup>	380	--	--	1	1,19	0,95 ÷ 1,05	0,84	0,79	0,63
	60	-17,0% <sup>1)</sup>	400	--	--	1	1,2	0,95	0,85	0,83	0,80
		-8,3% <sup>2)</sup>	440	--	--	1,1	1,2	0,95 ÷ 1	0,92	0,92	0,84
		-4,2% :	460	--	--	1,15	1,2	0,95 ÷ 1,05	1	0,96	0,92
		<b>Nom. :</b>	<b>480</b>	--	--	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Attenzione: il rendimento di un motore può diminuire quando viene alimentato a valori di tensione/frequenza diversi da quelli nominali.**

- 1) Tensione d'alimentazione sconsigliata per impieghi gravosi e funzionamento prolungato del motore. Il motore può funzionare con tale alimentazione ma non si devono avere avviamenti a pieno carico; la potenza richiesta non deve superare il valore nominale. La sovratemperatura del motore può risultare maggiore.
- 2) Il motore può funzionare con tale alimentazione ma non si devono avere avviamenti a pieno carico.

## 1.11. Identificazione motore

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 o accessori/esecuzioni speciali.

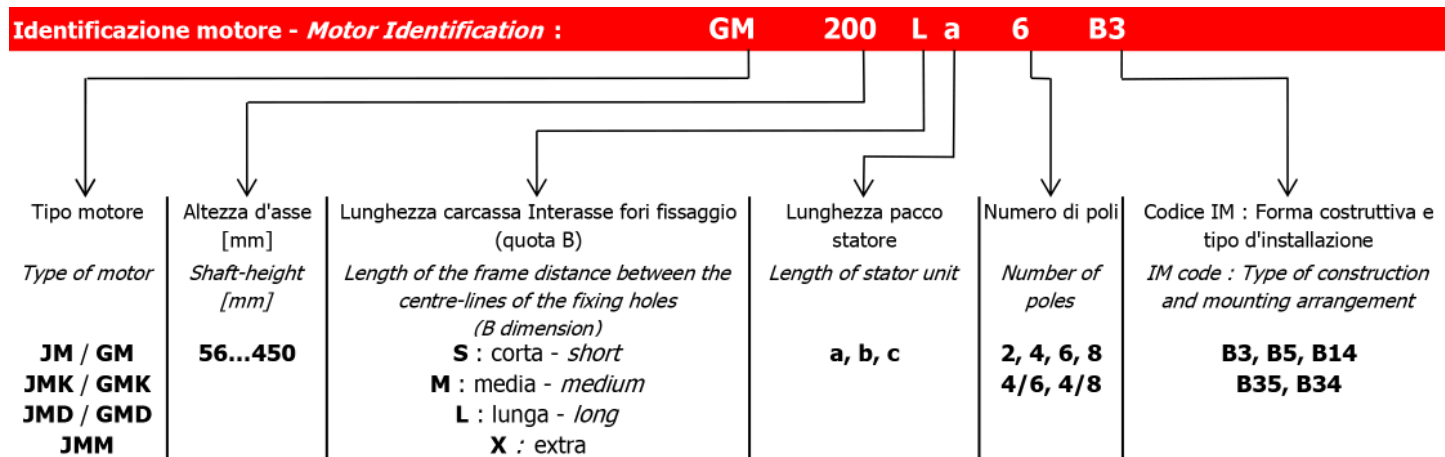
**Important: the efficiency of a motor may drop if it is powered with different voltage/frequency values from the rated ones.**

- 1) Power supply voltage not recommended if the motor is subjected to heavy duty use or long periods of continuous duty. The motor can function with this type of power supply, but must not be started at full load. The power demand must not exceed the rated value. The motor's overtemperature may be higher.
- 2) The motor can function with this type of power supply, but must not be started at full load. Important: the efficiency of a motor may drop if it is powered with different voltage/frequency values from the rated ones.

## 1.11. Motor identification

Precise identification of the motor is always important. Besides the information given in this table, you are also advised to explicitly indicate: **power, voltage, frequency** and any special features.

Tab. 1.10 / Tab. 1.10



## 1.12. Targa

N° (1) Year (2)										IEC 60034-1		
Mot. (3) ~ Type (4)												
(5) kg		I.C.L. (6)		IP (7)		S (8)		(9) $\mu$ F				
Execution (10)							Eff. (12)					
(11)												
(19) V (19)	Hz	(19) A (19)	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%				
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)				
Brake (13)		Nm (14)	V~ (15)	Hz (15a)	A (16)	#/#/# (17)		V= (18)				

## 1.12. Rating Plate

N° (1)										IEC 60034-1		
Mot. (3) ~ Type (4)										(29)		
(5) kg		I.C.L. (6)		IP (7)		S (8)		Year (2)				
Execution (11)							Eff. (12)					
(11)												
(19) V (19)	Hz	(19) A (19)	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%				
(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)	(27)	(28)				

- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1) Matricola  | 17) Sigla raddrizzatore (solo freno in c.c.)  | 1) Serial number  | 17) Rectifier type (only on d.c. brake) |
| 2) Anno   | 18) Tensione nom. in c.c. alimentazione freno | 2) Year   | 18) Brake Nominal voltage in d.c.       |
| 3) Numero delle fasi  | 19) Collegamento delle fasi                   | 3) Number of phases   | 19) Phase connection                    |
| 4) Tipo motore / grandezza / numero poli / designazione forma costruttiva | 20) Tensione nominale                         | 4) Type of motor / size / number of poles / designation / mounting type | 20) Voltage rating                      |
| 5) Massa del motore (solo se > di 30kg)                                   | 21) Frequenza nominale                        | 5) Weight of motor (only if > 30kg)                                     | 21) Rated frequency                     |
| 6) Classe di isolamento   | 22) Corrente nominale                         | 6) Insulation class   | 22) Current rating                      |
| 7) Grado di protezione  | 23) Potenza nominale                          | 7) Protection class   | 23) Rated power                         |
| 8) Servizio   | 24) Velocità nominale                         | 8) Duty   | 24) Rated speed                         |
| 9) Capacità condensatore (serie JMM)                                      | 25) Fattore di potenza                        | 9) Capacitor capacitance (JMM series)                                   | 25) Power factor                        |
| 10) Capacità condensatore ausiliario (serie JMM)                          | 26) Rendimento 100% carico                    | 10) Auxiliary capacitor capacitance (JMM series)                        | 26) Efficiency Full load 100%           |
| 11) Eventuali esecuzioni speciali   | 27) Rendimento 75% carico                     | 11) Special mounting types, if applicable                               | 27) Efficiency 3/4 load 75%             |
| 12) Eventuale classe di efficienza  | 28) Rendimento 50% carico                     | 12) Efficiency class if possible  | 28) Efficiency 1/2 load 50%             |
| 13) Sigla del freno   | 29) Cuscinetti                                | 13) Brake type  | 29) Bearings                            |
| 14) Momento frenante  |   | 14) Braking torque  |   |
| 15) Tensione nom. in c.a. alimentazione freno                             |   | 15) Brake Nominal voltage in a.c.                                       |   |
| 15a) Frequenza freno  |   | 15a) Brake frequency  |   |
| 16) Corrente assorbita dal freno  |   | 16) Current absorption of the brake                                     |   |

### Esempi:

### Examples:

N° J031522691 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 3 ~ Type JM 90Lb 2 B5												
17,5 kg		I.C.L. F		IP 55		S 1		$\mu$ F				
Execution							Eff. IE2					
$\Delta$ V	Y	Hz	$\Delta$ A	Y	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%		
230/400		50	10,5/6,06		3	2896	0,84	84,8	85,7	84,5		
265/460		60	10,5/6,06		3,45	3475	0,83	86,7				

N° G011505469 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 3 ~ Type GM 160Ma 4 B3										6309 ZZ C3		
141 kg		I.C.L. F		IP 55		S 1		Year 2019				
Execution							Eff. IE3					
$\Delta$ V	Y	Hz	$\Delta$ A	Y	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%		
400/690		50	20,4/11,8		11	1475	0,85	91,4	91,4	89,6		
460		60	20,4		12,7	1770	0,84	92,4				

N° G011512124 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 3 ~ Type JMK 132Sa 6 B35												
61 kg		I.C.L. F		IP 54		S 1		$\mu$ F				
Execution							Eff.					
$\Delta$ V	Y	Hz	$\Delta$ A	Y	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%		
400/690		50	7,0/4,04		3	960	0,76	82,7				
Brake TC7		Nm 40/90	V~ 400	A 0,19	#/#/# SBR		V= 180					

N° J021509866 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 1 ~ Type JMM 71b 2 B14												
6,1 kg		I.C.L. F		IP 55		S 1		20 $\mu$ F				
Execution							Eff.					
V	Hz	A	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%				
230		50	2,52		0,37	2710	0,98	65,1				

N° J021542699 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 3 ~ Type JM 112Ma 6 B3										UL certificate E348137		
35,5 kg		I.C.L. F		IP 55		S 1		$\mu$ F				
Execution							Eff. IE3					
$\Delta$ V	Y	Hz	$\Delta$ A	Y	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%		
230/400		50	9,23/5,31		2,2	955	0,71	84,3	84,3	82,6		
265/460		60	9,23/5,31		2,53	1145	0,67	89,5				

N° G021503463 Year 2019										IEC 60034-1		
Mot. 3 ~ Type GM 250M 4 B5										6314 ZZ C3		
395 kg		I.C.L. F		IP 65		S 1		Year 2019				
Execution							Eff. IE2					
$\Delta$ V	Y	Hz	$\Delta$ A	Y	kW	min <sup>-1</sup>	cos $\phi$	100%	75%	50%		
400/690		50	97,6/56,6		55	1480	0,87	93,5	93,8	91,6		
460		60	97,6		63,3	1775	0,86	94,1				

## 1.13. Principali norme tecniche applicate

## 1.13. Main technical standards used

Tab. 1.11 / Tab. 1.11

Titolo - Title	IEC	DIN VDE	CEI EN / HD
Caratteristiche nominali e di funzionamento <i>Rating and performance</i>	IEC 60034-1	DIN EN 60034-1 VDE 0530-1	EN 60034-1
Gradi protezione involucri macch. rot. (codice IP) <i>Protection-degrees of enclosures (IP code)</i>	IEC 60034-5	DIN EN 60034-5 VDE 0530-5	EN 60034-5
Metodi di raffreddamento (codice IC) <i>Methods of cooling (IC code)</i>	IEC 60034-6	DIN EN 60034-6 VDE 0530-6	EN 60034-6
Forme costruttive e tipi di installazione (codice IM) <i>Types of construction and mounting (IM code)</i>	IEC 60034-7	DIN EN 60034-7 VDE 0530-7	EN 60034-7
Marcatura terminali e senso di rotazione <i>Terminal markings and direction of rotation</i>	IEC 60034-8	DIN EN 60034-8 VDE 0530-8	EN 60034-8
<b>Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L191/26 : Regolamento del Parlamento Europeo, che istituisce specifiche per la progettazione ecocompatibile al fine di immettere in commercio e mettere in servizio i motori, anche integrati in altri prodotti. (Per tutti gli stati membri dell'Unione Europea)</b> <b><i>Official Journal of the European Union L191/26 : Regulation of the European Parliament, establishes ecodesign requirements for the placing on the market and for the putting into service of motors, including where integrated in other products. (For all EU member states)</i></b>	—	Regolamento (CE) N. 640/2009 della Commissione del 22 luglio 2009 e Regolamento N. 4/2014 recante modalità di applicazione della direttiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio  Commission Regulation (EC) N. 640/2009 of 22 July 2009 and Regulation N. 4/2014 implementing Directive 2005/32/EC of the European Parliament and of the Council	—
Classi di efficienza per motori asincroni trifase singola velocità (codice IE) <i>Efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors (IE code)</i>	IEC 60034-30 IEC 60034-30-1	DIN EN 60034-30 VDE 0530-30 VDE 0530-30-1	EN 60034-30 EN 60034-30-1
Metodi per determinare le perdite e il rendimento dalle prove  <i>Standard methods for determining losses and efficiency from tests</i>	IEC 60034-2 IEC 60034-2-1 IEC 60034-2-2 IEC 60034-2-3	DIN EN 60034-2 VDE 0530-2 DIN EN 60034-2-1 VDE 0530-2-1 DIN EN 60034-2-2 VDE 0530-2-2 DIN EN 60034-2-3 VDE 0530-2-3	EN 60034-2 EN 60034-2-1 EN 60034-2-2 EN 60034-2-3
Limiti di rumore <i>Noise limits</i>	IEC 60034-9	DIN EN 60034-9 VDE 0530-9	EN 60034-9
Vibrazioni meccaniche <i>Mechanical vibration</i>	IEC 60034-14	DIN EN 60034-14 VDE 0530-14	EN 60034-14
Dimensioni e potenze standardizzate <i>Dimensions and nominal powers</i>	IEC 60072-1	DIN EN 50347	EN 50347
Flange di attacco <i>Fixing flanges</i>	IEC 60072	DIN 42948	UNEL 13501
Estremità d'albero cilindriche <i>Cylindrical shaft-ends</i>	IEC 60072	DIN 748-1 DIN 748-3	UNEL 13502
Linguetta e cava della linguetta <i>Key and Keyway</i>	IEC 60072	DIN 6885-1	EN 50347 UNEL 13501
Dimensioni d'accoppiamento e potenze motori in forma IM B3 <i>Totally enclosed three-phase induction motors with squirrel-cage, type IM B3</i>	IEC 60072	DIN 42673	UNEL 13113
Dimensioni d'accoppiamento e potenze motori in forma IM B5 <i>Totally enclosed three-phase induction motors with squirrel-cage, type IM B5</i>	IEC 60072	DIN 42677	UNEL 13117
Dimensioni d'accoppiamento e potenze motori in forma IM B14 <i>Totally enclosed three-phase induction motors with squirrel-cage, type IM B14</i>	IEC 60072	DIN 42677	UNEL 13118
Comportamento all'avviamento, macchine elettriche rotanti <i>Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors</i>	IEC 60034-12	DIN EN 60034-12 VDE 0530-12	EN 60034-12
Protezione Termica <i>Thermal protection</i>	IEC 60034-11	DIN EN 60034-11 VDE 0530-11	EN 60034-11



Tensioni normalizzate IEC <i>IEC standard voltages</i>	IEC 60038	DIN IEC 60038	CEI 8-6 HD 472
Alimentazione elettrica da convertitori per velocità variabile <i>Electronic variable speed drive</i>	IEC/TS 60034-17	DIN TS 60034-17 VDE 0530-17	TS 60034-17
Foro filettato in testa d'albero <i>Shaft-head threaded centre-hole</i>	–	DIN 332-2	UNI 9321
Pressacavi metrici per installazioni elettriche <i>Metric cable glands for electrical installations</i>	–	DIN EN 50262	EN 50262
Limiti di vibrazione <i>Vibration limits</i>	–	DIN ISO 10816	UNI ISO 10816
Classificazione dei materiali d'isolamento <i>Classification of insulating materials</i>	IEC 60085	DIN IEC 60085 VDE 0580	EN 60085
Ingressi nella cassetta di connessione per motori trifase ad una tensione nominale compresa tra 400V e 690V <i>Terminal box cable entries for three-phase cage induction motors at rated voltages from 400V to 690V</i>	–	DIN 42925	–

**I motori corrispondono inoltre alle prescrizioni delle seguenti norme straniere, adeguate alle IEC60034-1:  
The motors also comply with foreign standards adapted to IEC 60034-1 as shown here below:**

Regno Unito / United Kingdom	BS5000 / BS4999
Belgio / Belgium	NBNC 51 - 101
Australia / Australia	AS 1359
Norvegia / Norway	NEK - IEC 34 - 41/69/49
Francia / France	NFC 51
Germania / Germany	DIN VDE 0530
Austria / Austria	OEVE M 10
Svizzera / Switzerland	SEV 3009
Paesi Bassi / Netherlands	NEN 3173
Svezia / Sweden	SEN 260101
Danimarca / Denmark	DS 5002
Polonia / Poland	PN 72/E - 0600

## 1.14. Tolleranze delle caratteristiche elettriche e funzionali

I dati nominali che caratterizzano i motori elettrici, sono secondo le norme IEC 60034-1, (CEI EN 60034-1, DIN VDE 0530-1, NF C51-111, BS 4999-101) CENELEC EN 60034-1; Queste indicazioni fissano anche le tolleranze ammissibili, come riportato in tabella (tab. 1.12).

## 1.14. Tolerance margins on electrical and functional specifications

The nominal data which characterizes the electrical motors are according to the rules IEC 60034-1, (cei en 60034-1, din vde 0530-1, nf c51-111, BS 4999-101) CENELEC EN 60034-1; These instructions also settle the acceptable margin, as reported in the chart. (tab. 1.12).

Tab. 1.12 / Tab. 1.12

Caratteristiche nominali - Nominal specifications		Tolleranze - Tolerances
Rendimento - Efficiency	$\eta$	150Kw $\leq$ -0,15 (1 - $\eta$ ) 150Kw $>$ -0,10 (1 - $\eta$ )
Fattore di potenza - Power-factor	$\cos \varphi$	- (1 - $\cos \varphi$ ) / 6 min. 0,02 max. 0,07
Scorrimento - Sliding		$P_N < 1$ kW: $\pm 30\%$ $P_N \geq 1$ kW: $\pm 20\%$
Corrente a rotore bloccato - Locked rotor current	$I_s$	+ 20%
Momento a rotore bloccato - Locked rotor torque	$T_s$	- 15% ... + 25% (+25% può essere superato in base ad accordo) (+25 % may be exceeded by agreement)
Momento massimo - Maximum torque	$T_{max}$	-10% del momento con l'eccezione che con l'applicazione di questa tolleranza il momento resti $\geq$ a 1,6 o 1,5 volte il momento nominale; -10 % of the torque except that after allowing for this tolerance the torque shall be not less than 1,6 or 1,5 times the rated torque;
Momento di inerzia - Moment of inertia	J	$\pm 10\%$
Vibrazione - Vibration		+ 10% della classe garantita
Livelli Sonori - Noise levels		+ 3 dB

## 1.15. Tipi di servizio

I valori indicati nelle tabelle dei capitoli precedenti si riferiscono a motori funzionanti nella modalità di servizio S1 (funzionamento continuo con carico costante).

**Carico** : l'insieme dei valori delle grandezze elettriche e meccaniche che caratterizzano le esigenze imposte ad una macchina rotante da un circuito elettrico o da un dispositivo meccanico, in un determinato istante.

**Servizio** : la definizione del carico o dei carichi cui la macchina è sottoposta, inclusi (se applicabili) i periodi di avviamento, frenatura elettrica, funzionamento a vuoto e riposo, nonché la loro durata e la loro sequenza nel tempo.

Le norme EN 60034-1 prevedono inoltre i seguenti tipi di servizio:

### Servizio Continuo – Servizio S1

Funzionamento a carico costante di durata sufficiente al raggiungimento dell'equilibrio termico.

P = Carico  
 Pv = Perdite elettriche  
 T = Temperatura  
 t = Tempo  
 Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante  
 Tmax = Temperatura massima raggiunta

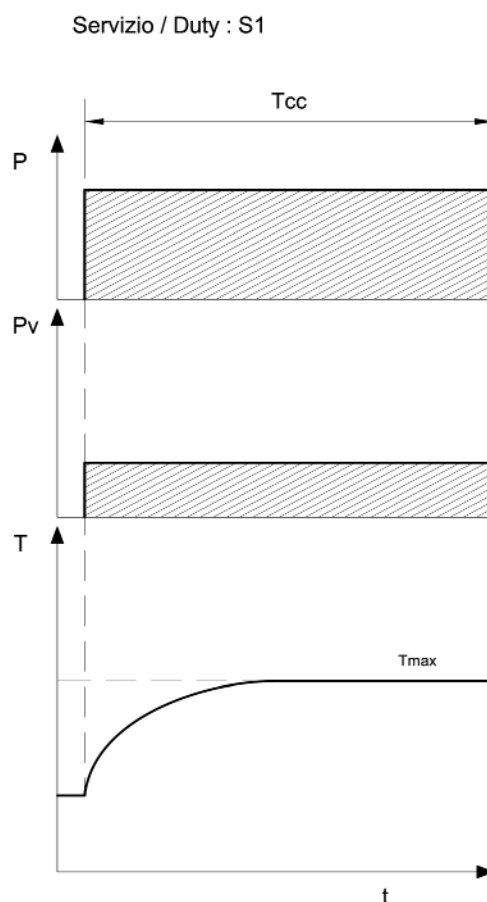


Fig. 1.4 / Draw. 1.4

## 1.15. Types of services

The values indicated in the charts of the previous chapters refer to motors which work in S1 duty (continuous working with constant charge).

**Charge**: the group of values of the electrical and mechanical sizes that characterizes the requirements imposed to a revolving machine by an electrical circuit or by a mechanical device in a certain moment.

**Duty**: The definition of the charge or charges which a machine is subject to, including (when applicable) start-up phases, electrical braking, no-load and rest working, as well as their duration and their sequence in time. Moreover.

The EN 60034-1 rules also include the following kinds of duty:

### Continuous duty – S1 Duty

Constant charge working for a sufficient duration in order to reach the thermic balance

P = Charge  
 Pv = Electrical leak  
 T = Temperature  
 t = Time  
 Tcc = Operation time at constant load  
 Tmax = Maximum reached temperature

## Servizio di durata limitata – Servizio S2

Funzionamento a carico costante per un periodo di tempo determinato, inferiore a quello richiesto per raggiungere l'equilibrio termico, seguito da un periodo di riposo di durata sufficiente a ristabilire l'uguaglianza fra la temperatura della macchina e quella del fluido di raffreddamento, con una tolleranza di 2 K.

P = Carico  
 Pv = Perdite elettriche  
 T = Temperatura  
 t = Tempo  
 Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante  
 Tmax = Temperatura massima raggiunta

Servizio / Duty : S2

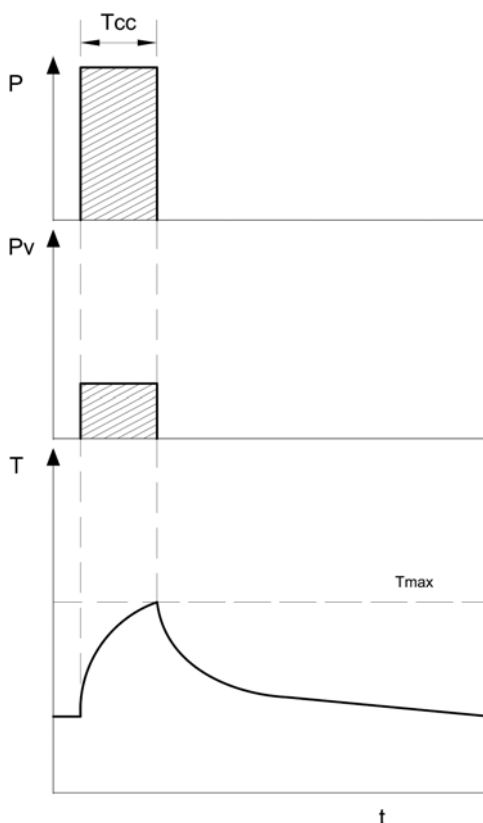


Fig. 1.5 / Draw. 1.5

## Limited duration duty – S2 Duty

Constant charge working for a determined period of time, which is lower than the one required in order to reach the thermic balance, followed by a rest duration period necessary to restore the equality between the machine temperature and the coolant, with a 2 K margin.

P = Charge  
 Pv = Electrical leak  
 T = Temperature  
 t = Time  
 Tcc = Operation time at constant load  
 Tmax = Maximum reached temperature

## Servizio intermittente periodico – Servizio S3

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di riposo. In questo servizio il ciclo è tale che la corrente di avviamento non influenza la sovratemperatura in maniera significativa. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

P = Carico  
 Pv = Perdite elettriche  
 T = Temperatura  
 t = Tempo  
 Dc = Durata di un ciclo  
 Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante  
 Tr = Tempo di riposo  
 Tmax = Temperatura massima raggiunta

Rapporto di intermittenza =  $Tcc / (Tcc + Tr) * 100\%$

Servizio / Duty : S3

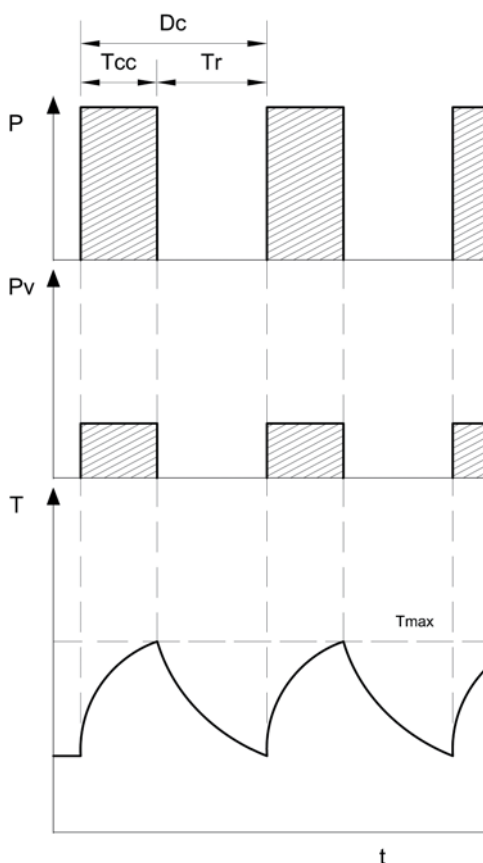


Fig. 1.6 / Draw. 1.6

## Intermittent periodic duty – S3 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a constant charge load and a no-load. In this duty the cycle is such that the start-up current doesn't affect the over-temperature significantly. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the load period.

P = Charge  
 Pv = Electrical leak  
 T = Temperature  
 t = Time  
 Dc = Cycle duration  
 Tcc = Operation time at constant load  
 Tr = Rest time  
 Tmax = Maximum reached temperature

Intermittence gear =  $Tcc / (Tcc + Tr) * 100\%$

## Servizio intermittente periodico con avviamento – Servizio S4

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente una fase non marginale di avviamento, un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di riposo. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

P = Carico  
 Pv = Perdite elettriche  
 T = Temperatura  
 t = Tempo  
 Dc = Durata di un ciclo  
 Ta = Tempo di avviam. o di accelerazione  
 Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante  
 Tr = Tempo di riposo  
 Tmax = Temperatura massima raggiunta

$$\text{Rapporto di intermittenza} = \frac{(Ta + Tcc)}{(Ta + Tcc + Tr)} * 100\%$$

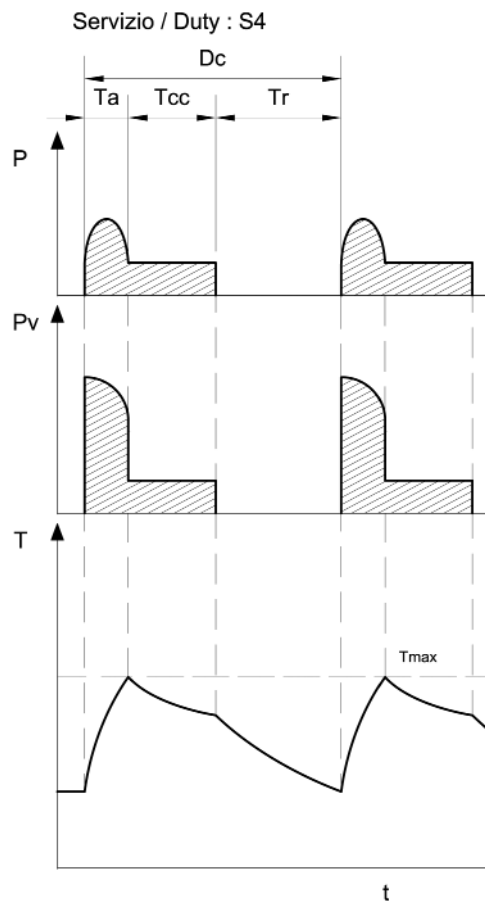


Fig. 1.7 / Draw. 1.7

## Intermittent periodic duty with start-up – S4 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a non marginal working phase, a constant charge load and a no-load. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the charge period.

P = Charge  
 Pv = Electrical leak  
 T = Temperature  
 t = Time  
 Dc = Cycle duration  
 Ta = Start-up or speed-up time  
 Tcc = Operation time at constant load  
 Tr = Rest time  
 Tmax = Maximum reached temperature

$$\text{Intermittence gear} = \frac{(Ta + Tcc)}{(Ta + Tcc + Tr)} * 100\%$$

## Servizio intermittente periodico con frenatura elettrica – Servizio S5

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente una fase di avviamento, un periodo di funzionamento a carico costante, una fase di frenatura elettrica rapida e un periodo di riposo. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

P = Carico  
 Pv = Perdite elettriche  
 T = Temperatura  
 t = Tempo  
 Dc = Durata di un ciclo  
 Ta = Tempo di avviam. o di accelerazione  
 Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante  
 Tf = Tempo di frenatura elettrica  
 Tr = Tempo di riposo  
 Tmax = Temperatura massima raggiunta

$$\text{Rapporto di intermittenza} = \frac{(Ta + Tcc + Tf)}{(Ta + Tcc + Tf + Tr)} * 100\%$$

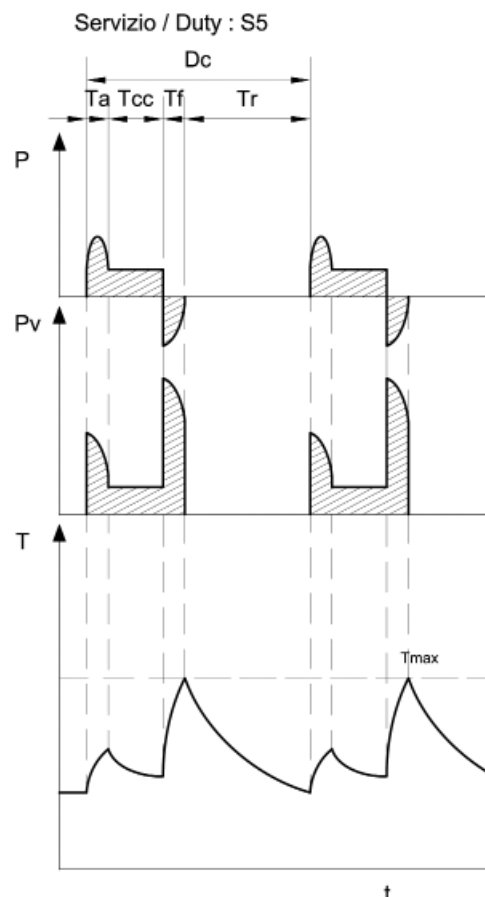


Fig. 1.8 / Draw. 1.8

## Intermittent periodic duty with electrical braking – S5 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a start-up phase, a constant charge working period, an electrical rapid braking phase and no-load period. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the charge period.

P = Charge  
 Pv = Electrical leak  
 T = Temperature  
 t = Time  
 Dc = Cycle duration  
 Ta = Start-up or speed-up time  
 Tcc = Operation time at constant load  
 Tf = Electrical braking time  
 Tr = Rest time  
 Tmax = Maximum reached temperature

$$\text{Intermittence gear} = \frac{(Ta + Tcc + Tf)}{(Ta + Tcc + Tf + Tr)} * 100\%$$



## Servizio ininterrotto periodico – Servizio S6

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante e un periodo di funzionamento a vuoto. Non è presente alcun periodo di riposo. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

- P = Carico
- Pv = Perdite elettriche
- T = Temperatura
- t = Tempo
- Dc = Durata di un ciclo
- Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante
- Tv = Tempo di funzionamento a vuoto
- Tmax = Temperatura massima raggiunta

$$\text{Rapporto di intermittenza} = \frac{T_{cc}}{(T_{cc} + T_v)} * 100\%$$

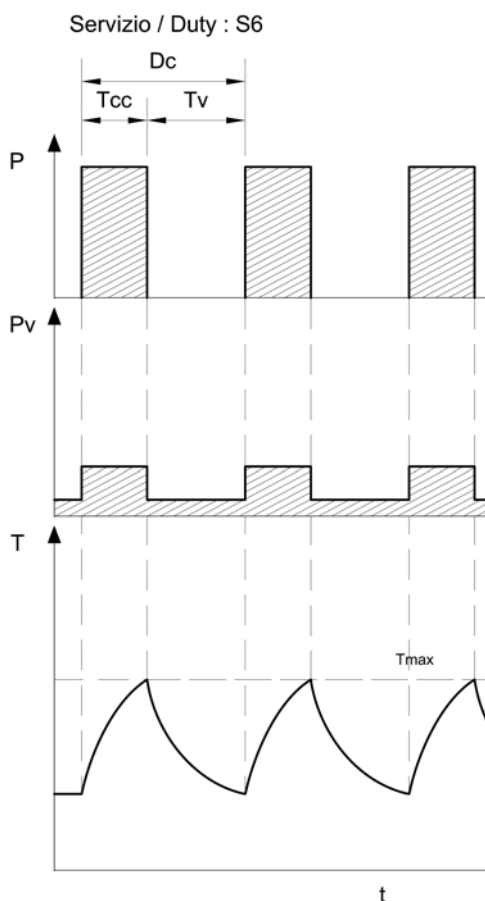


Fig. 1.9 / Draw. 1.9

## Continuous periodic duty – S6 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a constant charge working period and an idle working period. No rest period is involved. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the charge period.

- P = Charge
- Pv = Electrical leak
- T = Temperature
- t = Time
- Dc = Cycle duration
- Tcc = Operation time at constant load
- Tv = Idle working time
- Tmax = Maximum reached temperature

$$\text{Intermittence gear} = \frac{T_{cc}}{(T_{cc} + T_v)} * 100\%$$

## Servizio ininterrotto periodico con frenatura elettrica – Servizio S7

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente una fase di avviamento, un periodo di funzionamento a carico costante ed una fase di frenatura elettrica. Non è presente alcun periodo di riposo. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

- P = Carico
- Pv = Perdite elettriche
- T = Temperatura
- t = Tempo
- Dc = Durata di un ciclo
- Ta = Tempo di avviam. o di accelerazione
- Tcc = Tempo di funzionam. a carico costante
- Tf = Tempo di frenatura elettrica
- Tmax = Temperatura massima raggiunta

$$\text{Rapporto di intermittenza} = 1$$

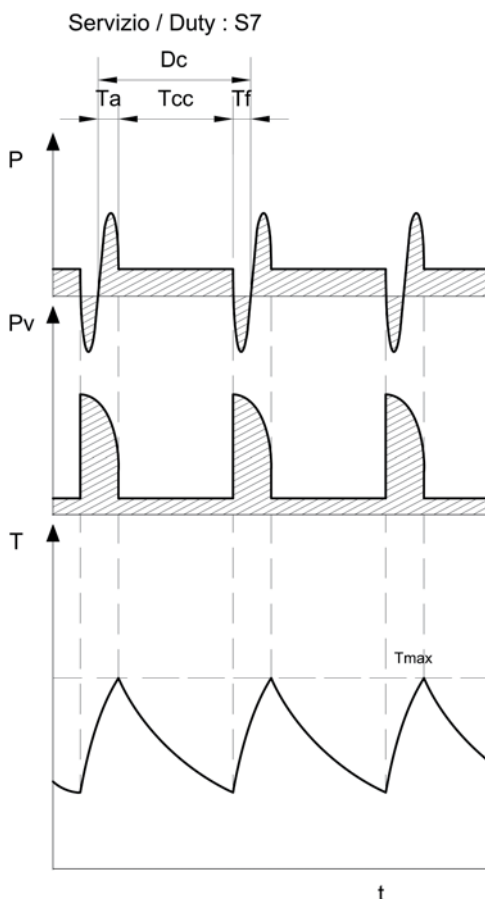


Fig. 1.10 / Draw. 1.10

## Continuous periodic duty with electrical braking – S7 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a start-up phase, a constant charge working period and an electrical braking phase. No rest period is involved. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the charge period.

- P = Charge
- Pv = Electrical leak
- T = Temperature
- t = Time
- Dc = Cycle duration
- Ta = Start-up or speed-up time
- Tcc = Operation time at constant load
- Tf = Electrical braking time
- Tmax = Maximum reached temperature

$$\text{Intermittence gear} = 1$$

## Servizio ininterrotto periodico con variazione correlate di carico e velocità – Servizio S8

Sequenza di cicli di funzionamento identici, ciascuno comprendente un periodo di funzionamento a carico costante corrispondente a una prestabilita velocità di rotazione, seguito da uno o più periodi di funzionamento con altri carichi costanti corrispondenti a diverse velocità di rotazione (realizzato per esempio mediante cambio del numero di poli nel caso di motori ad induzione).

Non è presente alcun periodo di riposo. Il servizio periodico implica che l'equilibrio termico non è raggiunto durante il periodo a carico.

- P = Carico
- Pv = Perdite elettriche
- T = Temperatura
- n = Velocità
- t = Tempo
- Dc = Durata di un ciclo
- Tf 1° - 2° - 3° = Tempo di frenatura elettrica
- Ta = Tempo di avviamento o di accelerazione
- Tcc 1° - 2° - 3° = Tempo di funzionamento a carico costante
- Tmax = Temperatura massima raggiunta

Rapporto di intermittenza =

$$\frac{(Ta + Tcc1)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

$$\frac{(Tf1 + Tcc2)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

$$\frac{(Tf2 + Tcc3)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

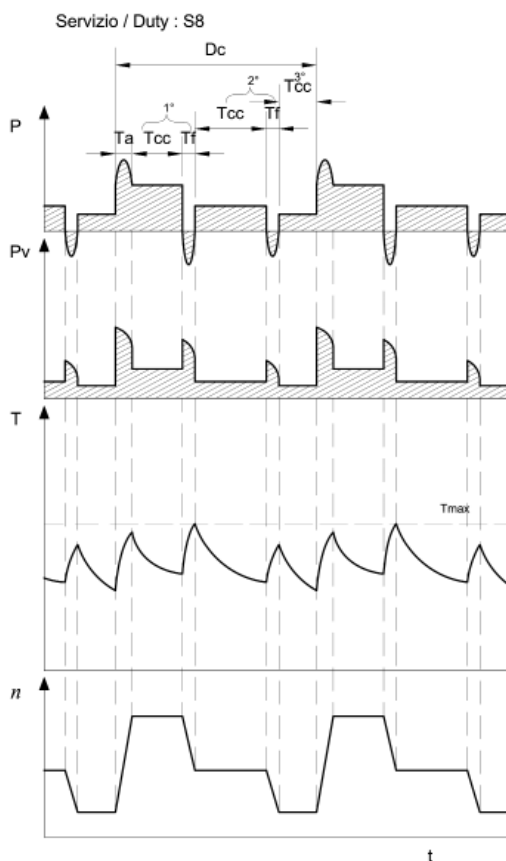


Fig. 1.11 / Draw. 1.11

## Continuous periodic duty with electrical braking – S8 Duty

Sequence of identical working cycles, each including a constant charge working period corresponding to a predetermined rotation speed, followed by one or more periods of working with other constant charges corresponding to different rotation speeds (in the case of induction motors, for example realized through the change of the number of poles). No rest period is involved. The periodic duty means that the thermic balance isn't reached during the charge period.

- P = Charge
- Pv = Electrical leak
- T = Temperature
- n = Speed
- t = Time
- Dc = Cycle duration
- Tf 1° - 2° - 3° = Electrical braking time
- Ta = Start-up or speed-up time
- Tcc 1° - 2° - 3° = Constant charge working time
- Tmax = Maximum reached temperature

Intermittence gear =

$$\frac{(Ta + Tcc1)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

$$\frac{(Tf1 + Tcc2)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

$$\frac{(Tf2 + Tcc3)}{(Ta + Tcc1 + Tf1 + Tcc2 + Tf2 + Tcc3)} * 100\%$$

## Servizio con variazioni non periodiche di carico e di velocità – Servizio S9

Servizio in cui generalmente carico e velocità variano in modo non periodico nel campo di funzionamento ammissibile. Questo servizio comprende sovraccarichi frequentemente applicati che possono essere largamente superiori ai valori di pieno carico.

- P = Carico
- Pv = Perdite elettriche
- T = Temperatura
- n = Velocità
- t = Tempo
- Ta = Tempo di avviamento o di accelerazione
- Tcv = Tempo di funzionam. a carico variabile
- Tf = Tempo di frenatura elettrica
- Tr = Tempo di riposo
- Tfs = Tempo di funzionam. in sovraccarico
- Pc = Pieno carico
- Tmax = Temperatura massima raggiunta.

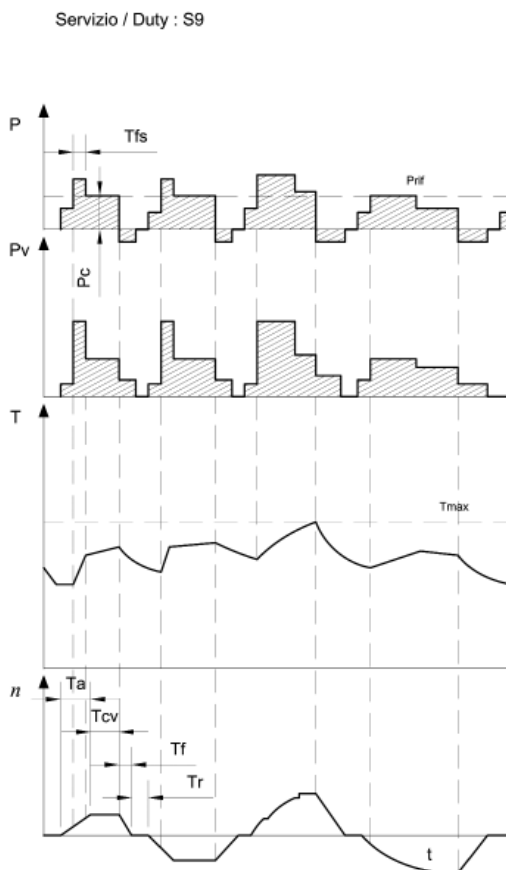


Fig. 1.12 / Draw. 1.12

## Non periodic charge and speed variations duty – S9 Duty

In this duty charge and speed usually change in a non periodic way in the acceptable working field. This duty includes frequently applied overcharges that can be extremely higher than the full charge values.

- P = Charge
- Pv = Electrical leak
- T = Temperature
- n = Speed
- t = Time
- Ta = Start-up or speed-up time
- Tcv = Variable charge working time
- Tf = Electrical braking time
- Tr = Rest time
- Tfs = Overcharging working time
- Pc = Full charge
- Tmax = Maximum reached temperature

## 1.16. Voltaggio - Frequenze nel mondo

## 1.16. Voltage - Frequency in the world

### Europa occidentale / *Western Europe*

Austria 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 690 V)  
Belgio 50 Hz 230/400 – 127-220 V  
Danimarca 50 Hz 230/400 V  
Finlandia 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 660 V)  
Francia 50 Hz 127/220 – 230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 380/660, 525/910 V)  
Germania 50 Hz 230/400 V  
Gran Bretagna 50 Hz 230/400 V  
Grecia 50 Hz 230/400 – 127/220 V  
Irlanda 50 Hz 230/400 V  
Irlanda del Nord 50 Hz 230/400 – Belfast 220/380 V  
Islanda 50 Hz 127/220 – 230/400 V  
Italia 50 Hz 127/220 – 230/400 V  
Lussemburgo 50 Hz 230/400 V  
Norvegia 50 Hz 230-230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 690 V)  
Paesi Bassi 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 660 V)  
Portogallo 50 Hz 230/400 V  
Spagna 50 Hz 230/400 V  
Svezia 50 Hz 230/400 V  
Svizzera 50 Hz 230/400 – 500 V

### Europa dell'Est / *Eastern Europe*

Albania 50 Hz 230/400 V  
Bulgaria 50 Hz 230/400 V  
Croazia 50 Hz 230/400 V  
Polonia 50 Hz 230/400 V  
Repubblica Ceca 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 690 V)  
Romania 50 Hz 230/400 V  
Serbia 50 Hz 230/400 V  
Slovacchia 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 500, 690 V)  
Slovenia 50 Hz 230/400 V  
Territori dell'ex UdSSR 50 Hz 230/400 (Solo industria/Only industry = 690 V)  
Ungheria 50 Hz 230/400 V

### Medio Oriente / *Middle East*

Afghanistan 50 Hz 220/380 V  
Arabia Saudita 60 Hz 127/220 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 480 V) (220/380 – 240/415 V 50 Hz: solo parti restanti)  
Bahrein 50 Hz 230/400 V  
Cipro 50 Hz 240/415 V  
Emirati Arabi Uniti (Abu Dhabi; Ajman; Dubai; Fujairah; Ras al-Khaimah; Sharjah; Umm al-Gaiwain) 50 Hz 220/380 – 240/415 V  
Giordania 50 Hz 220/380 V  
Irak 50 Hz 220/380 V  
Israele 50 Hz 230/400 V  
Kuwait 50 Hz 240/415 V  
Libano 50 Hz 110/190 – 220/380 V  
Oman 50 Hz 220/380 – 240/415 V  
Qatar 50 Hz 240/415 V  
Siria 50 Hz 115/200 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 400 V)  
Turchia 50 Hz 220/380 V (zone di Istanbul: 110/190 V)  
Yemen (Nord) 50 Hz 220/380 V  
Yemen (Sud) 50 Hz 230/400 V

### Estremo Oriente / *Far East*

Bangladesh 50 Hz 230/400 V  
Burma 50 Hz 230/400 V  
Cambogia 50 Hz 120/208 V – Phnom Penh 220/238 V  
Corea (Nord) 60 Hz 220/380 V  
Corea (Sud) 60 Hz 100/200 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 440 V)  
Filippine 60 Hz 110/220 – 440 V  
Giappone 50 Hz 100/200 (Solo industria/Only industry = 400 V)  
Hong Kong 50 Hz 200/346 V  
Honshu Sud, Shikoku, Kyushu, Hokkaido, Honshu Nord 60 Hz 110/220 (Solo industria/Only industry = 440 V)  
India 50 Hz 220/380 – 230/400 – 240/415 V  
Indonesia 50 Hz 127/220 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 400 V)  
Malesia 50 Hz 240/415 V  
Pakistan 50 Hz 230/400 V  
Repubblica Popolare Cinese 50 Hz 127/220 – 220/380 V (nell'industria mineraria: 1140 V)

Repubblica Popolare Mongola 50 Hz 220/380 V  
Singapore 50 Hz 240/415 V  
Sri Lanka 50 Hz 230/400 V  
Tailandia 50 Hz 220/380 V  
Taiwan 60 Hz 110/220 – 220 – 440 V  
Vietnam 50 Hz 220/380 V

## **Nordamerica / North America**

Canada 60 Hz 600 – 120/240 – 460 – 575 V  
USA 60 Hz 120/208 – 120/240 – 277/480 (Solo industria/Only industry = 600 V)

## **America Centrale / Central America**

Bahamas 60 Hz 115/200 – 120/208 V  
Barbados 50 Hz 110/190 – 120/208 V  
Belize 60 Hz 110/220 – 220/440 V  
Costa Rica 60 Hz 120/208 – 120/240 – 127/220 – 254/440 (Solo industria/Only industry = 227/480 V)  
Cuba 60 Hz 120/240 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 277/480, 440 V)  
El Salvador 60 Hz 110/220 – 120/208 – 127/220 – 220/440 (Solo industria/Only industry = 240/480, 254/440 V)  
Giamaica 50 Hz 110/220 (Solo industria/Only industry = 440 V)  
Guatemala 60 Hz 120/208 – 120/240 – 127/220 (Solo industria/Only industry = 277/480, 480, 550 V)  
Haiti 50 Hz 220/380 V (Jacmel), 60 Hz 110/220 V  
Honduras 60 Hz 110/220 – 127/220 – 277/480 V  
Messico 60 Hz 127/220 (Solo industria/Only industry = 440 V)  
Nicaragua 60 Hz 110/220 – 120/240 – 127/220 – 220/440 (Solo industria/Only industry = 254/40 V)  
Panama 60 Hz – 120/240 (Solo industria/Only industry = 120/208, 254/440, 277/480 V)  
Puerto Rico 60 Hz 120/208 – 480 V  
Repubblica Dominicana 60 Hz 120/208 – 120/240 (Solo industria/Only industry = 480 V)  
Trinidad 60 Hz 110/220 – 120/240 – 230/400 V

## **Sudamerica / South America**

Argentina 50 Hz 220/380 V  
Bolivia 60 Hz 220/380 – 480 V, 50 Hz 110/220 – 220/380 V (eccezione)  
Brasile 60 Hz 110/220 – 220/440 – 127/220 – 220/380 V  
Cile 50 Hz 220/380 V  
Colombia 60 Hz 110/220 – 150/260 – 440 V  
Ecuador 60 Hz 120/208 – 127/220 V  
Guyana 50 Hz 110/220 V (Georgetown), 60 Hz 110/220 – 240/480 V  
Paraguay 60 Hz 220/380 – 220/440 V  
Perù 60 Hz 220 – 220/380/440 V  
Suriname 60 Hz 115/230 – 127/220 V  
Uruguay 50 Hz 220 V  
Venezuela 60 Hz 120/208 – 120/240 – 208/416 – 240/480 V

## **Africa / Africa**

Algeria 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
Angola 50 Hz 220/380 V  
Benin 50 Hz 220/380 V  
Camerun 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
Congo 50 Hz 220/380 V  
Costa d'Avorio 50 Hz 220/380 V  
Egitto 50 Hz 110/220 – 220/380 V  
Etiopia 50 Hz 220/380 V  
Gabun 50 Hz 220/380 V  
Ghana 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
Guinea 50 Hz 220/380 V  
Kenia 50 Hz 220/380 V  
Liberia 60 Hz 120/208 – 120/240 V  
Libia 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
Madagascar 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
Malawi 50 Hz 220/380 V  
Mali 50 Hz 220/380 V  
Marocco 50 Hz 115/200 – 127/220 – 220/380 (Solo industria/Only industry = 500 V)  
Mauritius 50 Hz 240/415 V  
Mozambico 50 Hz 220/380 V  
Namibia 50 Hz 220/380 V  
Niger 50 Hz 220/380 V  
Nigeria 50 Hz 220/415 V  
Ruanda 50 Hz 220/380 V



Senegal 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
 Sierra Leone 50 Hz 220/380 V  
 Somalia 50 Hz 220-220/440 V  
 Sudafrica 50 Hz 220/380 (Solo industria/Only industry = 500, 550/950 V)  
 Sudan 50 Hz 240/415 V  
 Swaziland 50 Hz 220/380 V  
 Tanzania 50 Hz 230/400 V  
 Togo 50 Hz 127/220 – 220/380 V  
 Tunisia 50 Hz 115/200 – 220/380 V  
 Uganda 50 Hz 240/415 V  
 Zaire 50 Hz 220/380 V  
 Zambia 50 Hz 220/380 V – 415 (Solo industria/Only industry = 550 V)  
 Zimbabwe 50 Hz 220/380 V

## 2. INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

### 2.1. Avvertenze generali

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

Ricordiamo che i motori del presente catalogo sono conformi alle seguenti Direttive Comunitarie:

- **Direttiva “Bassa Tensione” 2014/35/UE**. I motori del presente catalogo sono conformi alla direttiva e riportano in targa il marchio CE.

- **Direttiva “Compatibilità Elettromagnetica” 2014/30/UE**. Non obbligatoriamente applicabile ai prodotti di questo catalogo. La responsabilità della conformità alla direttiva è a carico del costruttore della macchina.

**Sicurezza: un uso improprio del motore, un'installazione non corretta, la rimozione delle protezioni, l'eliminazione dei dispositivi di sicurezza, la carenza di manutenzione, possono causare gravi danni a persone e cose.** Pertanto deve essere movimentato, installato, messo in servizio, curato e riparato esclusivamente da personale qualificato (secondo IEC364).

**Pericoli:** motori elettrici presentano parti poste sotto tensione, parti in movimento, parti con temperature superiori a 50°C. Qualsiasi intervento sul motore deve avvenire sempre quando è fermo e scollegato dalla rete di alimentazione. Scollegare eventuali equipaggiamenti ausiliari e eliminare ogni possibilità di avviamento improvviso. Nei motori monofase il condensatore di esercizio può rimanere carico, mantenendo sotto tensione la morsettiera motore.

### 2.2. Ricevimento e installazione

**Ricevimento:** verificare che il motore corrisponda a quanto ordinato e che non abbia subito danneggiamenti durante il trasporto. Non si può mettere in servizio un motore danneggiato. I golfari eventualmente presenti nella carcassa servono al sollevamento del solo motore. Per l'eventuale **giacenza in magazzino**, il luogo deve essere coperto, pulito, asciutto, privo di vibrazioni e agenti corrosivi. Dopo lunghi periodi di giacenza a magazzino o lunghi periodi di inattività, si consiglia di verificare la **resistenza di isolamento** tra gli avvolgimenti e verso massa con apposito strumento. Per funzionamenti con temperatura diversa da **-15 +40°C e ad altitudini superiori ai 1.000 m**, interpellateci. **Non è consentito l'impiego in luoghi con atmosfere aggressive, con pericolo di esplosione.**

**Installazione :** sistemare il motore in modo che si abbia un ampio passaggio d'aria dal lato della ventola; insufficiente circolazione d'aria compromette lo scambio termico. Evitare la vicinanza con altre fonti di calore tali da influenzare la temperatura sia dell'aria di raffreddamento

## 2. INSTALLATION AND MAINTENANCE

### 2.1. General recommendations

**Disassembly of the motor or replacement of its parts automatically voids the warranty with which the purchased motor is provided.**

Please note that the motors in this catalogue are comply of the following Community Directives:

- **“Low Voltage” Directive 2014/35/UE**. The motors in this catalogue are comply of the directive and bear the CE mark on the data plate.

- **“Electromagnetic Compatibility” Directive 2014/30/UE**. Not obligatorily applicable to the products in this catalogue. The machine manufacturer is responsible for compliance with the directive.

**Safety: improper use of the motor, incorrect installation, removal of the protections, elimination of the safety devices and negligent maintenance may cause serious damage to persons and things.** Thus, the motor must only be handled, installed, commissioned, serviced and repaired by qualified personnel (in accordance with IEC364).

**Dangers:** electric motors have live parts, moving parts and parts that reach temperatures exceeding 50°C. All work on the motor must be performed when the motor itself is at a standstill and disconnected from the mains power supply. Disconnect any auxiliary equipment and take all measures to prevent sudden starts. The capacitor of single-phase motors may remain loaded, thus keeping the motor's terminal box live.

### 2.2. Arrival of motor and installation

**Arrival:** make sure that the motor is the same as the one ordered and that it has sustained no damage during transport. A damaged motor cannot be used. The eyebolts on the **housing are designed for lifting the motor alone**. If the motor must be kept in stock, store it in a sheltered, clean, dry place free from vibrations and corrosive agents. If the motor is to be stored or remain idle for a long period of time, it is advisable to check the **insulation resistance** between the windings and towards earth with the relative instrument. Please contact us if the motor must operate at a different temperature from **-15 +40°C or at an altitude of more than 1.000 m**. **It is forbidden to use the motor in places with an aggressive atmosphere, where there is a risk of explosion.**

**Installation :** the motor must be positioned so that air is free to pass around the fan side. Insufficient air circulation will obstruct the heat exchange. Do not install the motor near other heat sources that could affect the temperature of both the cooling air and the motor

che del motore per irraggiamento. Eventuali **fori scarico condensa** devono essere rivolti verso il basso, per permettere lo scarico. Quando è possibile proteggere il motore: dall'eccessivo irraggiamento solare (la temperatura del motore potrebbe aumentare eccessivamente), dalle intemperie (IM V1 e derivate è necessario richiedere il motore con il tettuccio para-pioggia) e da spruzzi d'acqua (sigillare la scatola morsettiera e l'entrata cavo con mastice da guarnizione). **Fondazione:** deve essere ben dimensionata per garantire stabilità al fissaggio. **Accoppiamenti:** verificare che il carico radiale/assiale rientri nei valori riportati in Tab. 1.5 e Tab. 1.6. Per il foro degli organi calettati sull'estremità dell'albero è consigliata la tolleranza **H7**. Prima di eseguire l'accoppiamento pulire e lubrificare le superfici di contatto per evitare pericoli di grippaggio. Nelle operazioni di montaggio (smontaggio) utilizzare sempre appositi tiranti (estrattori) per evitare eventuali danni ai cuscinetti del motore. L'uso del martello è quindi da escludere. È consigliabile riscaldare eventuali giunti, pulegge fino a 60-80°C prima del montaggio. **Accoppiamento diretto:** curare l'allineamento del motore rispetto a quello della macchina condotta. **Accoppiamento a cinghia:** verificare che l'asse del motore sia sempre parallelo all'asse della macchina condotta, lo sbalzo della puleggia deve essere il minimo possibile, la tensione delle cinghie non deve essere eccessiva per non compromettere la durata dei cuscinetti o provocare la rottura dell'albero motore. I motori sono equilibrati con mezza linguetta; per evitare vibrazioni e squilibri è necessario che gli organi di trasmissione siano stati opportunamente equilibrati prima dell'accoppiamento. Per servizi con elevato numero di avviamenti è necessario proteggere il motore per evitare un surriscaldamento eccessivo, utilizzando una protezione termica (bimetallica, termistore PTC, PT100); l'interruttore magnetotermico non è sufficiente. Per ottenere avviamenti dolci con basse correnti di spunto si può adottare l'avviamento a tensione ridotta (per partenze a vuoto o con carichi ridotti utilizzare l'avviamento **Y / Δ** o con soft starters, mentre per avviamenti a pieno carico e nelle applicazioni con elevati momenti d'inerzia, utilizzare l'inverter).

**Funzionamento con inverter:** i motori JM e GM, sono adatti al funzionamento con inverter (valori limiti: tensione alimentazione  $U_N < 500$  V, picchi di tensione  $U_{max} < 1000$  V, gradienti di tensione  $dU/dt < 1$  kV/ $\mu$ s. Per tensione di alimentazione  $> 500$  V interpellarci. L'utilizzo dell'inverter richiede delle precauzioni: l'entità di tali picchi/gradienti è legata al valore della tensione di alimentazione dell'inverter e alla lunghezza dei cavi di alimentazione del motore. Per limitare tale entità si consiglia l'utilizzo di appositi filtri (a cura dell'acquirente) posti tra inverter e motore (obbligatori per cavi di alimentazione  $>$  di 30 m). **Motori ATEX 2014/34/UE gruppo II categoria 3D zona 22 / 3G zona 2:** l'acquirente del prodotto avrà la responsabilità di adottare opportune misure tecniche ed organizzative e di valutare ogni possibile rischio d'esplosione per la salute e sicurezza dei lavoratori in aree potenzialmente esplosive (Direttiva 99/92/CE). Al ricevimento del motore elettrico accertarsi che non presenti danni o anomalie. Prima di mettere in funzione il motore controllare i dati riportati in targa, **leggere attentamente il manuale di istruzioni** (in dotazione al motore) e verificare la sua idoneità alla applicazione richiesta. Nel caso di applicazioni con inverter interpellarci.

## 2.3. Collegamenti

### Collegamento motore

**Prima di effettuare l'allacciamento elettrico assicurarsi che l'alimentazione corrisponda ai dati elettrici riportati in targa.** Eseguire il collegamento secondo gli schemi indicati nel foglio contenuto all'interno della scatola morsettiera o sulla parete della scatola medesima. Utilizzare cavi di sezione adeguata in modo da evitare un surriscaldamento e/o eccessiva caduta di tensione ai morsetti del motore. **Motore trifase singola polarità:** fare attenzione al collegamento esistente in morsettiera e a quello riportato sulla targa del motore; il voltaggio minimo è riferito al collegamento a  $\Delta$ , il voltaggio massimo a **Y**. L'avviamento stella-triangolo è possibile solo quando la tensione di rete corrisponde al valore a  $\Delta$ .

*itself. Holes for draining off condensation must point downwards, so as to allow the fluid to flow out. When possible, protect the motor against: excessive exposure to the sun (the temperature of the motor could increase too much), inclement weather (order the motor with the rainproof cover when IM V1 and deriving versions are required) and splashing water (seal the terminal box and cable inlet with sealing cement). Foundation: must be well-sized to ensure that the assembly is stable. Couplings: make sure that the radial/axial load is within the values given in Tab. 1.5 and Tab. 1.6. Tolerance H7 is recommended for the hole of the parts keyed to the end of the shaft. Clean and lubricate the surfaces before coupling so as to prevent seizures. Always use the relative jacking screws (pullers) during the assembly and disassembly operations so as to prevent the motor bearings from being damaged. Never use a hammer or mallet. Joints and pulleys should be heated to 60-80°C prior to assembly. Direct coupling: make sure that the drive shaft is aligned with that of the driven machine. Belt drives: make sure that the shaft of the motor is parallel to the shaft of the driven machine, that the pulley overhangs to the smallest possible extent and that the belt tension is unable to impair the life of the bearings or break the drive shaft. The motors are balanced with a half-key. To prevent vibrations or imbalances, the transmission components must be correctly balanced before they are coupled. For duty with a high number of starts, the motor must be protected against excessive heating by means of a thermal protection (bimetallic, PTC thermistor, PT100). A magnetothermal circuit-breaker is not enough. The low-voltage starting method can be used to obtain smooth starts at low breakaway starting current values (use Y / Δ or soft starters for no load starts or with reduced loads and use an inverter for full-load starts or applications with high moments of inertia).*

**Operation with inverters:** JM and GM motors are suitable for operation with inverters (limit values: power-supply voltage  $U_N < 500$  V, voltage peaks  $U_{max} < 1000$  V, voltage gradients  $dU/dt < 1$  kV/ $\mu$ s. Contact us for  $> 500$  V power supply voltage values. Use of inverters requires the following precautions: The entity of these peaks/ gradients is bound to the inverter's power-supply voltage and the length of the motor's feeder cables. To limit this entity, it is advisable to use special filters (at the purchaser's charge) installed between the inverter and motor (obligatory for  $> 30$  m feeder cables).

**Motors ATEX 2014/34/UE group II class 3D zone 22 / 3G zone 2:** The purchaser is responsible for taking adequate technical and organizational measures and for assessing all possible explosion hazards so as to protect the health and safety of workers in potentially explosive areas (Directive 99/92/EC). As soon as the motor arrives, check to make sure that it is not faulty or damaged in any way. Before operating the motor, check the data plate data, **carefully read the instruction manual** (supplied with the motor) and make sure that the motor is suitable for the required use. Please contact us if the applications is to be used with an inverter.

## 2.3. Connections

### Motor connection

**Make sure that the power supply voltage corresponds to the electrical data on the data plate before making the electrical connections.** Make the connections as indicated in the wiring diagrams on the sheet inside the terminal box or on the wall of the same box. Use cables with adequate sections to prevent overheating or excessive voltage drops on the motor's terminals.

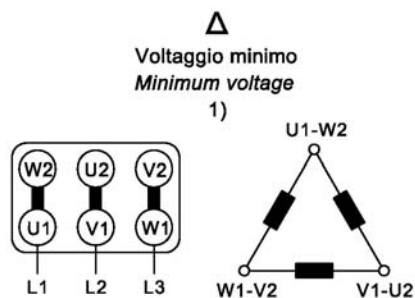
**Three-phase single-polarity motor:** pay attention to the connection in the terminal box and to the one shown on the motor's data plate. The minimum voltage refers to the  $\Delta$  connection, the maximum voltage to the **Y** connection. Star-delta starting can only be obtained when the mains voltage corresponds to the value of  $\Delta$ .

**Senso di rotazione:** è consigliabile verificare il senso di rotazione del motore prima dell'accoppiamento alla macchina utilizzatrice, quando un senso di rotazione contrario a quello desiderato può causare danni a persone e/o cose (si consiglia di togliere la linguetta dall'estremità dell'albero per evitare la sua violenta fuoriuscita). Per modificare il senso di rotazione nei motori trifasi è sufficiente invertire due fasi di alimentazioni della linea, mentre per i motori monofasi occorre cambiare la disposizione dei ponticelli presenti in morsetteria (seguire lo schema di collegamento presente sul lato interno del coprimerseletta).

**Direction of rotation:** it is advisable to check the motor's direction of rotation before it is coupled to the user machine. The wrong direction of rotation could cause damage to persons and things (you are advised to remove the spline from the end of the shaft to prevent it from springing out in a violent manner).

To change the direction of rotation of a three-phase motor, just switch two of the mains power phases while in single-phase motors, you must change the positions of the jumpers in the terminal box (comply with the wiring diagram inside the terminal box cover).

## Schema di collegamento trifase singola polarità



56 ... 450

## Three-phase single polarity wiring diagram

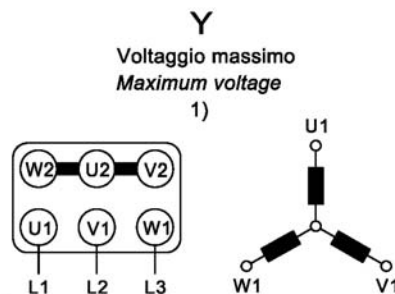
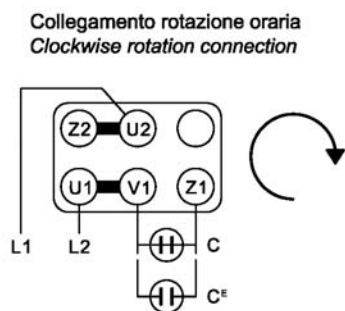


Fig. 2.1 / Draw. 2.1

## Schema di collegamento monofase



56 ... 100

## Single-phase wiring diagram

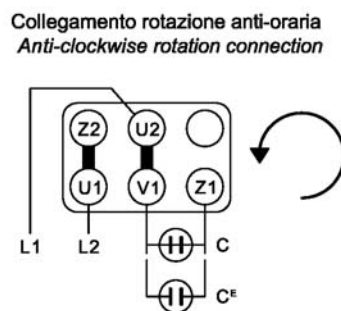
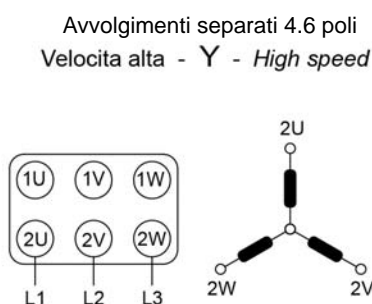


Fig. 2.2 / Draw. 2.2

## Schemi di collegamento trifase a doppia polarità



80 ... 250

## Three-phase double polarity wiring diagrams

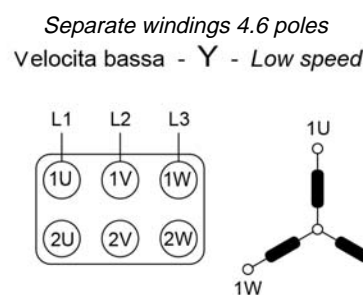
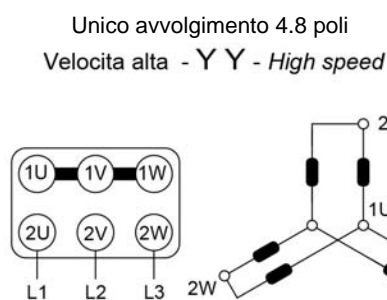


Fig. 2.3 / Draw. 2.3



80 ... 250

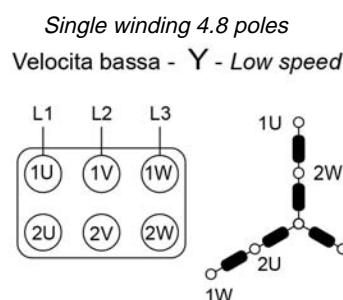


Fig. 2.4 / Draw. 2.4



**Messa a terra:** le parti metalliche del motore che normalmente non sono sotto tensione devono essere collegate a terra utilizzando l'apposito morsetto contrassegnato, posto all'interno della scatola morsettiera (utilizzare un cavo di sezione adeguata).

## Collegamento protezioni termiche

Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore. Le protezioni necessitano di una apposito relè o apparecchiatura di sgancio (a carico dell'acquirente del motore). Prima del collegamento, verificare le caratteristiche riportate nella targhetta adesiva che identifica il tipo di protezione.

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

## Collegamento scaldiglia anticondensa

Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore. Prima del collegamento verificare le caratteristiche riportate sulla targhetta adesiva che identifica il tipo di protezione (verificare i dati di alimentazione). Viene normalmente prevista la loro alimentazione quando quella del motore viene interrotta, generando un riscaldamento che previene la formazione di condensa.

**Collegamento sensore di temperatura PT 100** (termometro a resistenza). Conformi alle norme DIN-IEC 751. Prima del collegamento verificare le caratteristiche riportate sulla targhetta adesiva che identifica il tipo di protezione. I PT 100 necessitano di una apposita apparecchiatura per essere utilizzati (a carico dell'acquirente del motore).

**Avvolgimento:** tre PT 100 inseriti nell'avvolgimento uno per fase. Terminali posti all'interno della scatola morsettiera motore.

**Cuscinetti:** un PT 100 inserito nel supporto cuscinetto (lato comando, lato opposto comando). Terminali posti all'interno di una scatola di derivazione solidale alla carcassa del motore.

## Collegamento servomotori assiale

Terminali di alimentazione posti all'interno di una scatola morsettiera ausiliaria solidale al copriventola. Prima del collegamento verificare le caratteristiche riportate sulla targhetta adesiva di identificazione (verificare i dati di alimentazione).

**Importante:** verificare che il senso di rotazione del ventilatore trifase corrisponda a quello indicato dalla freccia posta sul copriventola, in caso contrario invertire due delle tre fasi di alimentazione.

## Collegamento encoder

Cavetto di collegamento munito di connettore maschio di tipo militare fissato al motore. Viene fornito anche il connettore femmina con relativo schema per il collegamento). Prima del collegamento verificare le caratteristiche riportate sulla targhetta adesiva di identificazione. Consigli utili all'installazione.

- utilizzare cavi schermati con connessione a terra; devono essere posizionati separatamente dai cavi di potenza
- Installare la scheda di controllo il più vicino possibile all'encoder e il più lontano possibile all'eventuale inverter (quando non è possibile schermare in modo adeguato l'inverter).

**Importante:** al termine dei collegamenti, verificare il corretto serraggio dei morsetti elettrici, posizionare correttamente la guarnizione e richiudere la scatola morsettiera. Per installazioni in ambienti con frequenti spruzzi d'acqua si consiglia di sigillare la scatola morsettiera e l'entrata cavi con mastice per guarnizioni.

**Earth connection:** metal parts of the motor that are normally not live must be earthed by means of the relative terminal in the terminal box (use a cable with an adequate section).

## Connection of thermal protections

Terminals installed inside the motor's terminal box. These protections require a dedicated relay or release device (at the motor purchaser's charge). Check the specifications on the sticker that identifies the type of protection prior to connection.

**WARNING: failure to connect the thermal probes (when applicable) will void the warranty with which the motor is provided.**

## Connection of the anti-condensation heater

Terminals installed inside the motor's terminal box. Check the specifications on the sticker that identifies the type of protection prior to connection (check the power supply specifications). Anti-condensation heaters are normally switched on automatically when the supply to the motor is interrupted, heating the motor to avoid water condensation.

**PT 100 temperature sensor connection** (resistance thermometer). Comply of standard DIN-IEC 751. Check the specifications on the sticker that identifies the type of protection prior to connection. PT 100 sensors require a special device in order to be used (at the motor purchaser's charge).

**Winding:** three PT 100 installed in the winding, one per phase. Terminals installed inside the motor's terminal box.

**Bearings:** a PT 100 installed in the bearing support (control side, side opposite control). Terminals installed inside a switch box enbloc with the motor housing.

## Connection of the forced axial fan

The powering terminals are installed in an auxiliary terminal box on the fan cover. Check the specifications on the identification sticker prior to connection (check the power supply specifications).

**Important:** make sure that the direction in which the three-phase fan spins corresponds to the direction indicated by the arrow on the fan cover. Switch two of the three power phases if this is not the case.

## Encoder connection

Connection lead equipped with a military type male connector fixed to the motor. The female connector and the relative wiring diagram are also supplied). Check the specifications on the identification sticker prior to connection.

Recommendations for installation.

- use shielded cables with earth connection. They must be routed separately from the power cables
- install the control board as near as possible to the encoder and as far as possible from the inverter (when the inverter cannot be shielded in an adequate way).

**Important:** once the connections have been made, check to make sure that the electric terminals are well tightened, position the seal correctly and close the terminal box again. If the motor is installed in a place where it is frequently subjected to splashing water, it is advisable to seal the terminal box and cable inlet with sealing cement.



### 2.4. Manutenzione periodica

Da effettuarsi in condizioni di totale sicurezza: motore fermo, scollegato dalla rete di alimentazione.

- **Verificare che l'intero circuito di raffreddamento** (carcassa, entrata d'aria dal lato ventola, eventuale servoventilatore) sia esente da polvere, oli e da qualsiasi residuo di lavorazione in modo da evitare che il motore si surriscaldi per l'impedimento del normale ciclo di raffreddamento.
- **Controllare che il motore funzioni senza vibrazioni né rumori anomali.** Se ci sono vibrazioni controllare la fondazione del motore e l'equilibratura della macchina accoppiata.
- **Verificare la tensione di eventuali cinghie** (una tensione elevata riduce sensibilmente la durata dei cuscinetti del motore, può causare anche la rottura dell'estremità dell'albero).
- **Verificare lo stato delle tenute sull'albero** ed ingrassarle periodicamente perché tali componenti lavorano a contatto con le parti in movimento e si usurano velocemente. Una volta usurate, vanno sostituite utilizzando componenti identici agli originali.
- **Verificare lo stato dei cuscinetti.** I cuscinetti chiusi montati nella serie JM, JMM, GM-GMD 160...250 vanno semplicemente sostituiti al termine della loro vita. I cuscinetti aperti montati nelle serie GM necessitano di lubrificazione ad intervalli regolari (vedere etichetta sugli intervalli posta sul motore). La durata dei cuscinetti varia molto a seconda dei tipi di carichi e di avviamenti che si applicano al motore e dipende anche dalle temperature e dall'umidità dell'ambiente di lavoro. L'eccessiva rumorosità indica di solito la necessità di sostituire i cuscinetti. Se la messa in funzione è stata realizzata da poco occorre innanzi tutto controllare l'accoppiamento (provvedere a correggere gli errori di allineamento o verificare la tensione delle eventuali cinghie). Se i cuscinetti continuano ad essere rumorosi, significa che sono già stati compromessi e occorre sostituirli. Durante la sostituzione dei cuscinetti, quando si estrae l'albero con rotore dallo statore, occorre fare molta attenzione a non danneggiare gli avvolgimenti. Per il montaggio dei cuscinetti utilizzare una pressa con adeguato manicotto appoggiato all'anello interno, oppure preriscaldare il cuscinetto stesso a circa 80°C e porlo in sede. Assicurarsi che gli anelli interni siano correttamente appoggiati agli spallamenti dell'albero e che i cuscinetti sostituiti siano dello stesso tipo o equivalenti a quelli originali. Si consiglia di sostituire sempre le tenute sull'albero.

**Importante:** in caso di smontaggio e rimontaggio di componenti del motore ove sia presente mastice e/o silicone di protezione, garantire lo stesso livello di protezione al momento del ri-assemblaggio.

### 2.4. Routine maintenance

To be carried out in conditions of total safety: motor at a standstill and disconnected from the mains power supply.

- **Make sure that the entire cooling circuit** (housing, air inlet from the fan side and forced ventilation fan, if applicable) is free from dust, oil and any machining residue so as to prevent the motor from overheating and the normal cooling cycle from being impaired.
- **Make sure that the motor operates without vibrations or abnormal noise.** If vibrations are noted, check the motor's foundation and make sure that the machine to which the motor is connected is correctly balanced.
- **Check the tension of any belts** (excessively taut belts sensibly reduce the life of the motor's bearings and can cause the shaft end to break).
- **Check the condition of the shaft seals** and grease them periodically as these components function in contact with moving parts and wear out very quickly. Once worn, they must be replaced with components identical to the original ones.
- **Check the condition of the bearings.** Closed bearings installed in the JM, JMM, GM-GMD 160...250 series must be simply replaced at the end of their working life. Opened bearings installed in the GM series need to be lubricated at regular intervals (the frequency is indicated on the label on the motor). Bearing life varies considerably and depends on the type of load and number of starts to which the motor is subjected. It also depends on the temperature and degree of humidity in the work environment. Excessive noise usually means that the bearings need to be replaced. If the motor has been recently commissioned, the first thing to do is to check the coupling (correct any alignment errors and check the tension of any belts). If the bearings continue to be noisy it means that they are already damaged and must be replaced. Take great care to prevent the windings from being damaged when the bearings are being replaced and the shaft with rotor is removed from the stator. Use a press with an adequate sleeve resting on the inner ring when assembling the bearings, or preheat the bearing to a temperature of about 80°C and place it in its housing. Make sure that the inner rings rest correctly against the shaft supports and that the replaced bearings are the same as the original ones or an equivalent type. It is always advisable to replace the seals on the shaft.

**Important:** if motor components are disassembled or re-assembled in places where protective cement or silicone has been applied, remember to guarantee the same degree of protection when the parts are re-assembled.

Tab. 2.1 / Tab. 2.1

Motore Motor	Intervallo di lubrificazione [h] <sup>1)</sup> - Lubrication frequency [h] <sup>1)</sup>																Grasso Grease [g]	
	Lato accoppiamento - Drive end								Lato opposto acc. - Non-drive end									
	50 Hz				60 Hz				50 Hz				60 Hz				Poli - Poles 2 4...8	
	Poli - Poles		Poli - Poles		Poli - Poles		Poli - Poles		Poli - Poles		Poli - Poles							
2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4	6	8	2	4...8	
160*	3250	5450	7000	8300	2600	5000	6200	7500	3250	5450	7000	8300	2600	5000	6200	7500	13	
180*	2750	5250	6750	8000	2100	4750	6000	7250	2750	5250	6750	8000	2100	4750	6000	7250	18	
200*	2500	5000	6500	7700	1850	4500	5750	7100	2500	5000	6500	7700	1850	4500	5750	7100	20	
225*	2250	4800	6000	7450	1500	4300	5400	6900	2250	4800	6000	7450	1500	4300	5400	6900	23	
250*	2000	4650	5300	7250	1150	4150	4750	6600	2000	7650	5300	7250	1150	4150	4750	6600	26	
280	2000	4300	5000	6900	1150	3800	4250	6400	2000	4300	5000	6900	1150	3800	4250	6400	26	37
315	1200	3000	4800	5500	500	2100	4000	5000	1200	3900	5750	7200	500	3500	5100	6200	37	45
355	700	2300	4300	5250	220	1600	3750	4800	700	3650	5250	6500	220	3000	4700	5900	45	60
355 x	350	1900	4100	5000	100	1750	3500	4500	700	1900	4100	5000	250	1750	3500	4500	54	86
400	350	1600	3900	4800	100	1100	3100	4300	350	3200	4800	6200	250	2800	4300	5300	54	81
450	300	1300	3500	4500	100	800	2700	4000	300	2750	4500	5800	150	1750	4000	4600	65	93

\* Motori standard con cuscinetti schermati, lubrificati a vita; a richiesta, per cuscinetti non schermati, utilizzare i valori di tabella.

1) Valido per **grassi al litio di buona qualità** e temperature di lavoro non superiori a 90°C, albero-motore orizzontale e carichi normali. Dimezzare i valori di tabella per applicazioni con albero-motore verticale. 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).

### Procedimenti per la rilubrificazione dei cuscinetti non schermati:

- Se l'intervallo di rilubrificazione è inferiore ai sei mesi (periodo indicativo), 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 per mezzo dell'ingrassatore. Si svita il tappo di scarico (posizionato nella parte inferiore del supporto), e si esegue il rabbocco affinché tutto il grasso esausto sia uscito dallo scarico. Quando è possibile eseguire il rabbocco con il motore in rotazione. Operazione da effettuare sempre in condizioni di sicurezza, per evitare di immettere all'interno del supporto una quantità eccessiva di grasso. Una volta raggiunta la temperatura di equilibrio, si avvita il tappo di scarico. Con intervalli di lubrificazione molto frequenti, 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. Si raccomanda l'uso di grasso al Litio con base olio minerale di buona qualità.

\* *Standard engines with shielded bearings, life long lubricated; on request, for unshielded bearings, use values of the table.*

1) *Valid for good quality lithium grease and operating temperatures of not more than 90°C, horizontal drive shaft and normal loads. Halve the values in the table for applications with a vertical drive shaft. If the operating temperature exceeds 90°C: halve the values in the table for every 15°C of temperature increase. (Maximum operating temperature with regard to Lithium grease with mineral based oil, i.e. about 100°C).*

### Procedure for re-lubricating non-shielded bearings:

- *If the bearings must be re-lubricated at intervals of less than once every six months (indicative frequency), all the grease must still be completely replaced after 2 or 3 top-ups at most.*
- *If the bearings must be re-lubricated at intervals of more than once every six months (indicative frequency), all the grease must be completely replaced every six months.*

*When the old grease is replaced, it is advisable to remove all the old grease and to re-lubricate the bearing by hand if the supports are accessible. The vacant space inside the bearing must be completely filled with fresh grease, while only 30÷50% of the space in the support must be filled. There must not be too much grease in the space around the bearing as this could lead to a local temperature increase, which would ruin both the grease and the bearing (take care to prevent dirt from being introduced into the bearing or support along with the grease). If the supports are inaccessible, the grease can be completely replaced by means of the lubricator. Unscrew the drain plug (in the lower part of the support) and top up until all the old grease has been pushed out. When possible, top up the grease whilst the motor is running. This operation must always be carried out in safe conditions, to prevent the support from being filled with too much grease. The fill plug can be tightened on once a balanced temperature has been obtained. It is advisable to install automatic systems to simplify the operation if the bearings must be lubricated very frequently. Regular lubrication is essential for bearing life and, thus, for the operation of the motor itself. Always use good quality mineral oil based Lithium grease.*

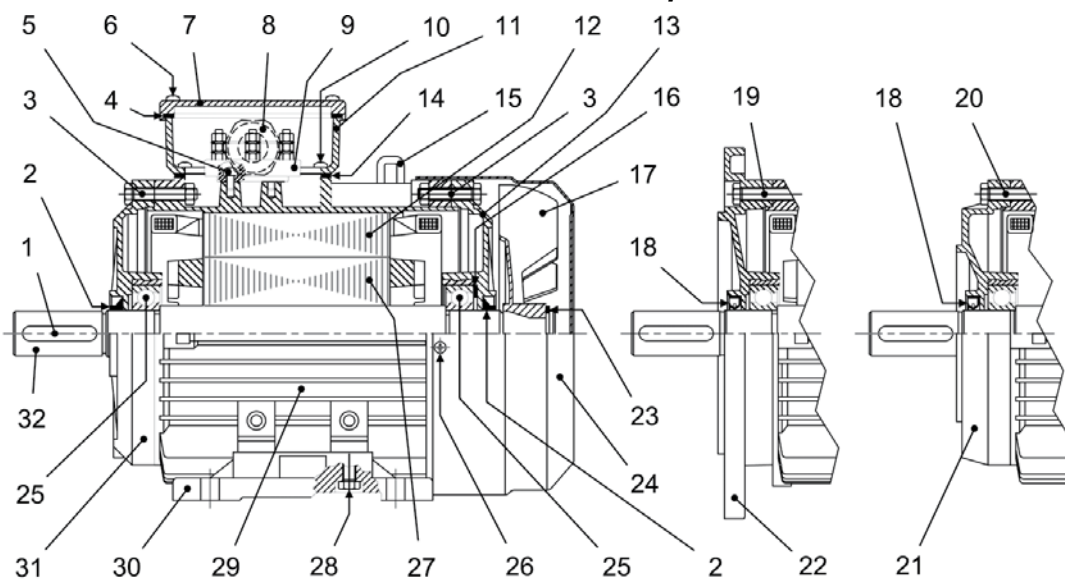
## 3. PARTI DI RICAMBIO

## 3. SPARE PARTS

### 3.1. Ricambi JM/JMM/JMD

### 3.1. Spares JM/JMM/JMD

**JM/JMD  
56...160**



**JMM 56...100**

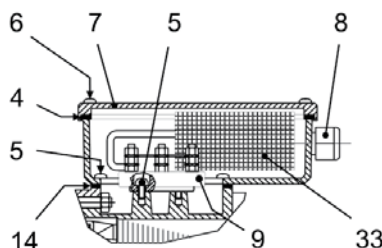


Fig. 3.1 / Draw. 3.1

- 1) Linguetta
- 2) V-ring
- 3) Tirante per IMB3
- 4) Guarnizione coperchio scatola morsettiera
- 5) Vite fissaggio morsettiera
- 6) Vite fissaggio coprimorsettiera
- 7) Coprimorsettiera
- 8) Pressacavo
- 9) Morsettiera
- 10) Vite fissaggio scatola morsettiera
- 11) Scatola morsettiera
- 12) Statore
- 13) Scudo lato opposto comando
- 14) Guarnizione scatola morsettiera
- 15) Anello di sollevamento
- 16) Molla di precarico
- 17) Ventola
- 18) Anello di tenuta
- 19) Tirante per IMB5
- 20) Tirante per IMB14
- 21) Flangia IMB14
- 22) Flangia IMB5
- 23) Anello elastico di sicurezza
- 24) Copriventola
- 25) Cuscinetto
- 26) Vite fissaggio copriventola
- 27) Rotore
- 28) Vite fissaggio piede per IMB3
- 29) Carcassa
- 30) Piede per IMB3
- 31) Scudo lato comando per IMB3
- 32) Albero
- 33) Condensatore

- 1) Key
- 2) V-ring
- 3) Jacking screw for IMB3
- 4) Terminal box cover seal
- 5) Terminal box fastening screw
- 6) Terminal box cover fastening screw
- 7) Terminal box cover
- 8) Cable gland
- 9) Terminal block
- 10) Terminal box fastening screw
- 11) Terminal box
- 12) Stator
- 13) Shield on side opposite control
- 14) Terminal box seal
- 15) Lifting ring
- 16) Preload spring
- 17) Fan
- 18) Retention ring
- 19) Jacking screw for IMB5
- 20) Jacking screw for IMB14
- 21) IMB14 flange
- 22) IMB5 flange
- 23) Safety spring ring
- 24) Fan cover
- 25) Bearings
- 26) Fan cover fastening screw
- 27) Rotor
- 28) Stand fastening screw for IMB3
- 29) Housing3
- 30) Stand for IMB3
- 31) Shield on control side for IMB33
- 32) Shaft
- 33) Capacitor

## 3.2. Ricambi GM/GMD

## 3.2. Spares GM/GMD

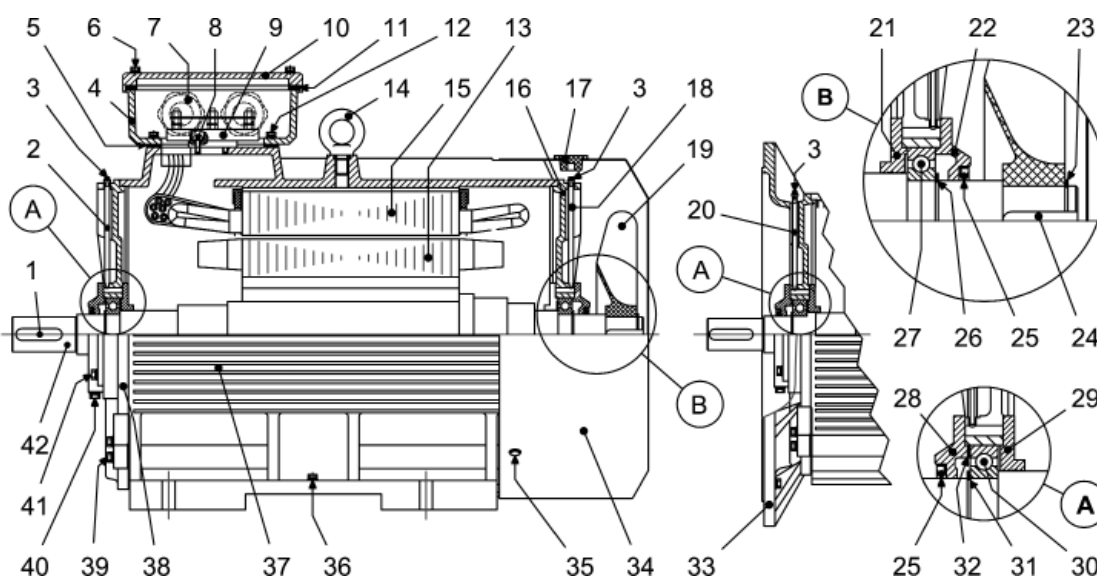


Fig. 3.2 / Draw. 3.2

- 1) Linguetta
- 2) Condotto lubrificazione lato comando
- 3) Ingrassatore
- 4) Scatola morsettiera
- 5) Guarnizione scatola morsettiera
- 6) Vite fissaggio coprimorsettiera
- 7) Pressacavo
- 8) Vite fissaggio morsettiera
- 9) Morsettiera
- 10) Coprimorsettiera
- 11) Guarnizione coprimorsettiera
- 12) Vite fissaggio scatola morsettiera
- 13) Rotore
- 14) Golfare
- 15) Statore
- 16) Scudo lato opposto comando
- 17) Tappo
- 18) Condotto lubrificazione lato opposto comando
- 19) Ventola
- 20) Condotto lubrificazione lato comando IMB5
- 21) Flangia interna bloccaggio cuscinetto lato opposto comando
- 22) Flangia esterna bloccaggio cuscinetto lato opposto comando
- 23) Anello elastico di sicurezza
- 24) Linguetta bloccaggio ventola
- 25) Anello di tenuta
- 26) Anello elastico di sicurezza
- 27) Cuscinetto lato opposto comando
- 28) Flangia esterna bloccaggio cuscinetto lato comando
- 29) Flangia interna bloccaggio cuscinetto lato comando
- 30) Cuscinetto lato comando
- 31) Anello elastico di sicurezza
- 32) Molla di precarico GM160...355
- 33) Flangia IMB5
- 34) Copriventola
- 35) Vite fissaggio copriventola
- 36) Morsetto di terra esterno GM315...450
- 37) Carcassa
- 38) Scudo lato comando IMB3
- 39) Vite fissaggio scudo IMB3 lato comando
- 40) Tappo scarico lubrificante
- 41) Vite fissaggio flangia esterna bloccaggio cuscinetto
- 42) Albero

- 1) Key
- 2) Lubrication duct on control side
- 3) Lubricator
- 4) Terminal box
- 5) Terminal box seal
- 6) Terminal box cover fastening screw
- 7) Cable gland
- 8) Terminal box fastening screw
- 9) Terminal block
- 10) Terminal box cover
- 11) Terminal box cover seal
- 12) Terminal box fastening screw
- 13) Rotor
- 14) Eyebolt
- 15) Stator
- 16) Shield on side opposite control
- 17) Plug
- 18) Lubrication duct on side opposite control
- 19) Fan
- 20) IMB5 lubrication duct on control side
- 21) Internal bearing locking flange on side opposite control
- 22) External bearing locking flange on side opposite control
- 23) Safety spring ring
- 24) Fan locking key
- 25) Retention ring
- 26) Safety spring ring
- 27) Bearing on side opposite control
- 28) External bearing locking flange on control side
- 29) Internal bearing locking flange on control side
- 30) Bearing on control side
- 31) Safety spring ring
- 32) GM160...355 preload spring
- 33) Flange IMB5
- 34) Fan cover
- 35) Fan cover fastening screw
- 36) GM315...450 external earthing terminal
- 37) Housing
- 38) Shield on control side for IMB3
- 39) IMB3 shield fastening screw on control side
- 40) Lubricant drain plug
- 41) External bearing locking flange fastening screw
- 42) Shaft



**CONVERSIONI E UNITÀ DI MISURA**
**CONVERTIONS AND UNITS OF MEASUREMENT**
**POTENZA**

kilowatt	kW	1	foot pound force / minute	lbf·ft/min	44253,72
cavallo vapore	CV	1,359621	kilocaloria / ora	kcal/h	859,8452
horse power	hp	1,341022	british thermal unit / hour	btu/h	3412,141
foot pound force / second	lbf·ft/s	737,562	kg forza · metro / secondo	kgf·m/s	101,9716

**POWER**
**FORZA-ENERGIA-MOMENTO-COPPIA**

joule	J	1	kilowatt ora	kW·h	2,77777
kilo joule	KJ	0,001	kilocaloria	kcal	0,000238
newton per metro	N·m	1	pound force inch	lbf·in	8,850745
kilogrammo forza per metro	kgf·m	0,101971	pound force foot	lbf·ft	0,737562
cavallo vapore ora	cv·h	3,776726	british thermal unit	btu	0,0009478

**FORCE-ENERGY-MOMENT OF TORSION -TORQUE**
**PORTATA**

metri cubi al secondo	m <sup>3</sup> /s	1	cubic inch / minute	in <sup>3</sup> /min	3661424,64
metri cubi al minuto	m <sup>3</sup> /min	60	cubic foot / minute	ft <sup>3</sup> /min	2118,88
metri cubi ora	m <sup>3</sup> /h	3600	gallon / minute (US)	gpm	15850,32
litri al secondo	l/s	1000	imperial gallon / minute (UK)	l gpm	13198,16
litri al minuto	l/min	60000	gallon / hour (UK)	l gph	791889,8

**CAPACITY**
**PRESSIONE**

pascal	Pa	1	newton / cm <sup>2</sup>	N/cm <sup>2</sup>	0,0001
kilo pascal	kPa	0,001	atmosfera metrica	atm	0,0000099
mega pascal	MPa	0,000001	kilogrammo / cm <sup>2</sup>	kg/cm <sup>2</sup>	0,0000102
bar	bar	0,00001	pound / inch <sup>2</sup>	psi	0,000145
metri colonna d'acqua	m c.a.	0,000102	pound / foot <sup>2</sup>	lbf/ft <sup>2</sup>	0,020885
millimetri di mercurio	mm Hg	0,0075	foot of water	ft H <sub>2</sub> O	0,0003346

**PRESSURE**
**VELOCITA'**

metri / secondo	m/s	1	foot / second	ft/s	3,280839
metri / minuto	m/min	60	foot / minute	ft/min	196,8503
kilometri / ora	km/h	3,6	foot / hour	ft/h	11811,02
inch / second	in/s	39,37007	mile / hour	mi/h	2,236936
inch / minute	in/min	2362,204	nautical mile / hour = knot	kn	1,942602

**SPEED**
**LUNGHEZZA-DISTANZA**

metro	m	1	foot	ft	3,280839
centimetro	cm	100	yard	yd	1,093613
kilometro	km	0,001	mile	mi	0,000621
inch	in	39,37007	nautical mile	naut mi	0,0005396

**LENGHT-DISTANCE**

**SUPERFICIE**
**AREA**

metro quadro	m <sup>2</sup>	1	square inch	in <sup>2</sup>	1550,003
centimetro quadro	cm <sup>2</sup>	10000	square foot	ft <sup>2</sup>	10,76391
kilometro quadro	km <sup>2</sup>	0,000001	square yard	yd <sup>2</sup>	1,19599
ara	a	0,01	square mile	mi <sup>2</sup>	3,861021
ettaro	ha	0,0001	acre	ac	0,000247

**VOLUME**
**VOLUME**

metro cubo	m <sup>3</sup>	1	cubic foot	ft <sup>3</sup>	35,3146675
decimetro cubo = litro	dm <sup>3</sup>	1000	cubic yard	yd <sup>3</sup>	1,30795
centimetro cubo	cm <sup>3</sup>	1000000	gallon (US)	gal	264,172
cubic inch	in <sup>3</sup>	61023,74	imperial gallon	UK gal	219,9693

**DENSITA'**
**DENSITY**

kilogrammo / metro cubo	kg/m <sup>3</sup>	1	pound / cubic foot	lb/ft <sup>3</sup>	0,062428
kilogrammo / decimetro cubo	kg/dm <sup>3</sup>	0,001	pound / cubic inch	lb/in <sup>3</sup>	0,000036
kilogrammo / centimetro cubo	kg/cm <sup>3</sup>	0,000001	long ton / cubic yard	tn/yd <sup>3</sup>	0,000752
tonnellata / metro cubo	t/m <sup>3</sup>	0,001	short ton / cubic yard	s tn/yd <sup>3</sup>	0,000842
grammo / centimetro cubo	g/cm <sup>3</sup>	0,001	ounce / gallon	oz/gal	0,133526

**ACCELERAZIONE**
**ACCELERATION**

metro / secondo quadro	m/s <sup>2</sup>	1	foot / square second	ft/s <sup>2</sup>	3,280839
centimetro / secondo quadro	cm/s <sup>2</sup>	100	inch / square second	in/s <sup>2</sup>	39,37007
kilometro / secondo quadro	km/s <sup>2</sup>	0,001	mile / square second	mi/s <sup>2</sup>	0,000621

**TEMPERATURA**
**TEMPERATURE**

grado Celsius	°C	1	Kelvin	K	274,15
grado Fahrenheit	°F	33,8	grado Rankine	°R	493,47

**ANGOLO**
**EDGE**

grado sessagesimale	°	1	radiante	rad	0,017453
grado centesimale	c	1,111111	angolo giro		0,002777

**PESO-MASSA**
**WEIGHT**

Newton	N	9,806652	pound	lb	2,204622
kiloNewton	kN	0,009806	ounce (advp)	oz	35,27396
kilogrammo	kg	1	ounce (troy)	ozt	32,15072
grammo	g	1000	ton (long)	ton	0,000984
tonnellata	t	0,001	ton (short)	tn	0,001102
carato	carato	5000	grain	gr	15432,35

## SIMBOLOGIA E UNITÀ DI MISURA

cos $\varphi$	=	Fattore di potenza nominale	
$\eta$	=	Rendimento ( $P_{resa} / P_{assorbita}$ )	
$I_N$	=	Corrente nominale	[A]
$I_s$	=	Corrente di spunto	[A]
J	=	Momento d'inerzia	[kgm <sup>2</sup> ]
$n_N$	=	Velocità nominale	[min <sup>-1</sup> ]
$P_N$	=	Potenza nominale	[kW]
$T_{max}$	=	Coppia massima	[Nm]
$T_N$	=	Coppia nominale	[Nm]
$T_s$	=	Coppia di spunto	[Nm]
$\varnothing_i$	=	Diametro interno	[mm]
$\varnothing_e$	=	Diametro esterno	[mm]
C	=	Condensatore di marcia	[ $\mu$ F]
C <sup>E</sup>	=	Condensatore di avviamento	[ $\mu$ F]
*	=	Potenze o corrispondenza potenza-grandezza non normalizzate	

## SYMBOLS AND UNITS OF MEASURE

cos $\varphi$	=	<i>Rated power-factor</i>	
$\eta$	=	<i>Efficiency ( <math>P_{out} / P_{in}</math> )</i>	
$I_N$	=	<i>Rated current</i>	[A]
$I_s$	=	<i>Starting current</i>	[A]
J	=	<i>Moment of inertia</i>	[kgm <sup>2</sup> ]
$n_N$	=	<i>Rated speed</i>	[min <sup>-1</sup> ]
$P_N$	=	<i>Rated power</i>	[kW]
$T_{max}$	=	<i>Maximum torque</i>	[Nm]
$T_N$	=	<i>Rated torque</i>	[Nm]
$T_s$	=	<i>Starting torque</i>	[Nm]
$\varnothing_i$	=	<i>Inside Diameter</i>	[mm]
$\varnothing_e$	=	<i>Outside Diameter</i>	[mm]
C	=	<i>Ranning capacitor</i>	[ $\mu$ F]
C <sup>E</sup>	=	<i>Starting capacitor</i>	[ $\mu$ F]
*	=	<i>Power or power/size not standardized</i>	

## GESTIONE DELLE FASI DI LAVORAZIONE E COMMERCIALIZZAZIONE ORGANIZATION OF MANUFACTURING PROCESS AND MARKETING











**seipee**<sup>®</sup>  
S.p.A.



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

**SEIPEE S.p.a.**

Sede Legale: Viottolo Croce, 1 - 41011 Campogalliano (Modena) - ITALY

Sede Operativa: Via Ferrari, 4 - 41011 Campogalliano (Modena) - ITALY

Magazzino Carico/scarico merci: Via Ferrari, 6 - 41011 Campogalliano (Modena) - ITALY

**P.I. 00185010360**

**Phone + 39 059 850108**

**Fax + 39 059 850128**

**email: [seipee@seipee.it](mailto:seipee@seipee.it)**

Azienda con sistema di gestione per la qualità certificata secondo la norma ISO 9001  
The company's quality management system is ISO 9001 certified