



**MOTORI  
ASINCRONI  
TRIFASE  
ANTIDEFLAGRANTI  
SERIE AD-ATEX**

***AD – ATEX SERIES  
FLAMEPROOF  
THREE-PHASE  
INDUCTION  
MOTORS***



ISGEV S.p.A. progetta e costruisce motori elettrici fin dal 1948.

È presente sul mercato italiano e recentemente anche su quelli europei e americani, proponendo motori affidabili, di alta qualità.

La recente evoluzione tecnologica sia progettuale che produttiva e la rinnovata organizzazione aziendale conformata alle indicazioni delle norme ISO 9001:2000 sono garanzia di costante orientamento verso obiettivi di qualità e garanzia per il cliente.



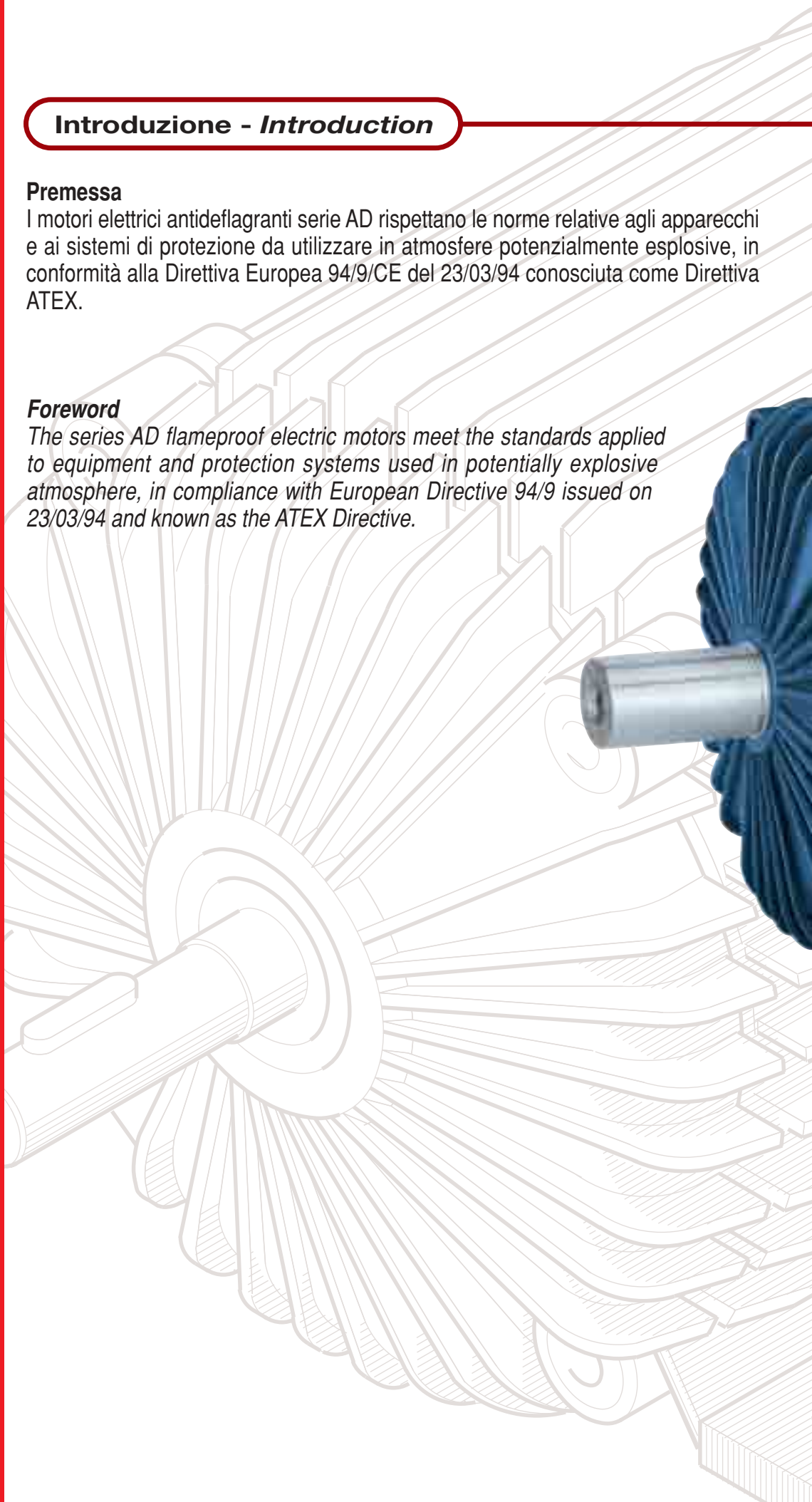
## Introduzione - Introduction

### Premessa

I motori elettrici antideflagranti serie AD rispettano le norme relative agli apparecchi e ai sistemi di protezione da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive, in conformità alla Direttiva Europea 94/9/CE del 23/03/94 conosciuta come Direttiva ATEX.

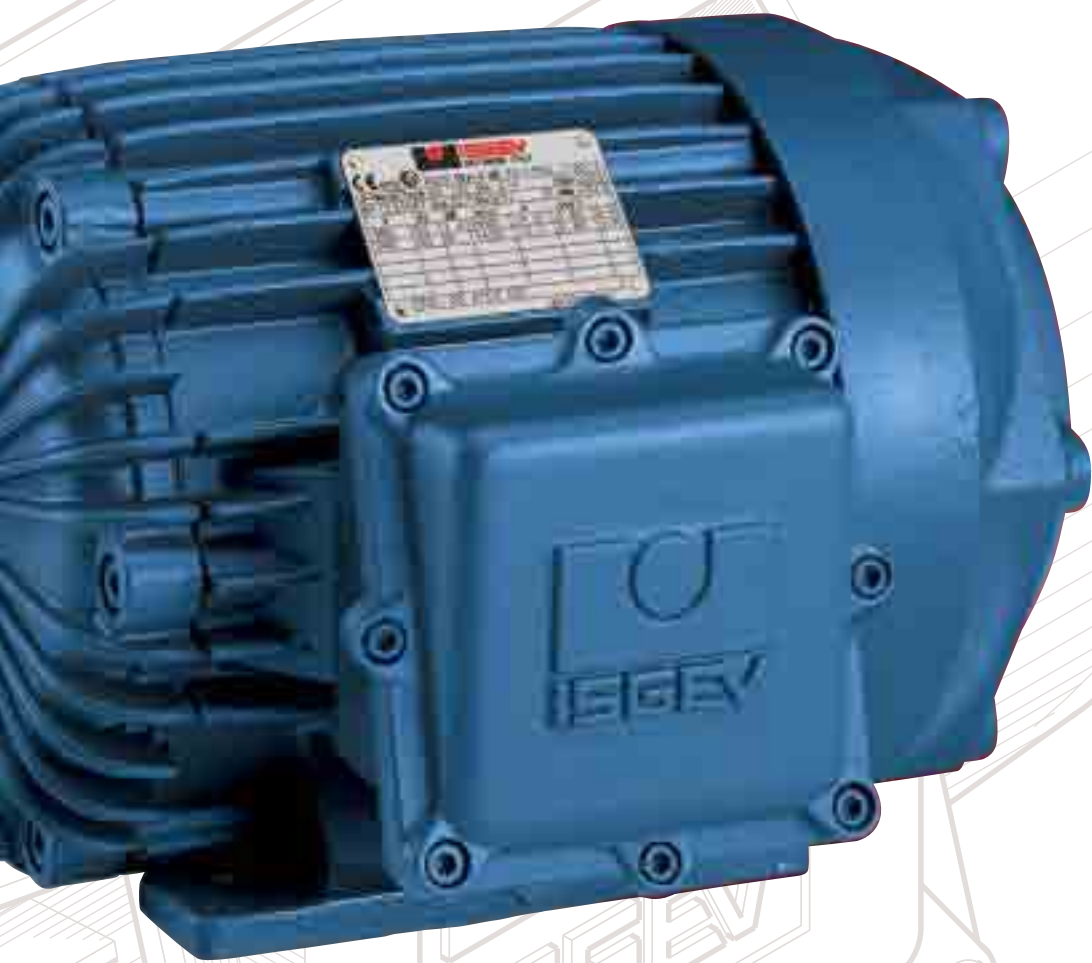
### Foreword

*The series AD flameproof electric motors meet the standards applied to equipment and protection systems used in potentially explosive atmosphere, in compliance with European Directive 94/9 issued on 23/03/94 and known as the ATEX Directive.*



**MOTORI ASINCRONI TRIFASE  
ANTIDEFLAGRANTI SERIE AD - ATEX  
3-PHASE, EXPLOSION-PROOF INDUCTION  
MOTORS SERIES AD - ATEX**

**COSTRUZIONE IN GHISA  
CAST-IRON CONSTRUCTION**



**ATEX** 



*ISGEV S.p.A. has been designing and constructing electric motors since 1948.*

*The company is present on the Italian market with its reliable, high-quality motors, which have been recently launched on the European and American markets as well.*

*The recent technological evolution in terms of both design and production, and the renewed company organization certified for conformity to ISO 9001:2000 Standards provide firm guarantees of the company's constant orientation towards the achievement of higher and higher quality objectives for assured performance and for the total satisfaction of the client.*





### Caratteristiche principali

- Motori asincroni trifase a gabbia di scoiattolo;
- Gli scudi, la carcassa, la calotta copriventola e scatola morsettiera sono costruiti in ghisa di alta qualità e resistenza meccanica.
- Il rotore del tipo a gabbia presso fusa in alluminio è equilibrato dinamicamente con mezza chiavetta.
- La ventola di raffreddamento può essere in materiale plastico (poliammide caricato in fibra di vetro) o in alluminio.
- Costruzione del tipo autoventilata completamente chiusa (TEFC)
- Dimensioni a norme IEC 60072
- Alimentazione a tensione Europea 400V 50Hz;
- Motori antideflagranti a prova di esplosione secondo le Norme EN 50014 e EN 50018
- La Direttiva ATEX prevede il rilascio di due diversi certificati di conformità:
  - CE certificato di Tipo per l'omologazione del motore elettrico
  - Certificato Notifica della Produzione.
- I certificati sono rilasciati dal CESI di Milano per i gruppi di custodia EEx-d IIB
- I certificati sono validi per caratteristiche diverse dalla versione base quali:
  - Tensione e frequenza
  - Motore protetto da rilevatori di temperatura
- La scatola morsettiera si può ruotare di 90° in 90° per permettere l'entrata dei cavi di alimentazione da quattro direzioni ed è posta a destra vista lato albero.
- La carcassa motore e la scatola morsettiera sono separate in modo da evitare la trasmissione di fiamma tra i due vani; i cavi dell'avvolgimento sono collegati alla scatola morsettiera mediante passacavi omologati ATEX.
- Cuscinetti standard radiali a sfere del tipo schermato lubrificati a vita con gioco radiale interno C3.

### Main features

- *Three-phase squirrel cage induction motors.*
- *The shields, frame, fan cover and terminal box are made of high quality cast iron with high mechanical resistance.*
- *The cage-type rotor is made of die-cast aluminium and is dynamically half-key balanced.*
- *The cooling fan can be made of plastic (glass-filled polyamide) or aluminium.*
- *Self-ventilated structure, totally closed (TEFC).*
- *Dimensions in compliance with IEC 60072.*
- *European power supply 400V 50Hz.*
- *Explosion-resistant flameproof motors in compliance with EN 50014 and EN 50018.*
- *The ATEX Directive requires that two certificates of conformity be issued:*
  - 1. EC Type certification for electric motor approval*
  - 2. Certificate of Production Notification.*
- *The certificates are issued by CESI of Milan for EEx-d IIB enclosure assemblies.*
- *The certificates also cover characteristics other than those of the base models, such as:*
  - 1. Voltage and frequency*
  - 2. Motor protected by temperature detectors.*
- *The terminal box can be rotated in 90° steps, so that the power supply cables can be inserted from four directions; this box is located on the right when looking at the shaft side.*
- *The motor frame and the terminal box are separate, so that flames cannot be transmitted from one compartment to the other; the winding cables are connected to the terminal box through ATEX-approved fairleads.*
- *Standard shielded radial ball bearings with lifetime lubrication and internal radial play rated C3.*

VERSIONE VERSION	POLI POLES	GRANDEZZA SIZE	POTENZE [kW] POWER [kW]	CLASSE DI TEMPERATURA TEMPERATURE RATING
Trifase 1 velocità <i>1-speed three-phase</i>	2-4-6-8	71+132 (8 poli escluso 71) (8 poles excluding 71)	0.185 ÷ 8.8	T5-T4-T3
Trifase 2 velocità <i>2-speed three-phase</i>	2/4-4/6-4/8-6/8	71+132 (6/8 poli escluso 71) (6/8 poles excluding 71)	0.125 ÷ 6.4	T3
Trifase alimentati a mezzo inverter <i>Three-phase supplied by inverter</i>	2-4-6-8	71+132 (8 poli escluso 71) (8 poles excluding 71)	0.185 ÷ 8.8	T4-T3

### OPZIONI MOTORI

- Tensioni e frequenze di alimentazione speciali (massima tensione 690V)
- Alberi con sporgenze speciali;
- Per climi tropicali o per basse temperature;
- Senza scatola morsettiera con cavi liberi;
- Classe di isolamento H
- Grado di Protezione IP55 e IP65;
- Senza ventilazione;
- Con termoprotettori bimetallici; termistori PTC o rivelatori di temperatura PT100;
- Con resistenze anticondensa (scaldiglie);
- Predisposti per l'alimentazione tramite convertitore elettronico di frequenza (inverter);
- Con ventilazione assistita (a partire dalla grandezza 100);
- Con encoder;
- Livello di vibrazione grado "R" o "S" secondo IEC 34-14;
- Con tettuccio parapigioggia

### MOTOR OPTIONS

- Special power supply voltages and frequencies (maximum voltage 690V).
- Shafts with special lengths.
- Treatment for tropical or low temperature climates.
- Without terminal box with loose cables.
- Class H insulation.
- IP55 and IP65 protection rating.
- Without ventilation.
- With bimetal protectors heat shields; PTC thermistors or PT 100 temperature detectors.
- With condensation-proofing heating elements (space heaters).
- Prepared for power supply through electronic frequency converter (inverter).
- With forced ventilation (starting from size 100).
- With encoder.
- Degree of vibration rated "R" or "S" according to IEC 34-14.
- With rain-guard roof.

### NORME

### STANDARDS

Argomento - Topic	Internazionali IEC International IEC	Nazionali CEI-EN National CEI-EN
Caratteristiche nominali e di funzionamento <i>Rating and performance</i>	IEC 60034-1	CEI EN 60034-1 (CEI 2-3)
Classificazione dei gradi di protezione degli involucri delle macchine elettriche rotanti <i>Classification of degrees of protection provided by enclosures of rotating machinery</i>	IEC 60034-5	CEI EN 60034-5 (CEI 2-16)
Metodi di raffreddamento (codice IC) <i>Methods of cooling (IC code)</i>	IEC 60034-6	CEI EN 60034-6 (CEI 2-7)
Classificazione forme costruttive e tipi di installazione (codice IM) <i>Classification of types of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM code)</i>	IEC 60034-7	CEI EN 60034-7 (CEI 2-14)
Marcatura dei terminali e senso di rotazione <i>Terminal markings and direction of rotation</i>	IEC 60034-8	CEI EN 60034-8 (CEI 2-8)
Limiti di rumore <i>Noise limits</i>	IEC 60034-9	CEI EN 60034-9 (CEI 2-24)
Vibrazioni meccaniche <i>Mechanical vibrations</i>	IEC 60034-14	CEI EN 60034-14 (CEI 2-23)
Tensione nominale per sistemi di distribuzione B.T. <i>Nominal voltage for low voltage distribution systems</i>	IEC 60038	/
Dimensioni e potenze delle macchine elettriche <i>Size and power of electric machinery</i>	/	CEI EN 50347
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive regole generali <i>Electrical apparatus for explosive atmosphere: general requirements</i>	IEC 60079-0	CEI EN 50014
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive custodie a prova di esplosione "d" <i>Construction and verification test of flameproof enclosures "d" of electrical apparatus</i>	IEC 60079-1	CEI EN 50018
Caratteristiche di avviamento dei motori asincroni trifase a 50Hz per tensioni fino 660v <i>Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors at 50 Hz for voltages up to 660v</i>	IEC 60034-12	CEI EN 60034-12 (CEI 2-15)
Dimensioni di accoppiamento e potenze motori <i>Motor dimensions and power</i>	IEC 60072	CEI EN 60072



**PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI IN PRESENZA DI GAS, NEBBIA O VAPORI**

**Tipi di protezione**

Le apparecchiature elettriche in ambienti potenzialmente esplosivi sono costruite in modo da evitare il rischio di un'esplosione che può avvenire in presenza delle seguenti condizioni:

- a) presenza di atmosfera potenzialmente esplosiva
- b) possibilità di trasmissione della esplosione
- c) esistenza di fonti di innesco

Diversi sono i modi per evitare tale rischio e possono essere così suddivisi:

Metodi di protezione che prevengono la presenza di un'atmosfera potenzialmente esplosiva all'interno dell'apparecchiatura elettrica:

**PROTECTION VS. EXPLOSIONS IN THE PRESENCE OF GAS, MIST OR VAPOURS**


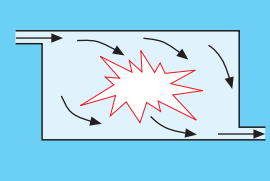
**Types of protection**

Electrical equipment to be used in potentially explosive environments are built so as to prevent any risk of explosion that could occur in the following conditions:

- a) presence of a potentially explosive atmosphere
- b) possible propagation of the explosion
- c) existence of sources of ignition.

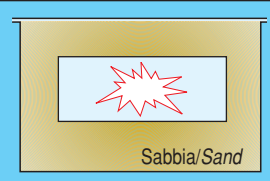
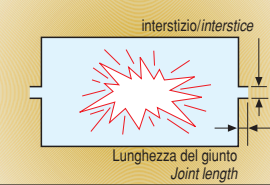
There are several ways to prevent such risk and these can be broken down as follows:

Protection methods that prevent the presence of a potentially explosive atmosphere inside the electrical unit:

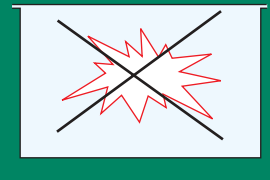
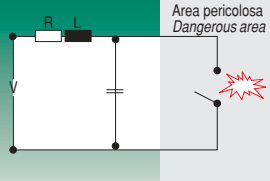
<b>1</b>	immersione in olio: sicurezza "o" <i>immersion in oil: safety "o"</i>		Trasformatori <i>Transformers</i>
<b>2</b>	pressurizzazione: sicurezza "p" <i>pressurization: safety "p"</i>		Quadri elettrici di distribuzione, comando, controllo e strumentazione; Motori; Sale controllo; Cabine di analisi; Cabine di trasformazione <i>Electric distribution, control and instrument panels; Motors; Control rooms; Analysis chambers, Transformer rooms</i>

Metodi di protezione che rendono impossibile la trasmissione di una eventuale esplosione interna all'atmosfera circostante:

Protection methods that prevent all causes of ignition such as sparks, arcs, overheating:

<b>3</b>	riempimento con sabbia: protezione "q" <i>sand filling: protection "q"</i>		Condensatori; Trasformatori; Dispositivi elettronici per strumentazione <i>Condensers; Transformers; Electric instrumentation devices</i>
<b>4</b>	custodia antideflagrante a prova di esplosione e tenuta di fiamma: protezione "d" <i>explosion resistant, flameproof enclosure: protection "d"</i>		Interruttori; Unità di comando e controllo; Motori; Corpi illuminati <i>Switches; Control Units; Motors; Lit units</i>

Metodi di protezione che prevengono ogni causa di accensione come scintille, archi, surriscaldamenti:

<b>5</b>	sicurezza aumentata: protezione "e" <i>increased safety: protection "e"</i>		Motori; Custodie per morsetti; Corpi illuminati; Resistori anticondensa <i>Motors; Terminal enclosures; Lit units; Condensation-proofing resistors</i>
<b>6</b>	sicurezza intrinseca: protezione "i" <i>intrinsic safety: protection "i"</i>		Strumentazione <i>Instrumentation</i>
<b>7</b>	protezione "n": limitatamente alla zona 2 <i>protection "n": limited to zone 2</i>	Motori; Apparecchi illuminati; Quadri di comando e controllo (Il modo di protezione "n" contiene, in forma semplificata, i principi generali di prevenzione) <i>Motors; Lit fixtures; Control panels (Protection "n" contains, in simplified form, the general principles of prevention)</i>	

In pratica solo quattro di questi sette metodi di protezione sono applicabili al motore elettrico

- I. apparecchiatura pressurizzata: simbolo EEx-p
- II. custodia antideflagrante: simbolo EEx-d
- III. sicurezza aumentata: simbolo EEx-e
- IV. protezione antiscintilla: simbolo EEx-n


In particolare i motori elettrici possono avere la combinazione: custodia antideflagrante "d" carcassa motore + sicurezza aumentata "e" scatola morsettiera: simbolo EEx-de

*In practice, only four of these seven means of protection are applicable to electric motors:*

- I. pressurized units: symbol EEx-p*
- II. flameproof enclosure: symbol EEx-d*
- III. increased safety: symbol EEx-e*
- IV. spark-proofing: symbol EEx-n*

*In particular, electric motors can have the following combination: flameproof enclosure "d" for the motor frame + increased safety "e" for the terminal box: symbol EEx-de.*

<b>EEx-d</b>	Metodo di protezione dei motori elettrici costruiti da I.S.G.E.V. <i>Method for the protection of electric motors built by I.S.G.E.V.</i>
--------------	--

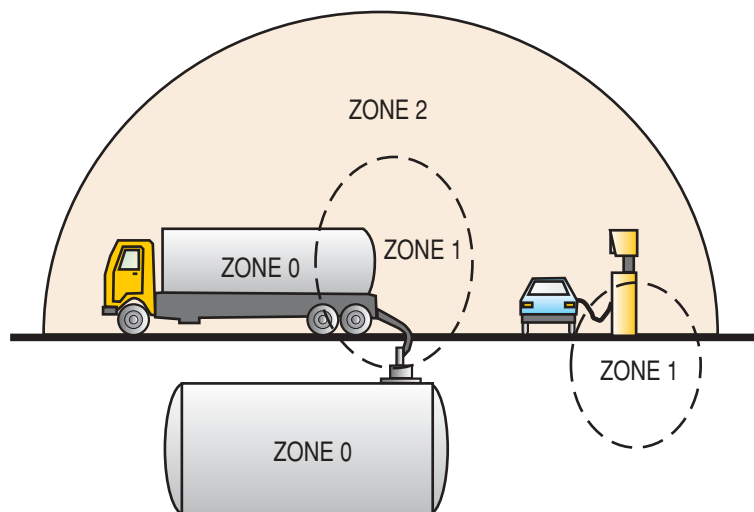
	Marchio specifico per la protezione delle esplosioni, Direttiva 94/9/CE ATEX <i>Specific mark indicating explosion protection, EC Directive 94/9 ATEX</i>
---	--


**Aree pericolose**

Le aree pericolose sono luoghi dove in determinate condizioni possono svilupparsi atmosfere esplosive. Tali atmosfere sono una miscela di aria e gas, vapori, fumi o polveri la cui combustione si propaga rapidamente dopo l'accensione a pressione atmosferica(esplosione). L'utilizzatore è tenuto ad effettuare, sotto la propria responsabilità, la classificazione delle aree pericolose come indicato dalla Direttiva Europea 1999/92CE. Le norme internazionali IEC 60079-10 (CEI EN 60079-10) danno i criteri per la classificazione delle aree pericolose in relazione alla natura chimica, alle caratteristiche fisiche e alla quantità delle sostanze impiegate e in funzione della frequenza e del periodo di tempo nel quale è possibile si manifesti una miscela esplosiva.

**Hazardous areas**

*Hazardous areas are those places where, under certain conditions, an explosive atmosphere could develop. Such atmosphere is a mixture of air and gas, vapours, fumes or dusts which, upon ignition at atmospheric pressure (explosion), propagate combustion rapidly. The user is responsible for having hazardous areas classified as indicated in EC Directive 1999/92. International standards IEC 60079-10 (CEI EN 60079-10) provide criteria for the classification of hazardous areas according to the chemical nature, physical characteristics and quantities of the substances used and according to the frequency and period of time in which such an explosive mixture can be generated.*



	Segnale identificativo per le aree a rischio di esplosione, Direttiva 99/92/CE <i>Signal identifying hazardous areas where there is risk of explosion, EC Directive 99/92</i>
---	--





### Zone con presenza di GAS

Quando il pericolo è dovuto alla presenza di gas, vapori o nebbie di sostanze infiammabili, la Direttiva Europea 1999/92/CE prevede una classificazione in tre zone così definite:

<b>Zona 0</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è sempre, o per lunghi periodi, presente. In questa zona non è prevista l'installazione di apparecchiature di potenza e i motori elettrici, con i modi di protezione attualmente definiti, non sono ammessi <i>Areas where an explosive atmosphere is always present or is present for long periods of time. Power units and electric motors with the currently defined means of protection cannot be installed in such areas.</i>
<b>Zona 1</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è probabile si manifesti in condizioni normali. In questa zona possono essere installati motori elettrici antideflagranti o a sicurezza aumentata (con le limitazioni previste dalle norme per quest'ultimi). <i>Areas where an explosive atmosphere is likely to develop in normal conditions. Flameproof electric motors can be installed in such areas, as well as motors with increased safety (with the limitations outlined in the standards for the latter).</i>
<b>Zona 2</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è possibile raramente e solo per breve tempo. In questa zona possono essere installati motori antideflagranti o a sicurezza aumentata, possono anche essere installati motori non-sparking (antiscintilla). <i>Areas where an explosive atmosphere is rarely possible and only for brief periods of time. Flameproof electric motors or motors with increased safety can be installed in these areas, as well as non-sparking motors.</i>

### Zones where GAS is present

When the hazard is due to the presence of gases, vapours or mists of flammable substances, the European Directive 1999/92 calls for classification into the three zones indicated below:

### Zone con presenza di POLVERI

Quando il pericolo è dovuto alla presenza di polveri combustibili, la Direttiva Europea 1999/92/CE prevede una classificazione in tre zone così definite:

<b>Zona 20</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è sempre, o per lunghi periodi, presente. In questa zona non è prevista l'installazione di apparecchiature di potenza. <i>Areas where an explosive atmosphere is always present or is present for long periods of time. Power units cannot be installed in such areas.</i>
<b>Zona 21</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è probabile si manifesti in condizioni normali. In questa zona possono essere installati motori elettrici antideflagranti con protezione IP6X. <i>Areas where an explosive atmosphere is likely to develop in normal conditions. Flameproof electric motors with IP6X protection can be installed in such areas.</i>
<b>Zona 22</b>	Aree dove un'atmosfera esplosiva è possibile raramente e solo per breve tempo. In presenza di polveri conduttrici in questa zona possono essere installati motori elettrici con protezione IP6X. Mentre in presenza di polveri non conduttrici possono essere installati, oltre ai motori con protezione IP6X anche i motori IP5X. <i>Areas where an explosive atmosphere is rarely possible and only for brief periods of time. Electric motors with an IP6X protection can be installed in such zones when conductive dusts are present. In the presence of non-conductive dusts, besides electric motors with an IP6X protection, motors with an IP5X protection can also be installed.</i>

### Zones where DUST is present

When the hazard is due to the presence of combustible dusts, European Directive 1999/92 calls for classification into the three zones indicated below:

### Classificazione apparecchiature

La Direttiva Europea ATEX 94/9/CE suddivide le apparecchiature in tre categorie di diverso livello di protezione in rapporto all'area alla quale sono destinate. La Direttiva crea, inoltre, il collegamento tra le zone di pericolo e le categorie delle apparecchiature.

### Unit classification

European Directive ATEX 94/9 divides the units into three different protection categories according to the area they are to be installed in. The Directive also creates a connection between the hazard zones and categories of equipment.

LIVELLO DI PROTEZIONE ASSICURATO DALLA APPARECCHIATURA LEVEL OF PROTECTION PROVIDED BY THE UNIT	CATEGORIA CATEGORY	LIVELLO DI PERICOLOSITÀ DELLA ZONA DI UTILIZZO DEGREE OF ZONE HAZARDOUSNESS	AREE CON PRESENZA DI GAS G AREAS WITH PRESENCE OF GASES G	AREE CON PRESENZA DI POLVERI D AREAS WITH PRESENCE OF DUSTS D
Molto elevato Very high	1	Atmosfera esplosiva sempre presente Explosive atmosphere always present	Zona 0 Zone 0	Zona 20 Zone 20
Elevato High	2	Atmosfera esplosiva molto probabile Explosive atmosphere highly likely	Zona 1 Zone 1	Zona 21 Zone 21
Normale Normal	3	Atmosfera esplosiva non probabile Explosive atmosphere unlikely	Zona 2 Zone 2	Zona 22 Zone 22

Le apparecchiature di categoria superiore per ridondanza possono essere installate anche al posto di quelle di categoria inferiore.

It is always possible to install a unit with a higher protection than actually required.



### Gruppi di custodia

Le apparecchiature elettriche, oltre che per la classificazione vista al punto precedente, sono divise nei due seguenti gruppi:

### Enclosures

Besides the classification indicated above, electrical units are also divided into the two following groups:

GRUPPO APPLICAZIONE APPLICATION	DESCRIZIONE - DESCRIPTION		
I (miniere) - (mines)	Apparecchiature elettriche destinate all'installazione in miniere o gallerie, con presenza di grisù o polvere di carbone <i>Electrical equipment to be installed in mines or tunnels, where firedamp or coal dusts are present.</i>		
II (superficie) (above ground)	Apparecchiature elettriche destinate all'installazione in impianti di superficie in presenza di altre atmosfere esplosive. Le custodie per le apparecchiature destinate ad essere utilizzate in superficie, con metodo di protezione "d" (a prova di esplosione) sono suddivise in tre gruppi. Un motore appartenente a un certo gruppo di custodia è adatto anche ai gruppi di custodia inferiori. <i>Electrical equipment to be installed in above-ground systems in the presence of other types of explosive atmosphere. The enclosures for equipment to be installed above-ground having "d" level protection (explosion proof) are divided into three categories. A motor being classified with a certain protection degree can also be installed where motors asith a lower protection degree are requested.</i>	<b>Suddivisione caratteristica per gas d'innescio</b> <i>Characteristic breakdown for gas primer</i>	<b>Descrizione (esempi)</b> <i>Description (examples)</i>
		IIA	Propano <i>Propane</i>
		IIB	Etilene <i>Ethylene</i>
		IIC	Idrogeno/Acetilene <i>Hydrogen/Acetylene</i>

Un motore appartenente a un certo gruppo di custodia è adatto anche ai gruppi di custodia inferiori: un motore di gruppo IIB è idoneo anche per il gruppo IIA; un motore di gruppo IIC è idoneo anche per il gruppo IIA e IIB.

A motor having a certain enclosure rating is also suitable for use with enclosures having a lower rating: a motor with a group IIB enclosure can also be used with a IIA enclosure; a group IIC motor is also suitable for groups IIA and IIB.

### Classe di temperatura per atmosfere con GAS

Le apparecchiature elettriche sono classificate in funzione della loro massima temperatura superficiale in 6 classi di temperatura. La massima temperatura superficiale è la più alta temperatura raggiunta durante il funzionamento, nelle condizioni nominali, in qualsiasi punto della superficie della apparecchiatura elettrica. Nei motori è la temperatura sulla superficie esterna per i modi di protezione "d" e "p"; la temperatura in qualsiasi punto esterno o interno per il metodo di protezione "e" od "n"

### Temperature rating for GAS atmosphere

Electrical units are classified by maximum surface temperature into 6 temperature classes. The maximum surface temperature is the highest temperature reached at any point on the surface of an electrical unit during operation, under nominal conditions. In motors this is the temperature on the outer surface for protection types "d" and "p", while it is the temperature at any point both inside and outside for protection types "e" and "n".

Temperatura di accensione della miscela esplosiva [°C] <i>Ignition temperature for explosive mixtures [°C]</i>	Classe di temperatura <i>Temperature class</i>	Massima temperatura superficiale dell'apparecchiatura elettrica con temperatura ambiente di 40°C <i>Maximum surface temperature for electrical units at an ambient temperature of 40°C</i>
÷ 450	T1	450
300 ÷ 450	T2	300
200 ÷ 300	T3	200
135 ÷ 200	T4	135
100 ÷ 135	T5	100
85 ÷ 100	T6	85

**Temperatura di accensione e gruppi di custodia di GAS e VAPORI**

I gas e vapori infiammabili sono divisi in classi di temperatura ed in gruppi di custodia in funzione della loro temperatura di accensione e della pressione che si sviluppa in caso di scoppio. La marcatura dei motori e delle altre apparecchiature elettriche con i simboli indicanti il metodo di protezione, il gruppo di custodia e la classe di temperatura sta a significare che può essere installato nelle rispettive aree classificate. La classificazione delle più comuni sostanze infiammabili suddivise per gruppo di custodia e classe di temperatura, è descritta nella tabella seguente:

**Ignition temperature and GAS and STEAM enclosures**

Flammable gases and vapours are divided into temperature classes and enclosure groups on the basis of their ignition temperature and the pressure they develop in case of explosion. Motors and other electrical equipment are marked with symbols indicating the method of protection, enclosure rating and temperature class. Such markings indicate that the unit can be installed in the respective classified areas. The table below provides the classification of the most common flammable substances by enclosure group and temperature class:

Gruppo Group	Classe di temperatura-temperature class					
	T1	T2	T3	T4	T5	T6
<b>I</b>	Metano (grisou) Methane (firedamp)					
<b>IIA</b>	Acetato di etile Acetato di metile Acetone Acido acetico Alcol metilico Ammoniaca Benzene Benzolo Butanone Clorometilene Cloroetilene Etano Metano Metanolo Monossido di carbonio Naftalene Propano Toluene Xilene Acetone Acetic acid Ammonia Benzene Benzole Butanone Carbon monoxide Chloromethylene Chloroethylene Ethane Ethyl acetate Methane Methanol Methyl acetate Methyl alcohol Naphthalene Propane Toluene Xylene	Acetato di butile Acetato di propile Alcol amilico Alcol etilico Alcol isobutilico Alcol n-butilico Anidride acetica Cicloesanone Gas liquido Gas naturale Monoamilacetato n-Butano  Acetic anhydride Amylic alcohol Butyl acetate Cyclohexanone Ethyl alcohol Isobutylic alcohol Liquid gas Monoamylacetate Natural gas n-Butane n-butylic alcohol Propyl acetate	Cicloesano Cicloesanolo Decano Epatno Esano Gasolio Kerosene Nafta Pentano Petrolio  Cyclohexane Cyclohexanol Decane Diesel oil Heptane Hexane Kerosene Naphtha Pentane Petroleum	Acetaldeide Etere Acetaldehyde Ether		
<b>IIB</b>	Gas di coke Gas d'acqua Coke gas Steam	1.3-butadiene Etilbenzene Etilene Ossido di etilene  1.3-butadiene Ethylbenzene Ethylene Ethylene oxide	Acido solfidrico Isoprene Petrolio  Hydrogen sulphide Isoprene Petroleum	Etere etilico Ethyl ether		
<b>IIC</b>	Idrogeno Hydrogen	Acetilene Acetylene				Nitrato di etile Solfuro di carbonio Carbon disulphide Ethyl nitrate

**Classi di temperatura per atmosfere con POLVERI**

Per la protezione contro le polveri infiammabili si considera anche la temperatura di accensione delle polveri, sia in forma di nube sia in forma di strato. La temperatura superficiale della custodia, indicata sulla targa del motore, deve essere inferiore alla temperatura di accensione di riferimento.

La temperatura di riferimento è la più bassa tra i due valori così calcolati:

**Temperature rating for atmosphere containing DUSTS**

For protection against flammable dusts, the dust ignition temperature must also be considered, both as a cloud or a layer of dust. The enclosure surface temperature, indicated on the motor plate, must be lower than the reference ignition temperature.

The reference temperature is the lowest of the two values calculated as indicated below:

Tipo di polvere Type of dust	Temperatura di accensione polvere Dust ignition temperature	Temperatura di sicurezza Safety temperature	Temperatura max superficiale motori T (°C) Max motor surface temperature T (°C)
Nube Cloud	$T_{Cl}$ (nube di polvere) (dust cloud)	$2/3 \times T_{Cl}$	$T^{\circ}C \leq 2/3 \times T_{Cl}$
Strato di 5mm di polvere 5mm layer of dust	$T_{5mm}$ (strato di 5mm di polvere) (5mm layer of dust)	$T_{5mm} - 75 K$	$T^{\circ}C \leq (T_{5mm} - 75 K)$

Esempi - Examples								
Polvere Dust	Grano Wheat	Orzo Barley	Cereali Cereals	Olio di colza Rapeseed oil	Olio di girasole Sunflower oil	Zucchero Sugar	Lignite Lignite	Zolfo Sulfur
$T_{Cl}$	420°C	450°C	400°C	480°C	490°C	350°C	450°C	190°C
$T_{5mm}$	200°C	205°C	250°C	230°C	220°C	220°C	200°C	220°C





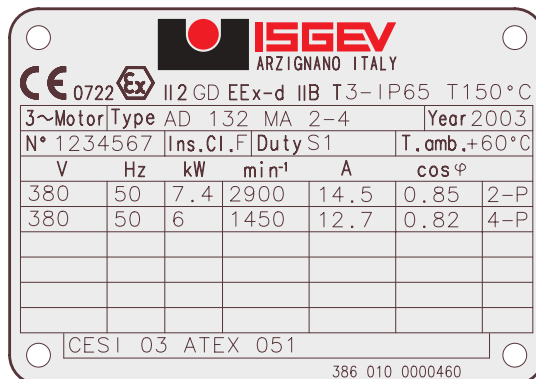
**La marcatura dei motori elettrici antideflagranti** *Marking of flameproof electric motors*

	0722		II 2GD EEx d IIB T100°C-(T5)T135°C-(T4) T150°C(T3) - IP55 o 65 – CESI ATEX 051
--	------	--	--

11

	Marcatura di conformità alla direttiva 94/9/CE ed alle relative norme tecniche <i>Marking in compliance with EC Directive 94/9 and pertinent technical standards</i>		
0722	Numero organismo (in questo caso il CESI) Notificato (per la sorveglianza ATEX) <i>Number of the body (in this case CESI) notified (for ATEX surveillance)</i>		
	Marchio distintivo comunitario <i>Distinctive European Union Mark</i>		
II 2 GD	I Miniere-Mining	Motore per impianti di superficie gruppo II. Di categoria 2 idoneo per zona 1 con presenza di gas (G) IP55 o per zona 21 con presenza di polveri (D) IP65  <i>Motor for group II above-ground systems. Category 2 suitable for zone 1 in the presence of gas (G) IP55 or IP65 for zone 21 in the presence of dusts (D).</i>	
	II non Miniere-non mining		
	1 protezione molto elevata <i>extremely high protection</i>		
	2 protezione elevata <i>high protection</i>		
	3 protezione normale <i>normal protection</i>		
	G tipo atmosfera esplosiva gas (zona 1) <i>explosive gas atmosphere (zone 1)</i>		
	D tipo atmosfera esplosiva polvere (zona 21) <i>explosive dust atmosphere (zone 21)</i>		
IIB	II non miniere-non mining	Custodia del gruppo IIB idonea per sostanze del gruppo IIB (p.es.: etilene)  <i>Group IIB enclosure suitable for group IIB substances (e.g.: ethylene)</i>	
	B gruppo del gas B gas group		
EEx d	Motore a prova di esplosione con scatola morsetti a prova di esplosione <i>Explosion-proof motor with explosion-proof terminal box</i>		
T100°C(T5) T135°C(T4) T150°C(T3)	Classe di temperatura del motore (massima temperatura superficiale) idonea alla corrispondente classe di temperatura della sostanza infiammabile. <i>Motor temperature class (maximum surface temperature) suitable for the temperature class for the given flammable substance.</i>		
IP55 IP65	Protezione meccanica IP: per gas IP55 per polveri IP65 <i>Mechanical protection IP rating: for gas IP55, for dusts IP65</i>		
CESI 03 ATEX 051	Nome del laboratorio che ha rilasciato il certificato CE del tipo, anno di emissione del certificato e numero del certificato di tipo. <i>Name of the laboratory that issued the EC Type Certificate, year the certificate was issued and certificate number.</i>		

**ESEMPIO TARGHETTA**



**EXAMPLE MOTOR PLATE**

## TEMPERATURA AMBIENTE

La temperatura ambiente standard è compresa tra -20°C e +40°C, le classi di temperatura T5-T4-T3 vengono classificate di seguito:

Classi temperatura (T max superficiale) Temperature class (max surface T)	T5 (T100°C)	T4 (T135°C)	T3 (150°C)
Max Temperatura ambiente Max ambient temperature	40°C	50°C	60°C

## CERTIFICAZIONI

I motori di questo catalogo sono conformi alla Direttiva 94/9/CE ATEX che prevede il rilascio di due diversi certificati di conformità:

- 1 Omologazione del prototipo CE del Tipo;
- 2 Garanzia di Qualità della Produzione (Notifica della Produzione)

I.S.G.E.V. ha ottenuto il rilascio di entrambi i certificati dal CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano), Organismo Notificato n° 0722.

I motori sono classificati in funzione dell'atmosfera pericolosa presente nel luogo di installazione, a seconda dell'atmosfera è responsabilità dell'utilizzatore determinare il tipo di protezione, il gruppo di custodia e la massima temperatura superficiale del motore da installare. L'utilizzatore ha inoltre la responsabilità della scelta della potenza necessaria, della corretta installazione, del collegamento, dell'uso e della manutenzione del motore elettrico.

I certificati di conformità alle norme CENELEC sono validi in tutti i paesi dell'Unione Europea

I certificati di conformità CE del tipo, elencati nella tabella, si riferiscono ai motori del gruppo di custodia IIB, modo di protezione EEx-d e la classe di temperatura T5-T4-T3 e prevedono:

- Tensione max di esercizio 690V;
- Frequenza 50 e 60 Hz;
- Motori asincroni trifase a doppia o singola polarità;
- L'uso della ventilazione assistita a partire dalla grandezza 100 per i motori alimentati tramite convertitore di frequenza;
- Accessori, e precisamente: resistenze anticondensa, rilevatori di temperatura PT100; termoprotettori bimetallici; termistori PTC.

## AMBIENT TEMPERATURE

The standard ambient temperature ranges between -20°C and +40°C, the temperature classes T5-T4-T3 are classified as follows:

## CERTIFICATIONS

The motors described in this catalogue comply with EC Directive 94/9 ATEX, which requires issuing of two different certificates of conformity:

- 1 EC prototype certification;
  - 2 Production Quality Guarantee (Production Notification)
- I.S.G.E.V. has received both forms of certification from CESI (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano), Notification body no. 0722.

The motors are classified according to the hazardous atmosphere present at the site of installation; on the basis of the atmosphere, the user is responsible for determining the type of protection, enclosure and maximum surface temperature for the motor to be installed. The user is also responsible for selecting the necessary power and for correct installation, connection, use and maintenance of the electric motor. Certificates of conformity with the CENELEC standards are valid throughout the European Union. EC type certificates of conformity, listed in the table, refer to motors with IIB enclosures, EEx-d protection and temperature class T5-T4-T3 and require:

- max. operating voltage 690V;
- frequency 50 and 60 Hz;
- single or double speed, three-phase induction motors;
- for motors powered with frequency converter, use of forced ventilation for units starting from size 100;
- accessories, and specifically: space heaters, PT 100 temperature detectors, bimetallic protectors, PTC thermistors.

### Certificato CE - CE type certificate

Protezione gruppo custodia Degree of protection of the enclosure	Categoria Category	Certificato Certificate	Caratteristiche Characteristics	Temp. ambiente Ambient temp.	Classe temp. Temperature class
EEx-d IIB	2GD	03 ATEX 051	Potenze standard (unica polarità) Standard powers (single polarity)	-20+40°C	T5(T100°C)
				-20+50°C	T4(T135°C)
				-20+60°C	T3(T150°C)
			Potenze standard (doppia polarità) Standard powers (double polarity) Senza ventilazione: potenze declassate del 50% Without ventilation: powers derated by 50%	-20+60°C	T3(T150°C)
				-20+60°C	T3(T150°C)
				-20+60°C	T3(T150°C)
		03 ATEX 052 X	Funzionamento da inverter Operation through inverter	-20+50°C	T4(T135°C)
				-20+60°C	T3(T150°C)
				-20+60°C	T3(T150°C)
		Con uscita del cavo indissociabile With indissociable cable outlet	-20+40°C	T5(T100°C)	
			-20+50°C	T4(T135°C)	
			-20+60°C	T3(T150°C)	
Notifica della garanzia di qualità della produzione dei motori elettrici Notification of production quality guarantee for electric motors			CERTIFICATO: CESI 03 ATEX 056Q CERTIFICATE: CESI 03 ATEX 056Q		

### CARATTERISTICHE MECCANICHE

Le forme costruttive normalmente utilizzate sono rappresentate nella tabella seguente. In caso di montaggio in verticale con albero rivolto verso il basso la protezione contro corpi estranei può essere assicurata da un tettuccio montato sulla calotta copriventola; tale tettuccio è montato in modo da non impedire il flusso d'aria per il raffreddamento.

### MECHANICAL CHARACTERISTICS

The construction forms normally used are shown in the table below. When the motor is to be installed on the vertical, with the shaft facing downward, the protection against foreign bodies can be ensured by a roof installed on the fan cover; this roofing must be installed so that it does not block the flow of cooling air in any way.

<b>B3</b> <b>IM B3</b> <b>IM 1001</b>	<b>B5</b> <b>IM B5</b> <b>IM 3001</b>	<b>B6</b> <b>IM B6</b> <b>IM 1051</b>	<b>B7</b> <b>IM B7</b> <b>IM 1061</b>	<b>B8</b> <b>IM B8</b> <b>IM 1071</b>	<b>B14</b> <b>IM B14</b> <b>IM 3601</b>
<b>V1</b> <b>IM V1</b> <b>IM 3011</b>	<b>V3</b> <b>IM V3</b> <b>IM 3031</b>	<b>V5</b> <b>IM V5</b> <b>IM 1011</b>	<b>V6</b> <b>IM V6</b> <b>IM 1031</b>	<b>V18</b> <b>IM V18</b> <b>IM 3611</b>	<b>V19</b> <b>IM V19</b> <b>IM 3631</b>
<b>B3/B5</b> <b>IM B35</b> <b>IM 2001</b>	<b>B3/B14</b> <b>IM B34</b> <b>IM 2101</b>	<b>B6/B5</b> <b>IM 2051</b>	<b>B6/B14</b> <b>IM 2151</b>	<b>B7/B5</b> <b>IM 2061</b>	<b>B7/B14</b> <b>IM 2161</b>
<b>B8/B5</b> <b>IM 2071</b>	<b>B8/B14</b> <b>IM 2171</b>	<b>V5/V1</b> <b>IM V15</b> <b>IM 2011</b>	<b>V5/V18</b> <b>IM 2111</b>	<b>V6/V3</b> <b>IM V36</b> <b>IM 2031</b>	<b>V6/V19</b> <b>IM 2131</b>



### Sporgenza d'albero

Le sporgenze d'albero sono cilindriche e conformi alle norme IEC 60072. Normalmente sono provviste di linguetta e di foro filettato in testa per il fissaggio di pulegge e giunti. Motori con sporgenze d'albero speciali sono disponibili su richiesta.

### Equilibratura e gradi di vibrazione

I motori sono bilanciati dinamicamente con mezza chiave per rispettare il grado di vibrazione normale "N". Su richiesta i motori possono essere bilanciati per rientrare nel grado di vibrazione "R" o "S". Nella tabella seguente sono riportati i limiti di vibrazione dei motori elettrici secondo la norma IEC 34-14.

### Shaft dimensions

The shafts are cylindrical and comply with IEC 60072. Normally they have a key hole and threaded hole at the head, which are used to secure pulleys and couplings. Motors having special shaft dimensions are available upon request.

### Balancing and degree of vibrations

The motors are dynamically half-key balanced to ensure the normal degree of vibration "N". Upon request, motors can be balanced to fall within the range of vibrations "R" or "S". The table below indicates the vibration limits for electric motors as outlined in IEC 34-14.

VALORI SECONDO LA NORMA IEC 34-14 - VALUES ACCORDING TO IEC 34-14			
Grado di Vibrazione Degree of vibration	Velocità massima [giri/min] Maximum speed [r.p.m.]	Valore limite della Velocità di Vibrazione (mm/s) per altezza d'asse del motore Vibration Rate Limit Value (mm/s) for motor axis height 63÷132	Valore limite della Velocità di Vibrazione (mm/s) per altezza d'asse del motore Vibration Rate Limit Value (mm/s) for motor axis height 160
<b>N</b> normale - normal	600 < n ≤ 3600	1,80	2,80
<b>R</b> ridotto - reduced	600 ≤ n ≤ 1800 1800 < n ≤ 3600	0,71 1,12	1,12 1,80
<b>S</b> speciale - special	600 ≤ n ≤ 1800 1800 < n ≤ 3600	0,45 0,71	0,71 1,12

### Cuscinetti

I motori sono dotati di cuscinetti schermati a sfere lubrificati a vita, il tipo di cuscinetti impiegati è riportato di seguito nella tabella.

Grandezza Size	Tipo Cuscinetto - Type of Bearing	
	Lato accoppiamento L.A. Coupling Side D.E.	Lato opposto accoppiamento L.O. Side Opposite the Coupling non D.E.
71	6202 2Z	6202 2Z
80	6204 2Z	6204 2Z
90	6205 2Z	6205 2Z
100	6206 2Z	6206 2Z
112	6306 2Z	6306 2Z
132	6308 2Z	6308 2Z

### Bearings

The motors have shielded ball bearings with lifetime lubrication; the type of bearings used is indicated in the table below:

### AVVOLGIMENTI

Gli avvolgimenti sono realizzati con filo di rame smaltato a doppio strato in classe H. L'impregnazione finale viene effettuata con vernici polimerizzanti a caldo anch'esse in classe H. Il risultato è un avvolgimento con alto grado di isolamento ed un'ottima resistenza meccanica conferendo al motore una lunga durata. Per ambienti particolarmente sfavorevoli come: nebbia salina, atmosfere chimicamente aggressive e forti concentrazioni di umidità gli avvolgimenti possono essere trattati tramite processo di tropicalizzazione.

### WINDINGS

The windings are made of class H enameled double-strand copper wire. Final impregnation is achieved with hot polymerizing paints which are also rated class H. The result is a highly insulated winding with excellent mechanical resistance to ensure long motor life. For particularly difficult environments—e.g. salty mists, chemically aggressive atmosphere, high concentrations of humidity—the windings can undergo a tropicalization treatment.

## SCALDIGLIE ANTICONDENSA

Per motori funzionanti in ambienti ad elevata umidità e con forti escursioni termiche possono essere applicate le scaldiglie anticondensa sulle testate degli avvolgimenti di statore. Viene prevista la loro alimentazione quando quella del motore viene interrotta generando un riscaldamento che previene la condensa dell'umidità. La tensione di alimentazione prevista è di 220V oppure 110V con terminali collegati ad una morsettiera ausiliaria. Le potenze delle scaldiglie impiegate per i vari tipi di motore sono indicate nella tabella seguente:

Motore tipo Motor type	Potenza [W] scaldiglia Heater Power [W]	Corrente [A] (110V) Current [A] (110V)	Corrente [A] (220V) Current [A](220V)
AD 71	22	0,2	0,1
AD 80	22	0,2	0,1
AD 90	26	0,24	0,12
AD 100	26	0,24	0,12
AD 112	26	0,24	0,12
AD 132	26	0,24	0,12

## CARATTERISTICHE ELETTRICHE

### Potenza

Le potenze nominali dei motori elettrici si intendono rese in servizio continuo alla frequenza e alla tensione di targa, secondo le norme con una temperatura del mezzo refrigerante non superiore a 40 °C e installati ad una altitudine inferiore ai 1000 metri s.l.m. Per condizioni di esercizio diverse da quelle sopra specificate, la potenza ammissibile, conservando la stessa riserva termica, può essere determinata in base alla tabella di seguito riportata:

Altitudine [m] Altitude [m]	1000	1500	2000	2500	3000	3500	4000
Potenza massima resa (% Pn) Max. power output (% Pn)	100	97	94	92	88	86	82

### Tensione

La tensione nominale (Vn) è espressa in volt [V] e viene indicata in targhetta unitamente al tipo di collegamento; qualora il motore possa essere collegato sia in configurazione stella o triangolo le rispettive tensioni di alimentazione vengono indicate separate da una barra spaziatrice facendo precedere la tensione del collegamento a triangolo (p. es.: 230/400). Potenza, velocità, rendimento, fattore di potenza, coppia e corrente di spunto s'intendono per tensione e frequenza nominali. Se queste ultime variano, anche gli altri valori varieranno di conseguenza. Per i motori costruiti in eurotensione (230/400V o 400/690V) è ammessa una variazione di tensione del  $\pm 10\%$ , per altre tensioni la tolleranza è del 5% salvo diversa indicazione in targhetta.

## SPACE HEATERS

For motors which are to operate in highly humid environments subject to abrupt changes in temperature, space heaters can be applied to the head of the stator windings. These are powered when the motor power is cut off, thus generating heat which prevents the humidity from condensing. The power supply voltage is either 220V or 110V, with terminals connected to an auxiliary terminal box. The table below indicates the power of the heaters used for the various types of motors.

## ELECTRICAL CHARACTERISTICS

### Power

The nominal power of an electric motor is understood as provided under continuous operation at the rated frequency and voltage, according to the standards, where the temperature of the cooling medium does not exceed 40°C and the unit is installed at an altitude lower than 1000 meters above sea level. For operating conditions that differ from the above, the admissible power can be determined on the basis of the table reported below.

### Voltage

The nominal voltage (Vn) is expressed as volt [V] and is indicated on the plate together with the type of connection; if the motor can be connected in either a star or delta configuration, the both power supply voltages are indicated separated by a spacing bar with the delta connection voltage being indicated first (e.g. 230/400). Power, speed, performance, power factor, torque and starting current are understood as for the nominal voltage and frequency. A change in the latter results in a variation of the others. For motors built in eurovoltage (230/400V or 400/690V) a variation in voltage of  $\pm 10\%$  is admissible; for other voltages the tolerance is 5%, unless stated otherwise on the motor plate.

### Frequenza

I motori sono previsti per funzionare alla frequenza di 50 o 60Hz alla stessa potenza nominale. Tuttavia nel caso di funzionamento a 60Hz essi possono essere costruiti per erogare il 20% in più di potenza.

### Coppia

La coppia nominale ( $C_n$ ) viene espressa in newton.metro [Nm], essa è la coppia sviluppata all'albero motore in regime di servizio continuativo. Nella tabella dei dati tecnici è indicata la coppia massima ( $C_{max}$ ) e coppia spunto ( $C_{spu}$ ) espressi come multiplo della coppia nominale. Se la tensione di alimentazione è diversa da quella nominale del motore, la coppia del motore varia approssimativamente in proporzione al quadrato della tensione. E' quindi molto importante che i cavi di collegamento al motore siano dimensionati in modo da evitare eccessive cadute di tensione durante l'avviamento e la marcia del motore.

### Corrente nominale

La corrente nominale ( $I_n$ ) espressa in ampère [A] è la corrente assorbita dal motore alimentato a frequenza e tensione nominali e caricato alla potenza nominale.

### Velocità

La velocità di rotazione ( $n$ ) dei motori asincroni è dipendente dalla frequenza di rete e dal numero di poli della macchina essa viene indicata in giri/minuto [ $\text{min}^{-1}$ ].

Nella tabella seguente vengono indicate le velocità di sincronismo ( $n_0$ ).

La velocità effettiva del motore è inferiore di una percentuale che varia dal 3 al 8% rispetto la velocità di sincronismo a seconda della potenza e della taglia del motore stesso.

### Senso di rotazione

I motori possono essere utilizzati in entrambe i sensi di rotazione. Se le fasi sono collegate nella sequenza R-S-T ai morsetti U1-V1-W1 rispettivamente: il motore gira nel senso orario; il senso di rotazione può essere modificato invertendo due fasi qualsiasi di quelle sopracitate.

### Frequency

The motors are built in such a way as to operate at frequencies of 50 or 60Hz at the same nominal power. Nevertheless, when operating at 60Hz, these motors can be built to provide 20% more power.

### Torque

The nominal torque is expressed in newton.meters [Nm]. It is the torque developed at the motor shaft under continuous operation. The table of technical data indicates the maximum torque and starting torque expressed as a multiple of the nominal torque. If the power supply voltage is anything other than the nominal motor voltage, the motor torque varies approximately in proportion to the square of the voltage. It is therefore essential that the cables connected to the motor be sized to prevent excessive drops in voltage during start-up and operation of the motor.

### Rated current

The rated current ( $I_n$ ), expressed in amperes [A], is the current absorbed by the motor powered at nominal frequency and voltage and loaded at nominal power.

### Speed

The rotation speed ( $n$ ) for induction motors depends on the mains supply frequency and on the number of poles in the machine; it is expressed in revolutions/min [r.p.m.].

The table below shows the synchronous speeds ( $n_0$ ).

The actual speed of the motor is between 3 and 8 percent lower than the synchronous speed, depending on the power and size of the motor itself.

Poli Poles	Velocità di sincronismo - Synchronous speed	
	50 Hz [ $\text{min}^{-1}$ ]	60 Hz [ $\text{min}^{-1}$ ]
2	3000	3600
4	1500	1800
6	1000	1200
8	750	900

### Direction of Rotation

The motors can be used in both directions of rotation. If the phases in sequence R-S-T are respectively connected to terminals U1-V1-W1, the motor turns clockwise; the direction of rotation can be modified by inverting any two of the above phases.



### Tolleranze

Tolleranze sulle grandezze caratteristiche della macchina secondo le norme IEC 60034-1.

### Tolerances

Tolerances of the characteristic machine dimensions as per IEC 60034-1.

Grandezza - Magnitude		Tolleranza - Tolerance
Rendimento ( $\eta$ ) - Efficiency ( $\eta$ )		- 15% di $(1 - \eta)$
Fattore di Potenza ( $\cos\phi$ ) - Power factor ( $\cos\phi$ )		-1/6 di $(1 - \cos\phi)$ min 0.02 - max 0.07
Scorrimento - Slip	$P_n \geq 1$ kW	$\pm 20\%$
	$P_n < 1$ kW	$\pm 30\%$
Corrente di Avviamento - Start-up current		+ 20%
Coppia di Avviamento - Start-up torque		+ 25% - 15%
Coppia massima - Maximum torque		-10% $C_{max} - T_{max} / C_{nom} - T_{nom} \geq 1.6$
Coppia minima - Minimum torque		-15%

### SCHEMI DI COLLEGAMENTO - WIRING DIAGRAMS

Motori a una velocità <i>Single-speed motors</i>	Motori a due velocità - <i>Double-speed motors</i>	
	Avvolgimento unico in collegamento Dahlander o PAM <i>Single winding in Dahlander or PAM connection</i>	Due avvolgimenti separati <i>Two separate windings</i>
Collegamento $\Delta$ - $\Delta$ Connection	Collegamento per alta velocità - <i>High speed connection</i>	
Collegamento Y- Y Connection	Collegamento per bassa velocità - <i>Low speed connection</i>	

### VERNICIATURA

Il ciclo di verniciatura standard prevede la vernice di fondo applicata per immersione a base di resine acriliche idrosolubili con successiva polimerizzazione a caldo e smalto di finitura a base di resine acriliche. Il colore utilizzato è RAL 5010.

### PAINTING

The standard painting cycle calls for application of a base coat by immersion in a water soluble acrylic resin paint, subsequent heat polymerization and final finishing with an acrylic resin. The color used is RAL 5010.

### MOTORI AZIONATI DA VARIATORE ELETTRONICO DI FREQUENZA

Solo per le classi di temperatura T3 -T4, e temperatura superficiale max (T150°C)-(T135°C)

I motori della serie AD 71-80-90-100-112 -132 possono funzionare, in aree classificate, anche con alimentazione tramite variatore elettronico di frequenza (inverter). I motori alimentati a mezzo inverter hanno la tensione non puramente sinusoidale. Quando vengono impiegati motori EEx-d con gli inverter, oltre ai criteri generali di selezione, vanno tenuti in considerazione i seguenti elementi restrittivi:

- massima distorsione armonica di tensione 5%;
- massimo dv/dt 500V/μs;
- massimo picco di tensione ammissibile: 1000V.

### MOTORS DRIVEN BY ELECTRONIC FREQUENCY CONVERTER

Only for temperature classes T3 -T4 and max surface temperature of (T150°C)-(T135°C)

Series AD 71-80-90-100-112-132 motors can operate, in classified areas, even when powered with an electronic frequency converter. The voltage of the inverter-powered motors is not purely sinusoidal. When EEx-d motors with inverter are used, besides the general criteria for choice, the following restrictions must also be taken into consideration:

- maximum voltage harmonic distortion 5%;
- maximum dv/dt 500V/μs;
- maximum admissible peak voltage: 1000V.

#### CONDIZIONI DI IMPIEGO DEI MOTORI PER USO INVERTER - OPERATING CONDITIONS FOR MOTORS USED WITH INVERTER

POLARITA' POLARITY	RANGE FREQUENZA FREQUENCY RANGE	RANGE VELOCITA' (sincronismo) SPEED RANGE (synchronism)
	[Hz]	[min <sup>-1</sup> ] min+max
2	5+60	300+3600
4	5+100	150+3000
6	5+100	100+2000
8	5+100	75+1500

I motori con ventilazione assistita hanno la ventilazione prodotta da un motore asincrono trifase serie AD antideflagrante con le polarità di seguito indicate:

- Motore principale 2 poli: motore ventilazione assistita a 2 poli;
- Motore principale 4-6-8 poli: motore ventilazione assistita a 4 poli.

Nella seguente tabella sono riportate le caratteristiche di funzionamento nominali dei motori riferiti alla tensione di 400V alla frequenza di 50Hz:

In motors having forced ventilation, the ventilation is produced by an AD series three-phase flameproof induction motor with the following polarities:

- 2-pole main motor: 2-pole motor for forced ventilation;
- 4-6-8-pole main motor: 4-pole motor for forced ventilation.

In the following table, the nominal operating characteristics of the motors refer to a voltage of 400V and a frequency of 50Hz:

#### CARATTERISTICHE NOMINALI MOTORI PER APPLICAZIONI DA INVERTER NOMINAL MOTOR CHARACTERISTICS FOR APPLICATION OF AN INVERTER

Grandezza Motore Motor size	2 poli - 2 poles				4 poli - 4 poles				6 poli - 6 poles				8 poli - 8 poles			
	Pn kW	Cn Nm	In A	n min <sup>-1</sup>	Pn kW	Cn Nm	In A	n min <sup>-1</sup>	Pn kW	Cn Nm	In A	n min <sup>-1</sup>	Pn kW	Cn Nm	In A	n min <sup>-1</sup>
AD 71 A	0,37	1,28	1,05	2755	0,25	1,72	0,82	1390	0,18	1,89	0,8	910				
AD 71 B	0,55	1,88	1,5	2800	0,37	2,52	1,1	1400	0,25	2,68	1	890				
AD 80 A	0,75	2,55	2,1	2810	0,55	3,7	1,6	1420	0,37	3,8	1,25	930	0,18	2,5	0,86	690
AD 80 B	1,10	3,7	2,8	2840	0,75	5,0	2,1	1420	0,55	5,6	1,8	945	0,25	3,4	1,2	700
AD 90 S	1,50	5,0	3,5	2855	1,10	7,4	2,6	1420	0,75	7,6	2,4	940	0,37	5,0	1,6	700
AD 90 L	2,20	7,3	4,8	2860	1,50	10,1	3,6	1420	1,10	11,2	3,3	935	0,55	7,5	2	700
AD 100 L	3,00	10,0	6,4	2870					1,50	15,2	4	940				
AD 100 LA					2,20	14,7	5,2	1430					0,75	10,1	2,6	710
AD 100 LB					3,00	20,0	6,9	1430					1,1	15,0	3,6	700
AD 112 M	4,00	13,1	9	2910	4,00	26,3	9	1450	2,20	22,1	5,5	950	1,5	20,3	4,7	705
AD 132 S					5,50	36,2	12,2	1450	3,00	30,2	6,8	950	2,20	29,6	6,2	710
AD 132 SA	5,50	18,0	11,2	2910												
AD 132 SB	7,50	24,6	15,8	2910												
AD 132 M	8,80	29,0	18,2	2900									3,00	40,3	7,8	710
AD 132 MA					7,50	49,7	15,6	1440	4,00	39,8	9	960				
AD 132 MB					8,80	58,0	18,6	1450	5,50	54,7	12,4	960				

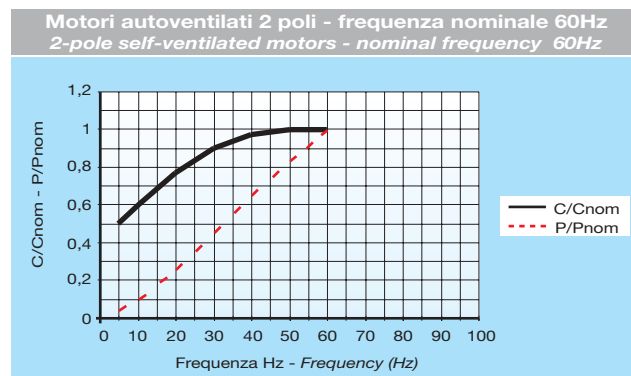
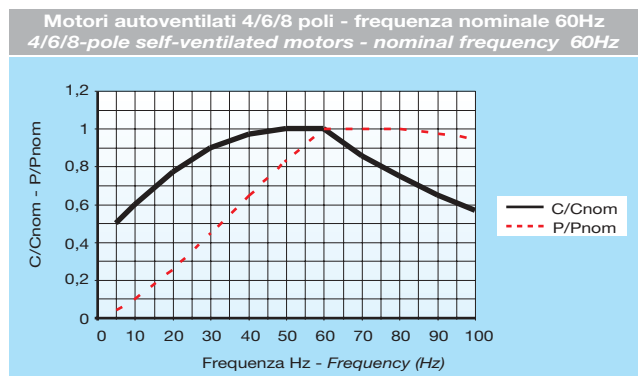
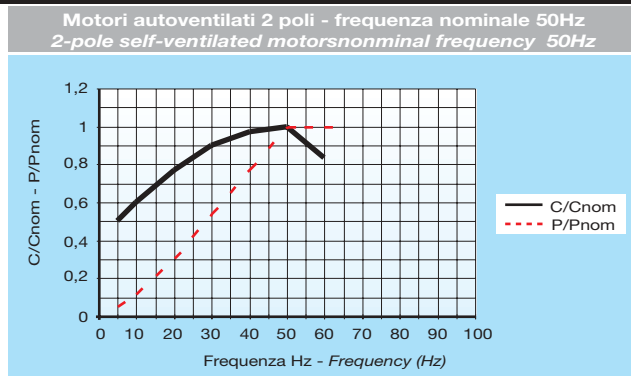
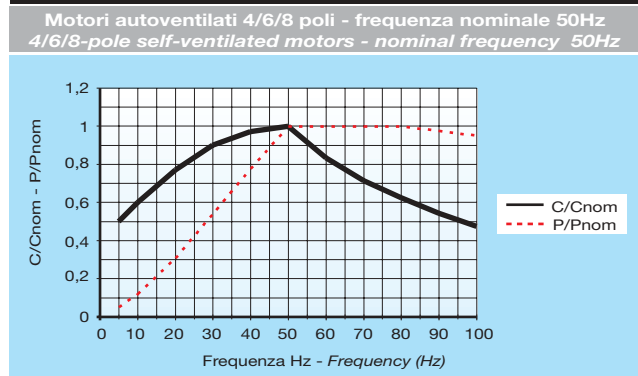
**Diagrammi caratteristici**

Nei diagrammi seguenti, nel caso di motori autoventilati e servoventilati, è riportato il rapporto tra la coppia erogabile e la coppia nominale in funzione della frequenza e il rapporto tra la potenza e la potenza nominale. Viene differenziato il caso dei motori costruiti per una frequenza nominale di 50 o 60 Hz.

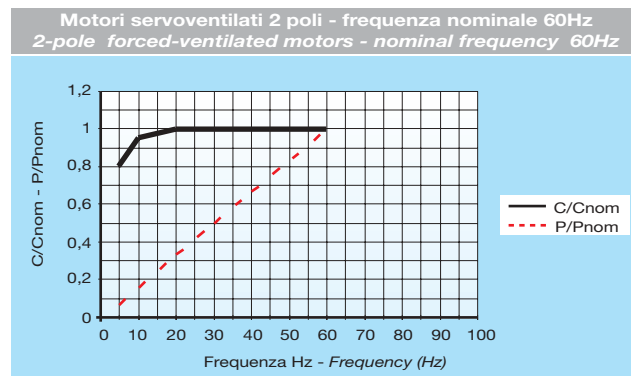
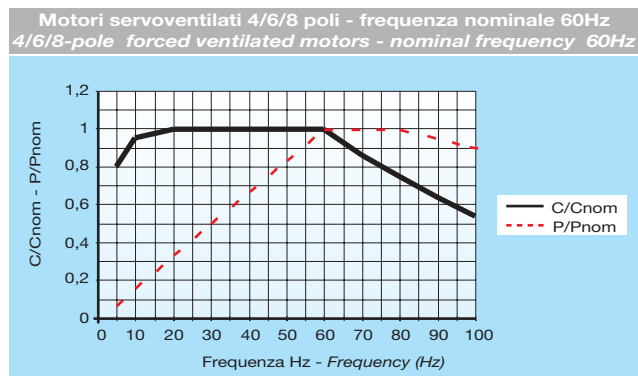
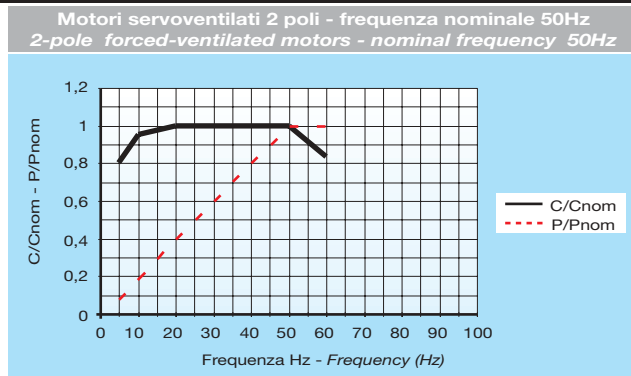
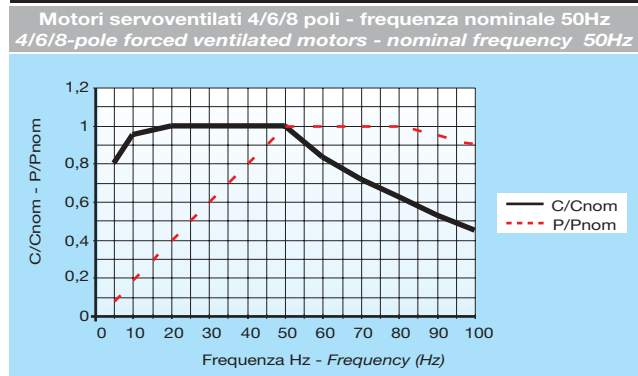
**Characteristic diagrams**

In the diagrams below, for the case of forced-ventilated and servo-ventilated motors, the ratio between the applicable torque and nominal torque as a function of frequency and the ratio between actual and nominal power are indicated. Motors built for nominal frequencies of 50 and 60 Hz are differentiated.

**MOTORI AUTOVENTILATI SELF-VENTILATED MOTORS**



**MOTORI SERVOVENTILATI - MOTORS WITH FORCED VENTILATION**



### Protezioni termiche

I motori previsti per funzionare con convertitori di frequenza sono dotati di sonde di temperatura PTC, PT100 o protettori bimetallici posti nell'avvolgimento di statore. Le sonde PTC sono tarate per un intervento di sgancio a 155 °C per la classe di temperatura T3 (T 150 °C) e a 120 °C per la classe di temperatura T4 (T 135 °C); il circuito di protezione connesso alle PT100 deve essere tarato per un intervento di sgancio a 155 °C per la classe di temperatura T3 (T 150 °C) e a 120 °C per la classe di temperatura T4 (T 135 °C) secondo i principi della norma IEC 61508. L'intervento della protezione termica deve assicurare lo sgancio dell'alimentazione; il ripristino dell'alimentazione non deve essere automatico. I termistori PTC o protettori termici hanno i due terminali per il collegamento situati all'interno della scatola morsettiera principale.

#### 1) - Termoprotettore bimetallico:

È costituito da 3 protettori collegati in serie. Il contatto è normalmente chiuso, si apre quando la temperatura dell'avvolgimento raggiunge il limite di pericolo per il sistema di isolamento.

#### 2) - Sensori di temperatura PTC (termistori):

È costituito da 3 sensori collegati in serie e inseriti nell'avvolgimento. Una volta raggiunta la temperatura di intervento, la resistenza del PTC cambia rapidamente. I PTC devono essere collegati ad un relè di controllo.

#### 3) - Resistori termometrici PT 100

È costituito da un resistore PT100, il valore di resistenza di questo dispositivo cambia col variare della temperatura; per questo motivo sono particolarmente indicati per un controllo continuo della temperatura degli avvolgimenti. I PT100 devono essere collegati ad un apposito dispositivo di lettura.

### Targhette accessori

Quando previsti, gli accessori vengono indicati da targhette applicate ai motori. Nella tabella seguente vengono descritte le istruzioni stampigliate nella targhetta aggiuntiva.

### Thermal protectors

Motors which are to operate with frequency converters have PTC, PT100 temperature probes or bimetallic protectors positioned in the stator winding. The PTC probes are calibrated to cut out at 155°C for temperature class T3 (T 150 °C) and at 120 °C for temperature class T4 (T 135 °C); the protection circuit connected to the PT100 must be calibrated to cut out at 155°C for temperature class T3 (T 150 °C) and at 120 °C for temperature class T4 (T 135 °C) according to the principles laid out in IEC 61508. The thermal protectors must ensure that the power supply is cut off. The power supply must not be automatically restored. The PTC thermistors or thermal protectors have two connection terminals located inside the main terminal box.

#### 1) – Bimetallic protectors:

These are made up of 3 protections connected in series. The contact is normally closed and opens when the temperature at the winding reaches the danger limit for the insulation system.

#### 2) – PTC temperature sensors (thermistors):

These are made up of 3 sensors connected in series and inserted in the winding. Once the set temperature has been reached, the PTC resistance changes rapidly. PTCs must be connected to a control relay.

#### 3) – PT 100 heat resistors

These are made up of a PT100 resistor. The resistance setting for this device changes as the temperature changes. For this reason, they are particularly suitable for the continuous control of the winding temperature. The PT100s must be connected to a special reader device.

### Accessory motor plates

When present, accessories are indicated on the motor plates applied to the motors. The following table describes the instructions stamped on the additional motor plate.

Pos.	DESCRIZIONE ACCESSORI ACCESSORY DESCRIPTION	NOTE DA STAMPIGLIARE IN TARGHETTA SECONDO LA CLASSE DI TEMPERATURA NOTES TO BE STAMPED ON THE PLATE ACCORDING TO TEMPERATURE CLASS		
		T5 (T100°C)	T4 (T135°C)	T3 (T150°C)
1	PROTETTORI TERMICI HEAT PROTECTORS	Avvolgimento protetto con protettori bimetallici 100°C Winding protected with bimetal protector 100°C	Avvolgimento protetto con protettori bimetallici 120°C Winding protected with bimetal protector 120°C	Avvolgimento protetto con protettori bimetallici 155°C Winding protected with bimetal protector 155°C
2	TERMISTORI PTC PTC THERMISTORS	Avvolgimento protetto con termistori PTC 100°C Winding protected with PTC thermistors 100°C	Avvolgimento protetto con termistori PTC 120°C Winding protected with PTC thermistors PTC 120°C	Avvolgimento protetto con termistori PTC 155°C Winding protected with PTC thermistors PTC 155°C
3	RILEVATORI PT100 PT100 DETECTORS	Avvolgimento protetto con rilevatori PT100 tarare a 100°C Winding protected with PT100 detectors calibrate at 100°C	Avvolgimento protetto con rilevatori PT100 tarare a 120°C Winding protected with PT100 detectors calibrate at 120°C	Avvolgimento protetto con rilevatori PT100 tarare a 155°C Winding protected with PT100 detectors calibrate at 155°C
4	SCALDIGLIE ANTICONDENSA SPACE HEATERS	Attenzione resistenze scaldiglie anticondensa sotto tensione Resistance of the space heater under voltage Volt _____ Watt _____		



<b>2 POLI 2 POLES</b>		<b>CLASSE TEMPERATURA T3-T4-T5 TEMPERATURE CLASS T3-T4-T5</b>				<b>CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load</b>						
Tipo Type	Potenza Power kW	Velocità Speed min <sup>-1</sup>	Coppia Torque Nm	PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	Corrente [A] Current [A] 400 V.	Rend. EFF. %	F.d.p. P.F. Cosφ	I spunto I start Ispu* Ipick*	C spunto C start Cspu* Tpick*	C mass. Max torque C max*	Peso Wt. kg	
AD 71 A 2	0.37	2755	1.28	0.0010	1.05	68	0.81	4.5	3.2	2.5	11.7	
AD 71 B 2	0.55	2800	1.88	0.0015	1.5	70	0.82	4.9	3.3	2.6	12.5	
AD 80 A 2	0.75	2810	2.55	0.0030	2.1	73	0.80	5.4	2.9	2.4	19	
AD 80 B 2	1.1	2840	3.7	0.0038	2.8	76	0.82	5.4	2.8	2.4	20.3	
AD 90 S 2	1.5	2855	5.0	0.0070	3.5	80	0.83	6.1	2.8	2.3	26.5	
AD 90 L 2	2.2	2860	7.3	0.0090	4.8	80	0.83	6	3.8	3.1	30	
AD 100 L 2	3.0	2870	10.0	0.0138	6.4	82	0.85	6.9	3.1	3.2	42	
AD 112 M 2	4.0	2910	13.1	0.0320	9	85	0.85	7.3	3.4	3.8	51.5	
AD 132 SA 2	5.5	2910	18.0	0.0049	11.2	85	0.87	7.6	3.3	3.6	68.5	
AD 132 SB 2	7.5	2910	24.6	0.0530	15.8	86	0.86	8.5	3.8	3.9	73.5	
AD 132 M 2	8.8	2900	29.0	0.0580	18.2	86	0.85	9	4	4	87	

<b>4 POLI 4 POLES</b>		<b>CLASSE TEMPERATURA T3-T4-T5 TEMPERATURE CLASS T3-T4-T5</b>				<b>CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load</b>						
Tipo Type	Potenza Power kW	Velocità Speed min <sup>-1</sup>	Coppia Torque Nm	PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	Corrente [A] Current [A] 400 V.	Rend. EFF. %	F.d.p. P.F. Cosφ	I spunto I start Ispu* Ipick*	C spunto C start Cspu* Tpick*	C mass. Max torque C max*	Peso Wt. kg	
AD 71 A 4	0.25	1390	1.72	0.0027	0.82	65	0.74	3.5	2.6	2.2	11.7	
AD 71 B 4	0.37	1400	2.52	0.0035	1.1	66	0.75	3.7	2.4	2.2	12.5	
AD 80 A 4	0.55	1420	3.7	0.0060	1.6	75	0.71	3.9	2	2	19	
AD 80 B 4	0.75	1420	5.0	0.0075	2.1	74	0.77	5	2.5	2.5	20.5	
AD 90 S 4	1.1	1420	7.4	0.0120	2.6	79	0.78	5.2	2.4	2.6	26.5	
AD 90 L 4	1.5	1420	10.1	0.0150	3.6	81	0.78	5.4	2.5	2.6	30	
AD 100 LA 4	2.2	1430	14.7	0.0400	5.2	81	0.83	5.8	2.5	2.8	41	
AD 100 LB 4	3	1430	20.0	0.0510	6.9	84	0.82	5.6	3	2.9	46	
AD 112 M 4	4	1450	26.3	0.0800	9	86	0.83	7.3	3.2	3.3	57	
AD 132 S 4	5.5	1450	36.2	0.1200	12.2	86	0.84	3.3	2.9	3.4	75.5	
AD 132 MA 4	7.5	1440	49.7	0.1400	15.6	86	0.82	7.2	3	3.1	86.5	
AD 132 MB 4	8.8	1450	58.0	0.1700	18.6	87	0.82	8	3.5	3.9	95	

<b>6 POLI 6 POLES</b>		<b>CLASSE TEMPERATURA T3-T4-T5 TEMPERATURE CLASS T3-T4-T5</b>				<b>CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load</b>						
Tipo Type	Potenza Power kW	Velocità Speed min <sup>-1</sup>	Coppia Torque Nm	PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	Corrente [A] Current [A] 400 V.	Rend. EFF. %	F.d.p. P.F. Cosφ	I spunto I start Ispu* Ipick*	C spunto C start Cspu* Tpick*	C mass. Max torque C max*	Peso Wt. kg	
AD 71 A 6	0.185	910	1.89	0.0027	0.8	49	0.77	2.4	1.9	1.9	11.7	
AD 71 B 6	0.25	890	2.68	0.0035	1	61	0.62	2.3	2.1	2.1	12.5	
AD 80 A 6	0.37	930	3.8	0.0100	1.25	65	0.73	3.2	2.1	2.3	18.5	
AD 80 B 6	0.55	945	5.6	0.0130	1.8	68	0.71	3	2.1	2.1	20	
AD 90 S 6	0.75	940	7.6	0.0220	2.4	72	0.71	3.5	2.4	2.4	25.5	
AD 90 L 6	1.1	935	11.2	0.0280	3.3	76	0.71	4	2.4	2.4	29	
AD 100 L 6	1.5	940	15.2	0.0470	4	77	0.77	4.3	2.3	2.3	43	
AD 112 M 6	2.2	950	22.1	0.0910	5.5	79	0.78	5.3	2.7	2.7	52	
AD 132 S 6	3	950	30.2	0.1200	6.8	80	0.80	5.2	2.4	2.8	67	
AD 132 MA 6	4	960	39.8	0.1700	9	83	0.78	5.7	2.6	2.9	81	
AD 132 MB 6	5.5	960	54.7	0.2100	12.4	85	0.81	5.5	2.6	2.8	90	

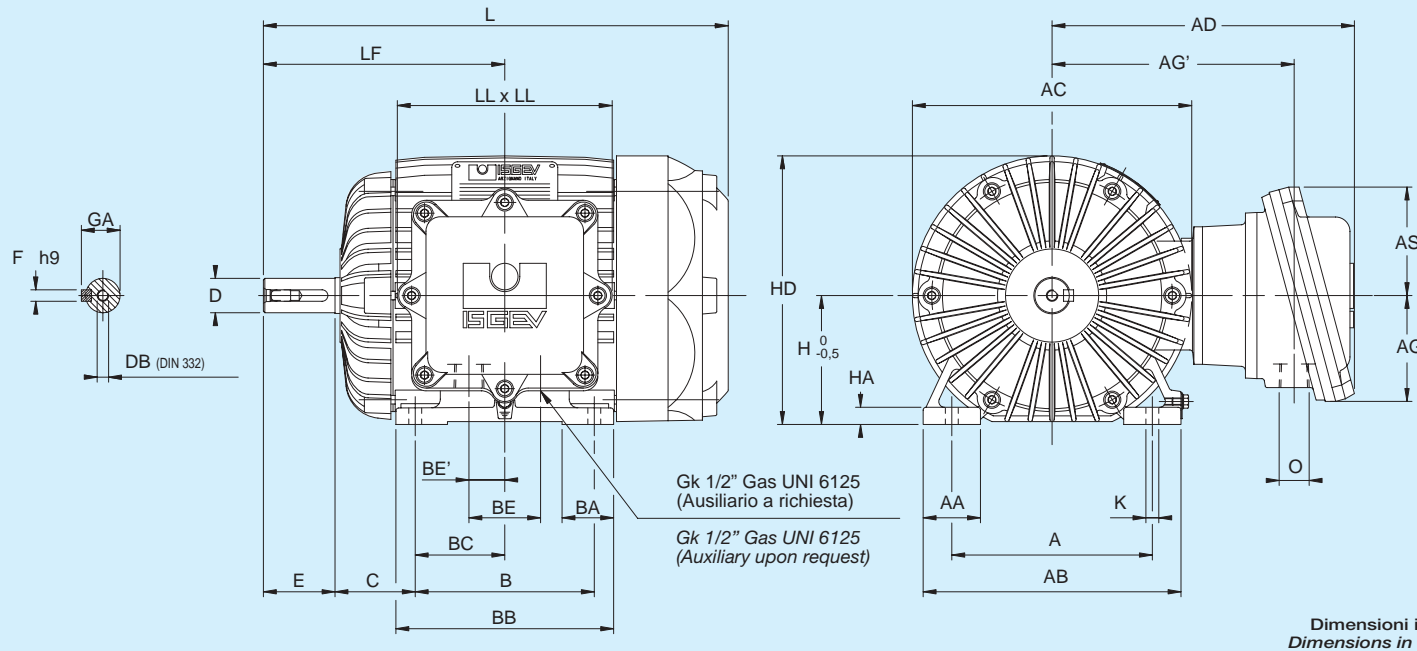
<b>8 POLI 8 POLES</b>		<b>CLASSE TEMPERATURA T3-T4-T5 TEMPERATURE CLASS T3-T4-T5</b>				<b>CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load</b>						
Tipo Type	Potenza Power kW	Velocità Speed min <sup>-1</sup>	Coppia Torque Nm	PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	Corrente [A] Current [A] 400 V.	Rend. EFF. %	F.d.p. P.F. Cosφ	I spunto I start Ispu* Ipick*	C spunto C start Cspu* Tpick*	C mass. Max torque C max*	Peso Wt. kg	
AD 80 A 8	0.185	690	2.5	0.0100	0.86	55	0.64	2.3	1.9	2	18.5	
AD 80 B 8	0.25	700	3.4	0.0130	1.2	53	0.60	2.6	2.2	2.5	20	
AD 90 S 8	0.37	700	5.0	0.0220	1.6	63	0.62	2.6	2	2.3	25	
AD 90 L 8	0.55	700	7.5	0.0280	2	65	0.66	3.1	2.1	2.1	28.5	
AD 100 LA 8	0.75	710	10.1	0.0470	2.6	72	0.64	3.7	2.5	2.6	39	
AD 100 LB 8	1.1	700	15.0	0.0600	3.6	72	0.68	3.3	2.5	2.4	42	
AD 112 M 8	1.5	705	20.3	0.1000	4.7	77	0.68	3.7	2	2.2	51	
AD 132 S 8	2.2	710	29.6	0.1610	6.2	79	0.76	3.8	1.9	2.3	68	
AD 132 M 8	3	710	40.3	0.2070	7.8	81	0.70	4.5	2	2.3	78.5	

2/4 POLI 2/4 POLES	CLASSE TEMPERATURA T3 TEMPERATURE CLASS T3						CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load							
	Potenza Power kW		Velocità Speed min <sup>-1</sup>		Corrente Current Amp		PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	I spunto I start Ispu* Ipick*		C spunto C start Cspu* Tpick*		C massima Max. Torque C max* T max*		Peso Wt. kg
	2P	4P	2P	4P	2P	4P		2P	4P	2P	4P	2P	4P	
AD 71 A 2/4	0.25	0.18	2800	1400	0.55	0.55	0.0027	4	3.2	1.8	1.8	2	2	11.7
AD 71 B 2/4	0.44	0.3	2800	1400	1	1	0.0035	3.8	3.3	1.9	2.8	2.1	2.3	12.5
AD 80 A 2/4	0.6	0.44	2850	1440	1.55	1.33	0.0060	3.9	3	1.9	1.6	1.9	1.9	19
AD 80 B 2/4	0.88	0.75	2850	1440	2.2	2	0.0080	3.6	3	1.8	1.6	2	1.9	20.5
AD 90 S 2/4	1.3	0.95	2810	1430	3.2	2.55	0.0120	4.8	4.6	2.2	1.9	1.8	1.9	26.5
AD 90 L 2/4	1.75	1.25	2840	1440	3.7	3.2	0.0150	4.4	4.5	2.1	2.1	2	2.2	30
AD 100 LA 2/4	2.35	1.8	2860	1430	4.95	4	0.0400	5.5	5.4	2.3	1.8	2.3	2.1	41
AD 100 LB 2/4	3.1	2.4	2870	1430	6.4	5.3	0.0510	4.9	4.4	2.5	2.1	2.3	2.5	46
AD 112 M 2/4	4	3.3	2900	1450	8.3	7.2	0.0800	5.6	5.2	2.3	2.3	2.6	2.6	57
AD 132 S 2/4	5.5	4.4	2900	1450	10.5	8.8	0.1200	7.2	5.4	2.3	2.1	2.7	2.6	75.5
AD 132 MA 2/4	7.5	6	2900	1450	13.8	12.1	0.1400	6.8	6	3	2.6	2	1.8	86.5

4/6 POLI 4/6 POLES	CLASSE TEMPERATURA T3 TEMPERATURE CLASS T3						CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load							
	Potenza Power kW		Velocità Speed min <sup>-1</sup>		Corrente Current Amp		PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	I spunto I start Ispu* Ipick*		C spunto C start Cspu* Tpick*		C massima Max. Torque C max* T max*		Peso Wt. kg
	4P	6P	4P	6P	4P	6P		4P	6P	4P	6P	4P	6P	
AD 71 A 4/6	0.125	0.09	1380	900	0.48	0.4	0.0027	3	2.9	1.7	1.9	1.8	1.9	11.7
AD 71 B 4/6	0.18	0.125	1390	915	0.61	0.61	0.0035	3.1	2.9	1.6	1.9	1.8	1.9	12.5
AD 80 A 4/6	0.44	0.3	1400	900	1.66	1.33	0.010	3.2	3	1.6	2.1	1.9	2.1	19
AD 80 B 4/6	0.66	0.44	1400	900	2.2	1.65	0.013	3.7	3.4	1.7	2.3	1.8	1.9	20.5
AD 90 S 4/6	0.96	0.66	1410	950	2.8	1.9	0.022	4.2	3.8	1.7	2.2	1.9	2.2	25.5
AD 90 L 4/6	1.3	0.88	1420	950	3.7	2.5	0.028	4.5	3.8	1.9	2.3	2.1	2.1	29
AD 100 LA 4/6	1.75	1.2	1430	950	4.3	3	0.047	4.8	4	1.9	2.4	2.2	2.3	43
AD 100 LB 4/6	2.2	1.5	1430	950	5.3	3.8	0.060	5	4.4	2.1	2	2.4	2.6	48
AD 112 MB 4/6	3	2	1430	950	6.9	4.95	0.091	5	4.5	2	2.2	2.5	2.7	52
AD 132 S 4/6	3.45	2.4	1450	965	7.5	6.2	0.120	5.5	4.7	1.9	2.3	2.4	2.7	67
AD 132 MA 4/6	4.8	3.3	1450	965	10.5	8.4	0.170	5.8	5	2	2.2	2.6	2.6	81
AD 132 MB 4/6	6.4	4.4	1450	965	13.8	11	0.210	6.4	4.8	1.9	2.4	2.9	2.7	90

4/8 POLI 4/8 POLES	CLASSE TEMPERATURA T3 TEMPERATURE CLASS T3						CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load							
	Potenza Power kW		Velocità Speed min <sup>-1</sup>		Corrente Current Amp		PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	I spunto I start Ispu* Ipick*		C spunto C start Cspu* Tpick*		C massima Max. Torque C max* T max*		Peso Wt. kg
	4P	8P	4P	8P	4P	8P		4P	8P	4P	8P	4P	8P	
AD 71 A 4/8	0.14	0.088	1420	670	0.45	0.55	0.0035	2.8	1.8	1.6	1.7	1.9	1.8	12.5
AD 80 A 4/8	0.26	0.18	1400	700	0.7	0.7	0.010	4	2.5	1.7	1.7	2	2	18.5
AD 80 B 4/8	0.37	0.25	1430	690	0.95	0.95	0.013	4.2	2.7	1.7	1.7	2	2	20
AD 90 S 4/8	0.55	0.37	1400	700	1.45	1.45	0.022	4.6	2.4	1.9	1.7	2.3	2	25
AD 90 L 4/8	0.75	0.55	1430	690	1.80	1.85	0.028	5.1	2.9	2	1.9	2.3	1.9	28.5
AD 100 LA 4/8	1.1	0.75	1400	700	2.5	2.2	0.047	4.3	3.3	1.8	1.9	2.4	2.3	39
AD 100 LB 4/8	1.5	1.1	1430	700	3.3	3.3	0.060	5.7	3.2	2.6	1.7	2.6	2	42
AD 112 M 4/8	2.2	1.5	1400	700	4.8	4	0.100	4	3.2	1.9	1.6	2	2.8	51
AD 132 S 4/8	3	2.2	1430	705	6.5	5.8	0.161	5.5	3.6	1.9	1.6	2	1.7	68
AD 132 M 4/8	4	3	1430	705	8.3	7.5	0.207	6.9	5.1	2.5	2.2	2.6	2.8	78.5

6/8 POLI 6/8 POLES	CLASSE TEMPERATURA T3 TEMPERATURE CLASS T3						CARATTERISTICHE A VOLT 400 Hz 50 - *Coppie e Correnti in Rapporto al Pieno Carico CHARACTERISTICS AT 400 VOLTS Hz 50 * Torques and Currents Depending on Full Load							
	Potenza Power kW		Velocità Speed min <sup>-1</sup>		Corrente Current Amp		PD <sup>2</sup> kg m <sup>2</sup>	I spunto I start Ispu* Ipick*		C spunto C start Cspu* Tpick*		C massima Max. Torque C max* T max*		Peso Wt. kg
	6P	8P	6P	8P	6P	8P		6P	8P	6P	8P	6P	8P	
AD 80 A 6/8	0.185	0.11	955	700	0.75	0.75	0.010	3.2	2.5	1.5	1.2	1.7	1.7	19
AD 80 B 6/8	0.295	0.185	900	700	1.3	0.8	0.013	3.3	2.3	2.2	1.7	2.7	2	20.5
AD 90 S 6/8	0.44	0.25	950	700	1.45	1.1	0.022	3.7	2.5	2.2	1.7	2.6	2	25.5
AD 90 L 6/8	0.66	0.37	950	700	2	1.6	0.028	2.9	2.9	1.8	1.8	2.2	2.1	29
AD 100 LA 6/8	0.88	0.55	950	700	2.4	1.9	0.047	3.7	2.9	1.7	1.7	2	2.2	43
AD 100 LB 6/8	1.2	0.75	950	700	3.2	2.2	0.060	3.7	2.8	1.5	1.5	1.7	1.8	48
AD 112 M 6/8	1.5	0.88	950	700	4	2.9	0.091	4.1	3.1	1.5	1.3	2	1.7	52
AD 132 S 6/8	1.85	1.1	970	720	4.5	3.6	0.120	5	4.1	1.6	1.8	2.5	2.5	67
AD 132 MB 6/8	3	1.85	970	720	7.2	5.2	0.210	5.5	4.7	2.1	2	3	2.6	90



**TOLLERANZE**

Estremità d'albero D:  
j6 fino al Ø 28, k6 per Ø 38.

**TOLERANCE**

End of shaft D:  
j6 up to Ø 28, k6 for Ø 38.

**NOTE**

Dal tipo 112, golfare di sollevamento.  
Foro ausiliario a richiesta Gk 1/2" Gas,  
su tutte le grandezze.

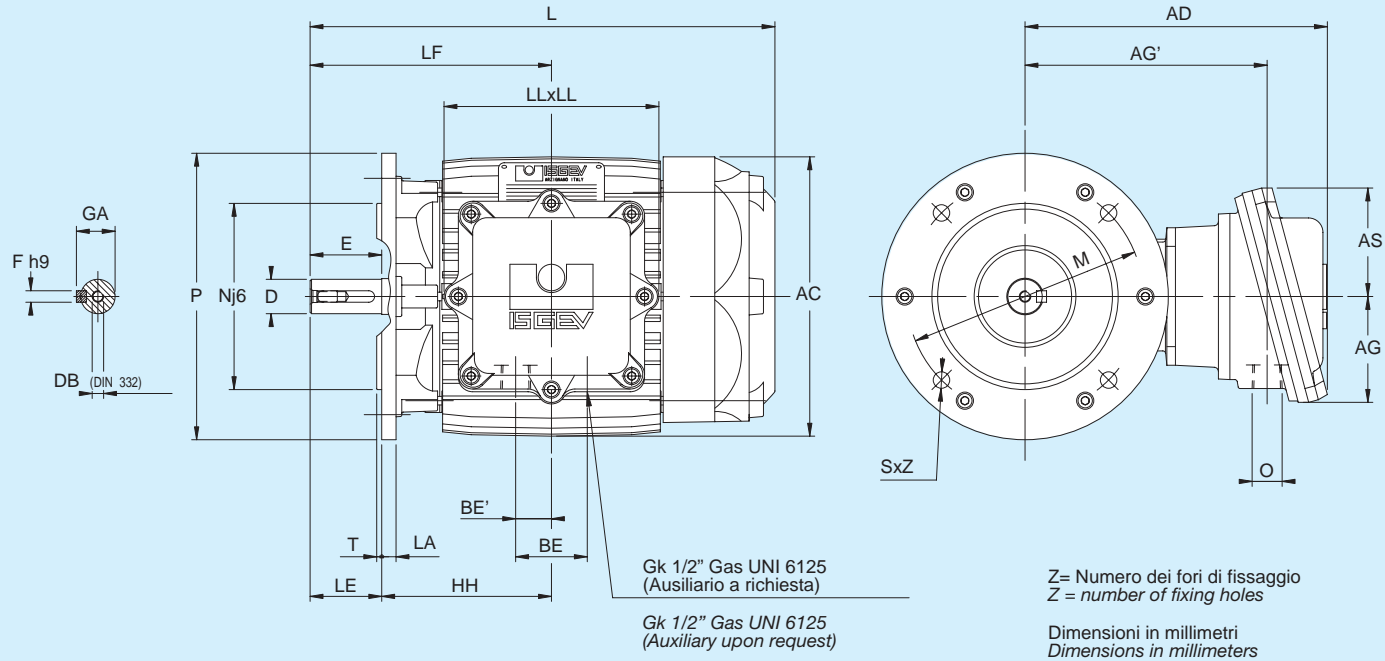
**NOTE**

From type 112, eyebolts for lifting  
Auxiliary hole upon request Gk 1/2" Gas,  
on all sizes.

**Forma costruttiva IM B3  
Assembly IM B3**

GRANDEZZA SIZE IEC	A	AA	AB	AC	AD	AG	AG'	AS	B	BA	BB	BC	BE	BE'	C	H	HA	HD	K	L	LF	LL	O Gas conica Conical Gas UNI 6125	Estremità d'albero - End of shaft				
																								D	DB DIN 332	E	F	GA
71	112	30	136	148	177	62	140	63	90	29	108	45	40	20	45	71	10	145	7	242	120	125	Gk 1/2"	14	M5	30	5	16
80	125	34	158	170	199	74	157	76	100	35	120	50	50	25	50	80	11	165	9	274	140	150	Gk 1/2"	19	M6	40	6	21.5
90 S	140	40	180	195	211	74	169	76	100	28	127	50	50	25	56	90	12	188	9	300	156	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27
90 L	140	40	180	195	211	74	169	76	125	36	152	63	50	25	56	90	12	188	9	325	169	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27
100 L	160	48	202	220	224	74	182	76	140	43	176	70	50	25	63	100	13	210	12	371	193	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31
112 M	190	50	228	244	236	74	194	76	140	47	184	70	50	25	70	112	14	234	12	392	200	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31
132 S	216	60	260	276	256	74	214	76	140	54	198	70	50	25	89	132	16	270	12	452	239	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41
132 M	216	60	260	276	256	74	214	76	178	58	236	89	50	25	89	132	16	270	12	490	258	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.



**TOLLERANZE**

Estremità d'albero D:  
j6 fino al Ø 28, k6 per Ø 38.

**TOLERANCE**

End of shaft D:  
j6 up to Ø 28, k6 for Ø 38.

**NOTE**

Dal tipo 112, golfare di sollevamento.  
Foro ausiliario a richiesta Gk 1/2" Gas,  
su tutte le grandezze.

**NOTE**

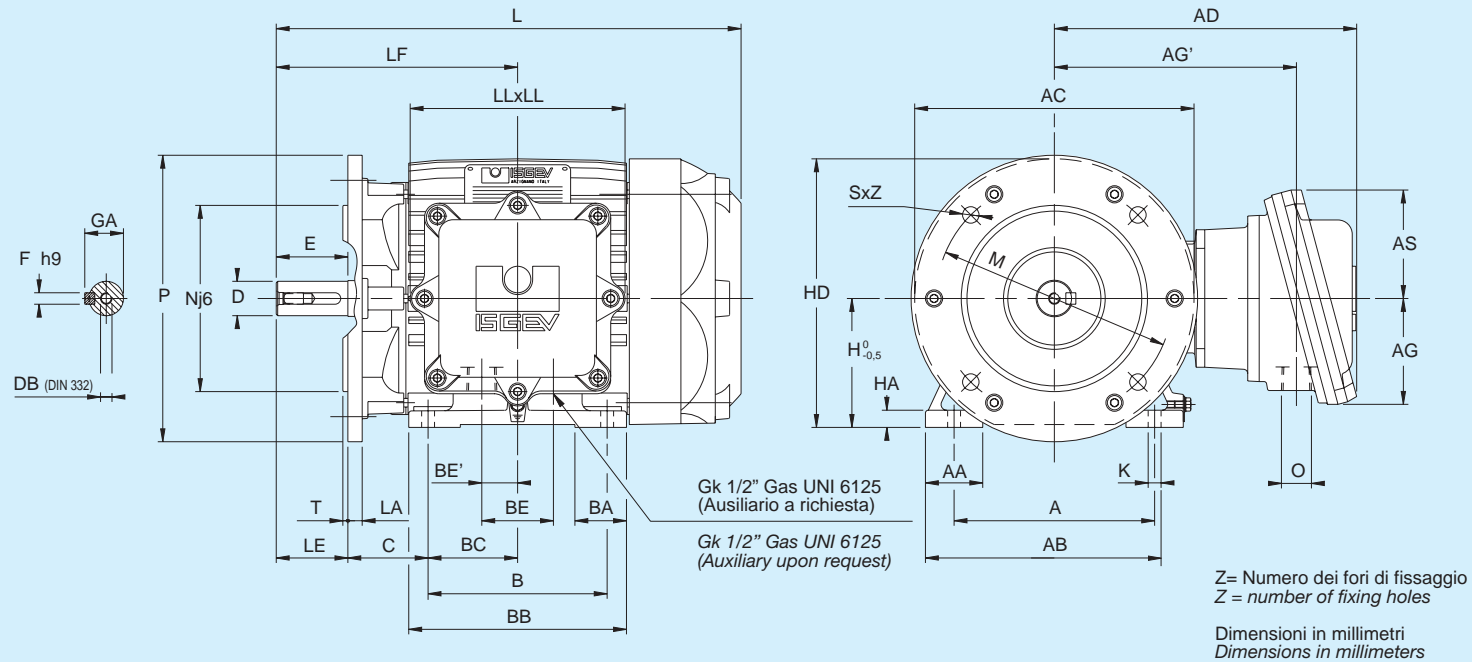
From type 112, eyebolts for lifting  
Auxiliary hole upon request Gk 1/2" Gas,  
on all sizes.

**Forma costruttiva IM B5  
Assembly IM B5**

GRANDEZZA SIZE IEC	AC	AD	AG	AG'	AS	BE	BE'	HH	L	LE	LF	LL	O Gas conica Conical Gas UNI 6125	Estremità d'albero - End of shaft				Flangia B5 - Flange B5							
														D	DB DIN 332	E	F	GA	M	N	P	LA	S	Z	T
71	148	177	62	140	63	40	20	90	242	30	120	125	Gk 1/2"	14	M5	30	5	16	130	110	160	9	9.5	4	3.5
80	170	199	74	157	76	50	25	100	274	40	140	150	Gk 1/2"	19	M6	40	6	21.5	165	130	200	10	11.5	4	3.5
90 S	195	211	74	169	76	50	25	106	300	50	156	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	165	130	200	10	11.5	4	3.5
90 L	195	211	74	169	76	50	25	119	325	50	169	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	165	130	200	10	11.5	4	3.5
100 L	220	224	74	182	76	50	25	133	371	60	193	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	215	180	250	12	14	4	4
112 M	244	236	74	194	76	50	25	140	392	60	200	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	215	180	250	12	14	4	4
132 S	276	256	74	214	76	50	25	159	452	80	239	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	265	230	300	14	14	4	4
132 M	276	256	74	214	76	50	25	178	490	80	258	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	265	230	300	14	14	4	4

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.





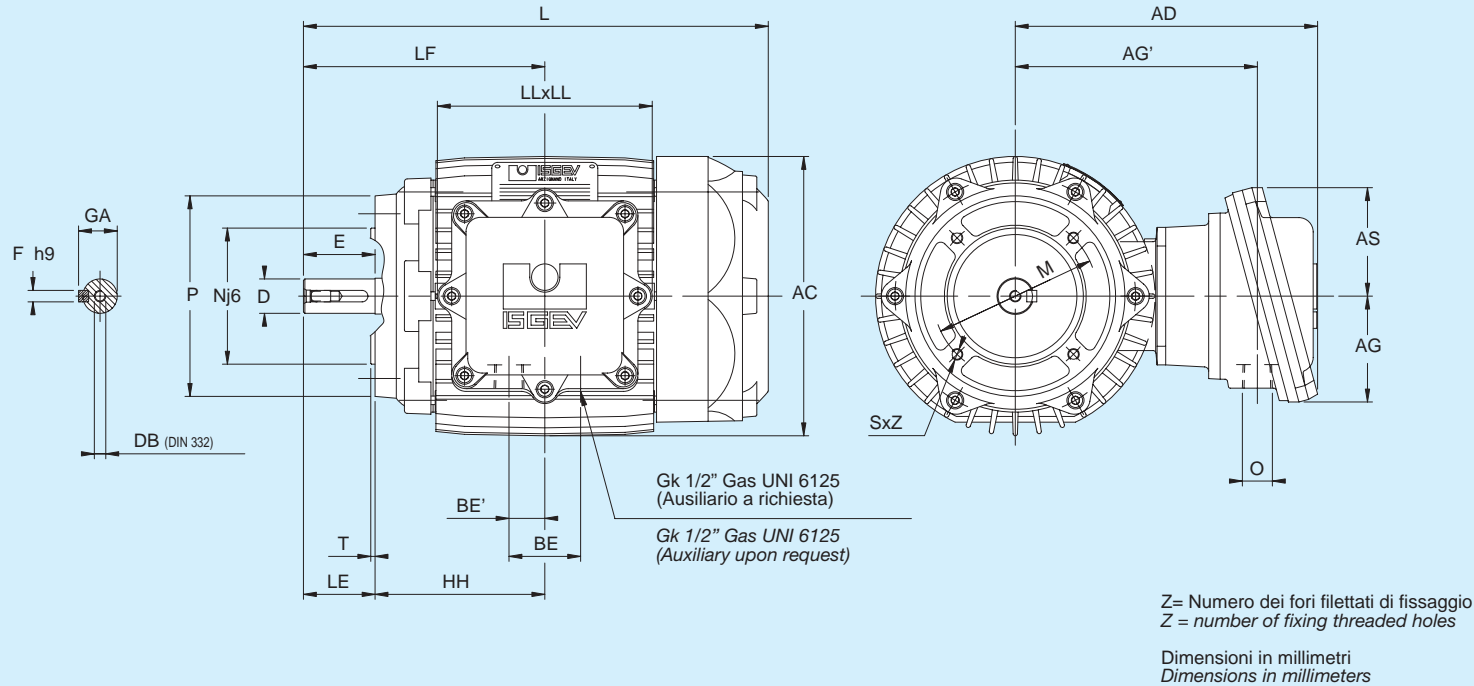
TOLLERANZE  
Estremità d'albero D:  
j6 fino al Ø 28, k6 per Ø 38.  
TOLERANCE  
End of shaft D:  
j6 up to Ø 28, k6 for Ø 38.

NOTE  
Dal tipo 112, golfare di sollevamento.  
Foro ausiliario a richiesta Gk 1/2" Gas,  
su tutte le grandezze.  
NOTE  
From type 112, eyebolts for lifting  
Auxiliary hole upon request Gk 1/2" Gas,  
on all sizes.

Forma costruttiva IM B35  
Assembly IM B35

GRANDEZZA SIZE IEC	A	AA	AB	AC	AD	AG	AG'	AS	B	BA	BB	BC	BE	BE'	C	H	HA	HD	K	L	LE	LF	LL	O Gas conica Conical Gas UNI 6125	Estremità d'albero - End of shaft					Flangia B5 - Flange B5						
																									D	DB DIN 332	E	F	GA	M	N	P	LA	S	Z	T
71	112	30	136	148	177	62	140	63	90	29	108	45	40	20	45	71	10	145	7	242	30	120	125	Gk 1/2"	14	M5	30	5	16	130	110	160	9	9.5	4	3.5
80	125	34	158	170	199	74	157	76	100	35	120	50	50	25	50	80	11	165	9	274	40	140	150	Gk 1/2"	19	M6	40	6	21.5	165	130	200	10	11.5	4	3.5
90 S	140	40	180	195	211	74	169	76	100	28	127	50	50	25	56	90	12	188	9	300	50	156	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	165	130	200	10	11.5	4	3.5
90 L	140	40	180	195	211	74	169	76	125	36	152	63	50	25	56	90	12	188	9	325	50	169	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	165	130	200	10	11.5	4	3.5
100 L	160	48	202	220	224	74	182	76	140	43	176	70	50	25	63	100	13	210	12	371	60	193	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	215	180	250	12	14	4	4
112 M	190	50	228	244	236	74	194	76	140	47	184	70	50	25	70	112	14	234	12	392	60	200	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	215	180	250	12	14	4	4
132 S	216	60	260	276	256	74	214	76	140	54	198	70	50	25	89	132	16	270	12	452	80	239	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	265	230	300	14	14	4	4
132 M	216	60	260	276	256	74	214	76	178	58	236	89	50	25	89	132	16	270	12	490	80	258	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	265	230	300	14	14	4	4

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.



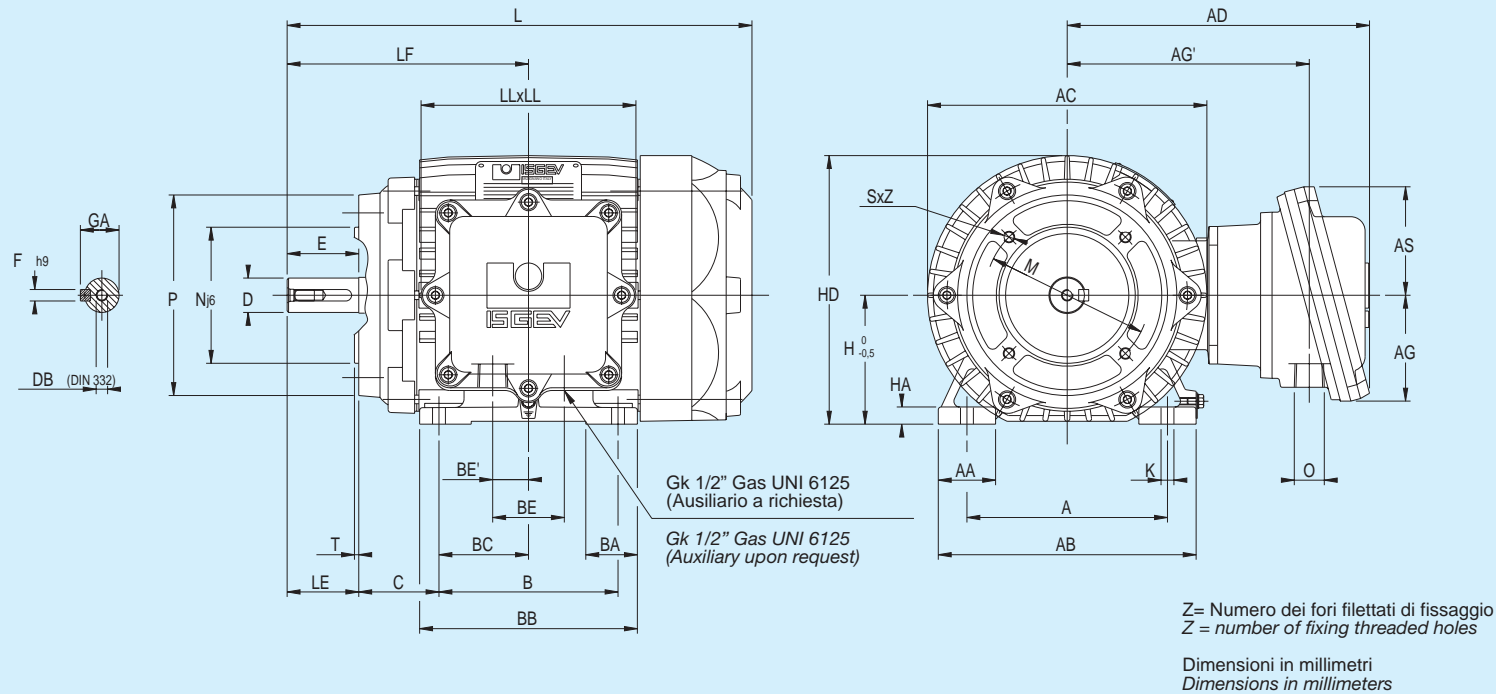
**TOLLERANZE**  
Estremità d'albero D:  
j6 fino al Ø 28, k6 per Ø 38.  
**TOLERANCE**  
End of shaft D:  
j6 up to Ø 28, k6 for Ø 38.

**NOTE**  
Dal tipo 112, golfare di sollevamento.  
Foro ausiliario a richiesta Gk 1/2" Gas,  
su tutte le grandezze.  
**NOTE**  
From type 112, eyebolts for lifting  
Auxiliary hole upon request Gk 1/2" Gas,  
on all sizes.

**Forma costruttiva IM B14  
Assembly IM B14**

GRANDEZZA SIZE IEC	AC	AD	AG	AG'	AS	BE	BE'	HH	L	LE	LF	LL	O Gas conica Conical Gas UNI 6125	Estremità d'albero - End of shaft					Flangia B14 - Flange B14						
														D	DB DIN 332	E	F	GA	M	N	P	S	Z	T	
71	148	177	62	140	63	40	20	90	242	30	120	125	Gk 1/2"	14	M5	30	5	16	85	70	105	M6	4	2.5	
80	170	199	74	157	76	50	25	100	274	40	140	150	Gk 1/2"	19	M6	40	6	21.5	100	80	120	M6	4	3	
90 S	195	211	74	169	76	50	25	106	300	50	156	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	115	95	140	M8	4	3	
90 L	195	211	74	169	76	50	25	119	325	50	169	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	115	95	140	M8	4	3	
100 L	220	224	74	182	76	50	25	133	371	60	193	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	130	110	160	M8	4	3.5	
112 M	244	236	74	194	76	50	25	140	392	60	200	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	130	110	160	M8	4	3.5	
132 S	276	256	74	214	76	50	25	159	452	80	239	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	165	130	200	M10	4	3.5	
132 M	276	256	74	214	76	50	25	178	490	80	258	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	165	130	200	M10	4	3.5	

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.



## TOLLERANZE

Estremità d'albero D:  
j6 fino al Ø 28, k6 per Ø 38.

## TOLERANCE

End of shaft D:  
j6 up to Ø 28, k6 for Ø 38.

## NOTE

Dal tipo 112, golfare di sollevamento.  
Foro ausiliario a richiesta Gk 1/2" Gas,  
su tutte le grandezze.

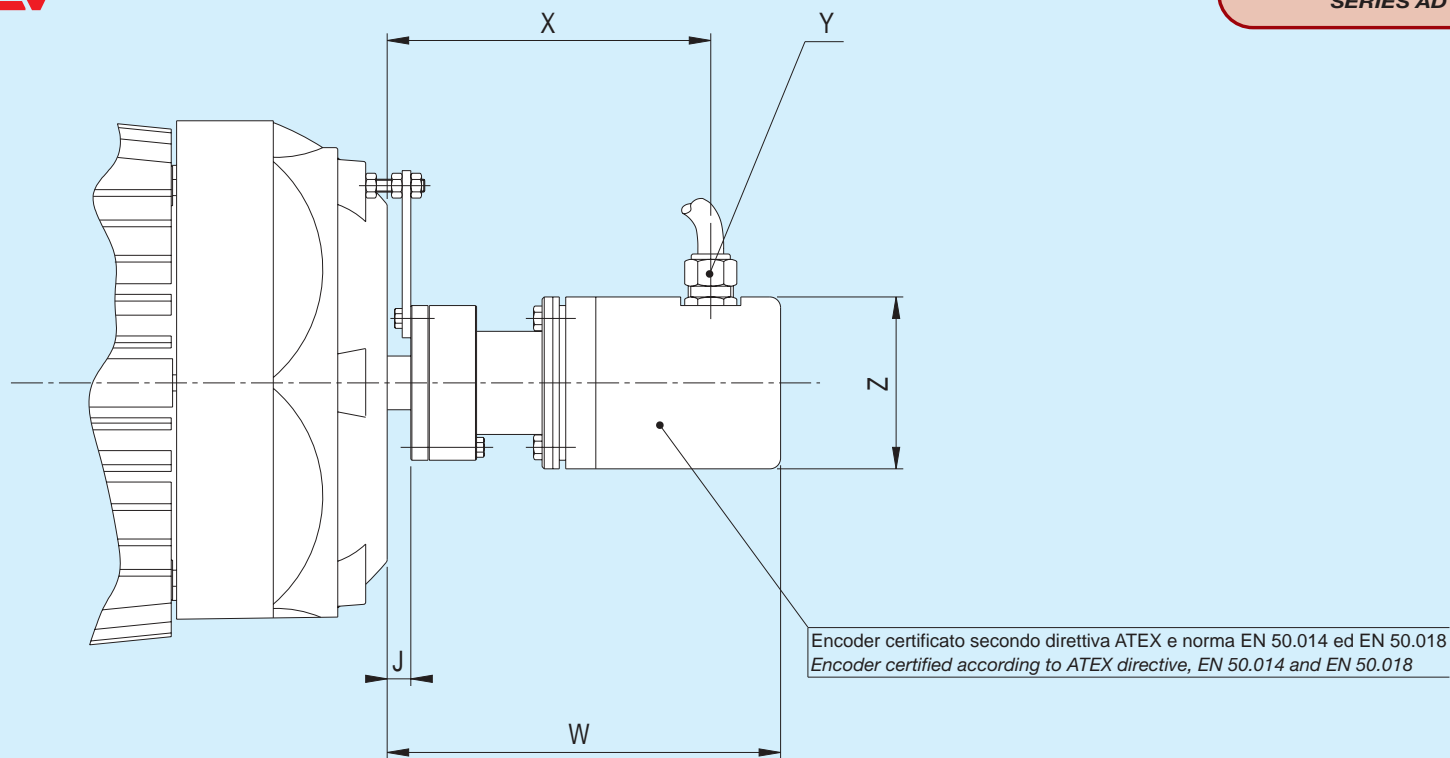
## NOTE

From type 112, eyebolts for lifting  
Auxiliary hole upon request Gk 1/2" Gas,  
on all sizes.

### Forma costruttiva IM B34 Assembly IM B34

GRANDEZZA SIZE IEC	A	AA	AB	AC	AD	AG	AG'	AS	B	BA	BB	BC	BE	BE'	C	H	HA	HD	K	L	LE	LF	LL	O Gas conica Conical Gas UNI 6125	Estremità d'albero - End of shaft					Flangia B14 - Flange B14					
																									D	DB DIN 332	E	F	GA	M	N	P	S	Z	T
71	112	30	136	148	177	62	140	63	90	29	108	45	40	20	45	71	10	145	7	242	30	120	125	Gk 1/2"	14	M5	30	5	16	85	70	105	M6	4	2.5
80	125	34	158	170	199	74	157	76	100	35	120	50	50	25	50	80	11	165	9	274	40	140	150	Gk 1/2"	19	M6	40	6	21.5	100	80	120	M6	4	3
90 S	140	40	180	195	211	74	169	76	100	28	127	50	50	25	56	90	12	188	9	300	50	156	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	115	95	140	M8	4	3
90 L	140	40	180	195	211	74	169	76	125	36	152	63	50	25	56	90	12	188	9	325	50	169	150	Gk 1/2"	24	M8	50	8	27	115	95	140	M8	4	3
100 L	160	48	202	220	224	74	182	76	140	43	176	70	50	25	63	100	13	210	12	371	60	193	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	130	110	160	M8	4	3.5
112 M	190	50	228	244	236	74	194	76	140	47	184	70	50	25	70	112	14	234	12	392	60	200	150	Gk 3/4"	28	M10	60	8	31	130	110	160	M8	4	3.5
132 S	216	60	260	276	256	74	214	76	140	54	198	70	50	25	89	132	16	270	12	452	80	239	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	165	130	200	M10	4	3.5
132 M	216	60	260	276	256	74	214	76	178	58	236	89	50	25	89	132	16	270	12	490	80	258	150	Gk 1"	38	M12	80	10	41	165	130	200	M10	4	3.5

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.

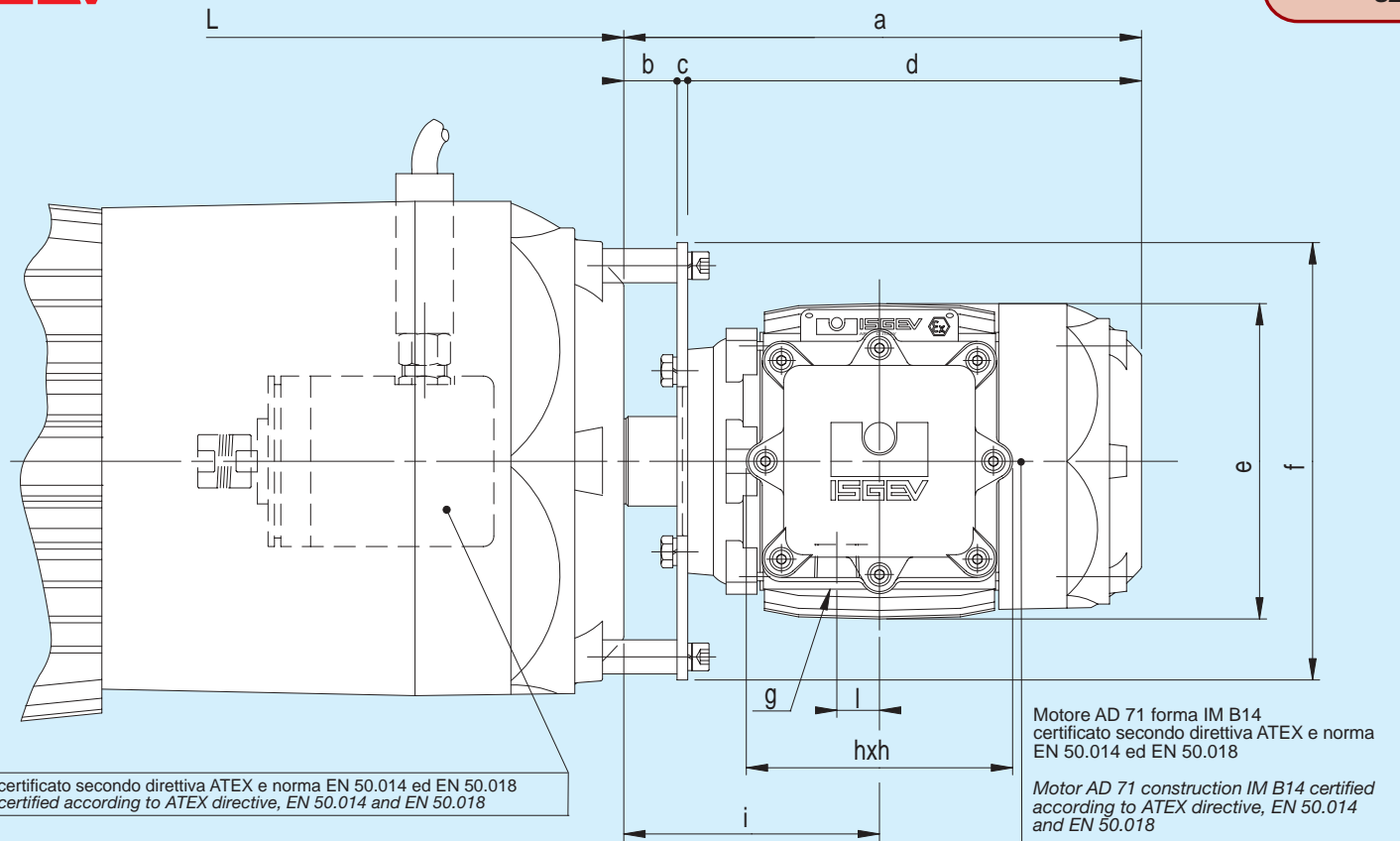


**Ingombro encoder esterno su motore autoventilato.  
Outer encoder dimensions on self-ventilated motor.**

GRANDEZZA SIZE IEC	J	W	X	Y	Z
71	10	183	150	1/2" Gas	ø80
80					
90 S					
90 L					
100 L					
112 M					
132 S					
132 M					

Dati non impegnativi - con riserva di apportare modifiche / These data are not legally binding. The Manufacturer reserves the right to modify its products without notice.



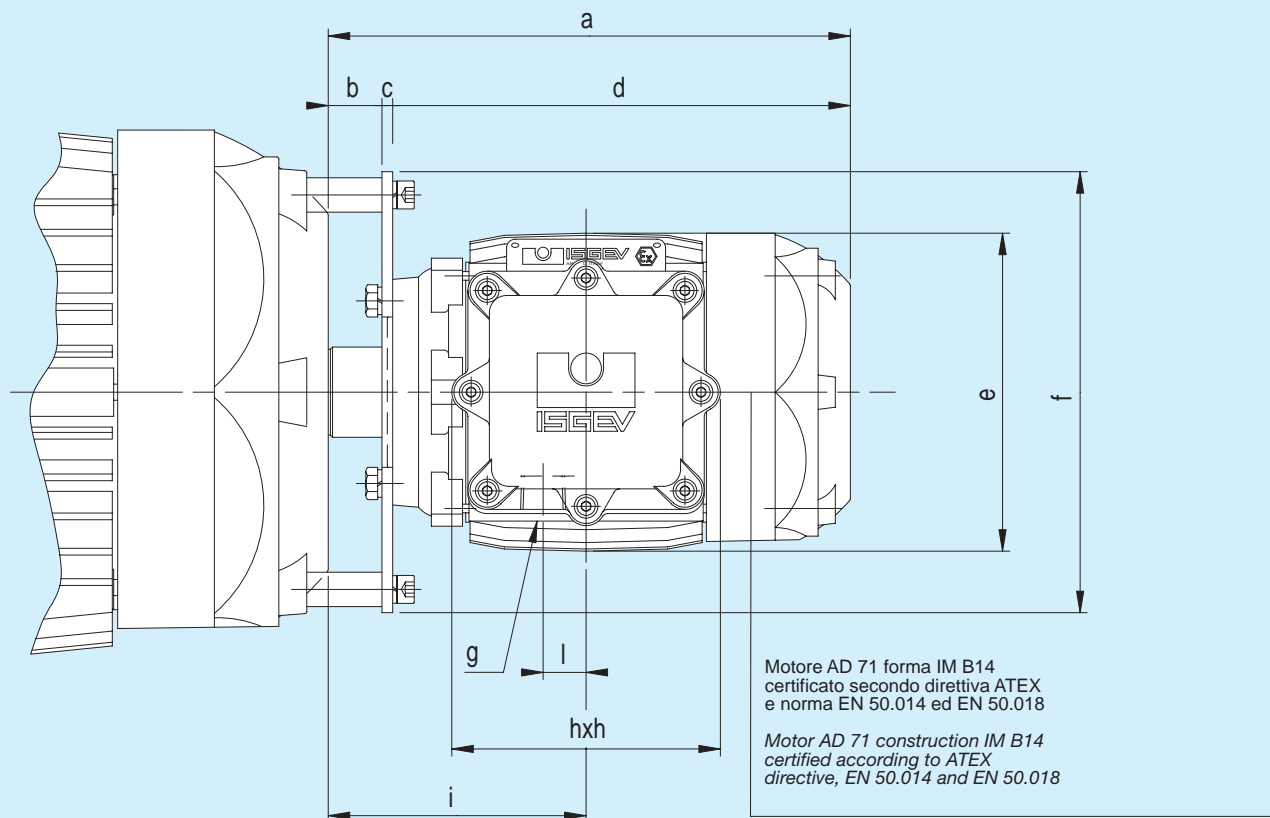


NOTA  
La quota L è riferita alla testa dell'albero.

NOTE  
The dimension -L- refers to the shaft head

**Ingombro ventilazione ausiliaria con encoder interno calotta.**  
**Dimension of forced ventilation with encoder inside the main motor cover.**

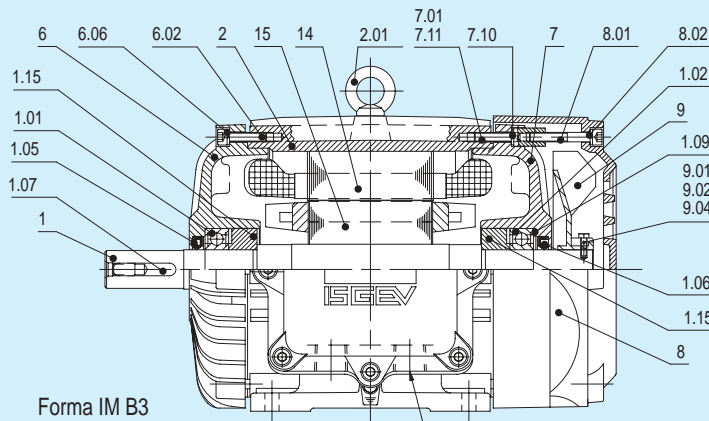
GRANDEZZA SIZE IEC	L	a	b	c	d	e	f	g Gas conica Conical Gas UNI 6125	h	i	l
<b>100 L</b>	516	244	26	5	213	ø148	ø203	Gk 1/2"	125	121	20
<b>112 M</b>	537	243	25	5	213	ø148	ø225	Gk 1/2"	125	120	20
<b>132 S</b>	597	242	24	5	213	ø148	ø258	Gk1/2"	125	119	20
<b>132 M</b>	635	242	24	5	213	ø148	ø258	Gk 1/2"	125	119	20



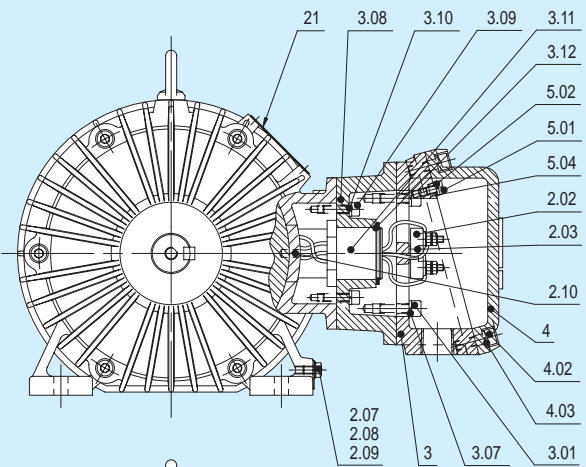
**Ingombro ventilazione ausiliaria.**  
**Dimension of forced ventilation.**

GRANDEZZA SIZE IEC	a	b	c	d	e	f	g Gas conica Conical Gas UNI 6125	h	i	l
<b>100 L</b>	244	26	5	213	Ø148	Ø203	Gk 1/2"	125	121	20
<b>112 M</b>	243	25	5	213	Ø148	Ø225	Gk 1/2"	125	120	20
<b>132 S</b>	242	24	5	213	Ø148	Ø258	Gk1/2"	125	119	20
<b>132 M</b>	242	24	5	213	Ø148	Ø258	Gk 1/2"	125	119	20

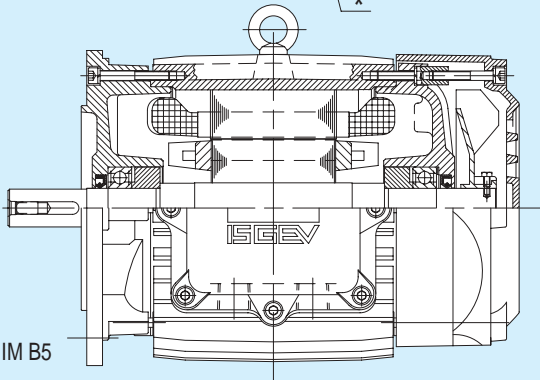
## NOMENCLATURA MOTORI SERIE AD 71-132 ATEX NOMENCLATURE FOR SERIES AD 71-132 -ATEX- MOTORS



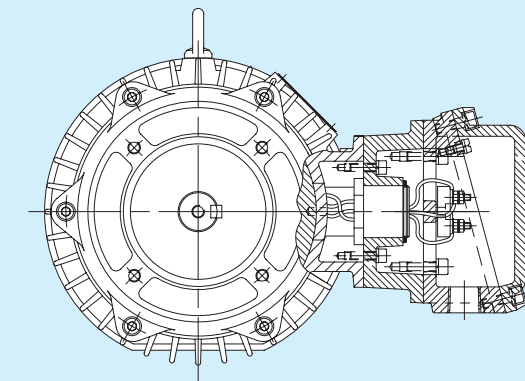
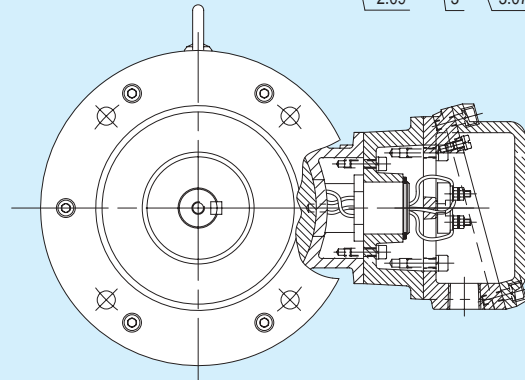
Forma IM B3



Forma IM B5



Forma IM B14



- |                |   |             |  |
|----------------|---|-------------|--|
| 1              | Albero - Shaft  | 4.02        | Vite di fissaggio coprimorsettieria - Terminal box cover securing screw                                      |
| 1.01-1.02      | Cuscinetto L.A. e L.O. - Bearings - on D.E. and non D.E.  | 4.03        | Rondella GROWER per viti coprimorsettieria - GROWER washer for terminal box cover screws                     |
| 1.05-1.06      | Anello di tenuta MIM L.A.-L.O. (grado di protezione IP55 e IP 65) - MIM seal ring for D.E. and non D.E. (IP55 and IP65 protection degree) | 5.01        | Vite di terra per scatola morsettieria - Terminal box ground screw   |
| 1.07           | Linguetta - Key hole  | 5.04        | Staffa antirotazione - Anti-twist bracket  |
| 1.09           | Molla di compensazione - Compensation spring  | 6-7         | Coperchio L.A e L.O. - Cap D.E. and non D.E.   |
| 1.15           | Manicotto spegnifiamma - Fire hose  | 6.02 - 7.01 | Vite di fissaggio coperchio L.A. e L.O. - Screw cap fixing D.E. and non D.E.                                 |
| 2              | Cassa - Housing   | 5.06        | Rondella GROWER per viti coperchio L.A. - GROWER washer for screws fixing cap on D.E. and non D.E.           |
| 2.01           | Golfare (vedi nota) - Eyebolt (see note)  | 7.10-8.02   | Rondella GROWER per viti coperchio L.O. e calotta - GROWER washer for screws fixing cap on D.E. and non D.E. |
| 2.02           | Morsettieria completa - Complete terminal box   | 7.11        | Vite a colonnetta di fissaggio coperchio L.O.- Stud screw fixing cap on D.E. and non D.E.                    |
| 2.03           | Vite di fissaggio morsettieria - Terminal box fixing screw  | 8           | Calotta copriventola - Fan cover   |
| 2.07-2.08-2.09 | Vite di terra esterna ÷ 2 rondelle ÷ targhette di terra - External ground screw + 2 washers + ground plate                                | 8.01        | Vite di fissaggio calotta copriventola - Fan cover securing screw  |
| 2.10           | Spina elastica di arresto pacco statore - Elastic stator fixing pin   | 9           | Ventola - Fan  |
| 3              | Scatola morsettieria (8 viti) - Terminal box (8 screws)   | 9.01        | Vite di fissaggio ventola - Fan fixing screw   |
| 3.01-3.09      | Vite di fissaggio scatola morsettieria e distanziale - Terminal box fixing screw and spacer   | 9.02        | Dado per vite ventola - Nut for fan screw  |
| 3.07           | Rondella GROWER per vite fissaggio scatola morsettieria - GROWER washer for terminal box fixing screw                                     | 9.04        | Vite autofilettante per fissaggio radiale ventola - Self-tapping screw for fixing of the fan radially        |
| 3.08           | Distanziale scatola morsettieria - Terminal box spacer  | 14          | Pacco statore - Stator assembly  |
| 3.10-5.02      | Rondella GROWER per vite distanziale scatola morsettieria e vite di terra GROWER washer for terminal box spacer screw and ground screw    | 15          | Pacco rotatore - Rotor assembly  |
| 3.11           | Giunto cilindrico di passaggio cavi - Cylindrical wire lead connection  | 21          | Targhetta dati con rivetti di fissaggio - Motor data plate with fixing rivets                                |
| 3.12           | Seeger di fissaggio giunto - Connector securing snap ring   |             |  |
| 4              | Coprimorsettieria (8 viti) - Terminal box cover (8 screws)  |             |  |

## TERMINI DI GARANZIA

ISGEV S.p.A. offre per i propri prodotti garanzia per i difetti riguardanti la fabbricazione o i materiali per un periodo di 18 mesi decorrenti dalla data di emissione della fattura da parte della fabbrica o del rivenditore; tali termini sono indipendenti dalla data di messa in servizio del motore.

La garanzia ha validità a patto che siano rispettati i seguenti requisiti:

- Il trasporto, il trattamento e l'immagazzinamento rispettino quanto indicato nel manuale d'uso e manutenzione;
- Che l'installazione sia stata corretta ed effettuata in condizioni ambientali idonee, da personale qualificato e in assenza di agenti aggressivi;
- Che vengano realizzati periodicamente i necessari interventi di manutenzione;
- Che le riparazioni o modifiche siano realizzate esclusivamente da personale ISGEV o da essa autorizzato per iscritto;
- Che vi sia stata, da parte dell'acquirente, immediata comunicazione dei difetti presenti e che siano stati, in seguito, riconosciuti come tali da ISGEV.

La garanzia non copre:

- Le operazioni di montaggio e smontaggio delle installazioni dell'acquirente;
- I costi di trasporto del prodotto;
- Le spese di trasferta del personale di assistenza tecnica quando è richiesta dal cliente;
- I danni a persone o cose estranee al prodotto fornito;
- I casi in cui il vizio sia dovuto al naturale logorio, imperizia del cliente o persone da esso incaricate, da un utilizzo oltre i limiti delle prestazioni nominali;
- I danni derivanti da manomissioni eseguite o fatte eseguire dal cliente.

ISGEV si impegna a riparare o sostituire gratuitamente e nel più breve tempo possibile le parti riconosciute difettose.

## WARRANTY

*For all its products ISGEV S.p.A. offers a warranty against manufacturing and material defects for a period of 18 months starting from the date the manufacturer or retailer issued the invoice. Said terms are independent of the date the motor was set at work.*

*The warranty is valid as long as the following requirements are met:*

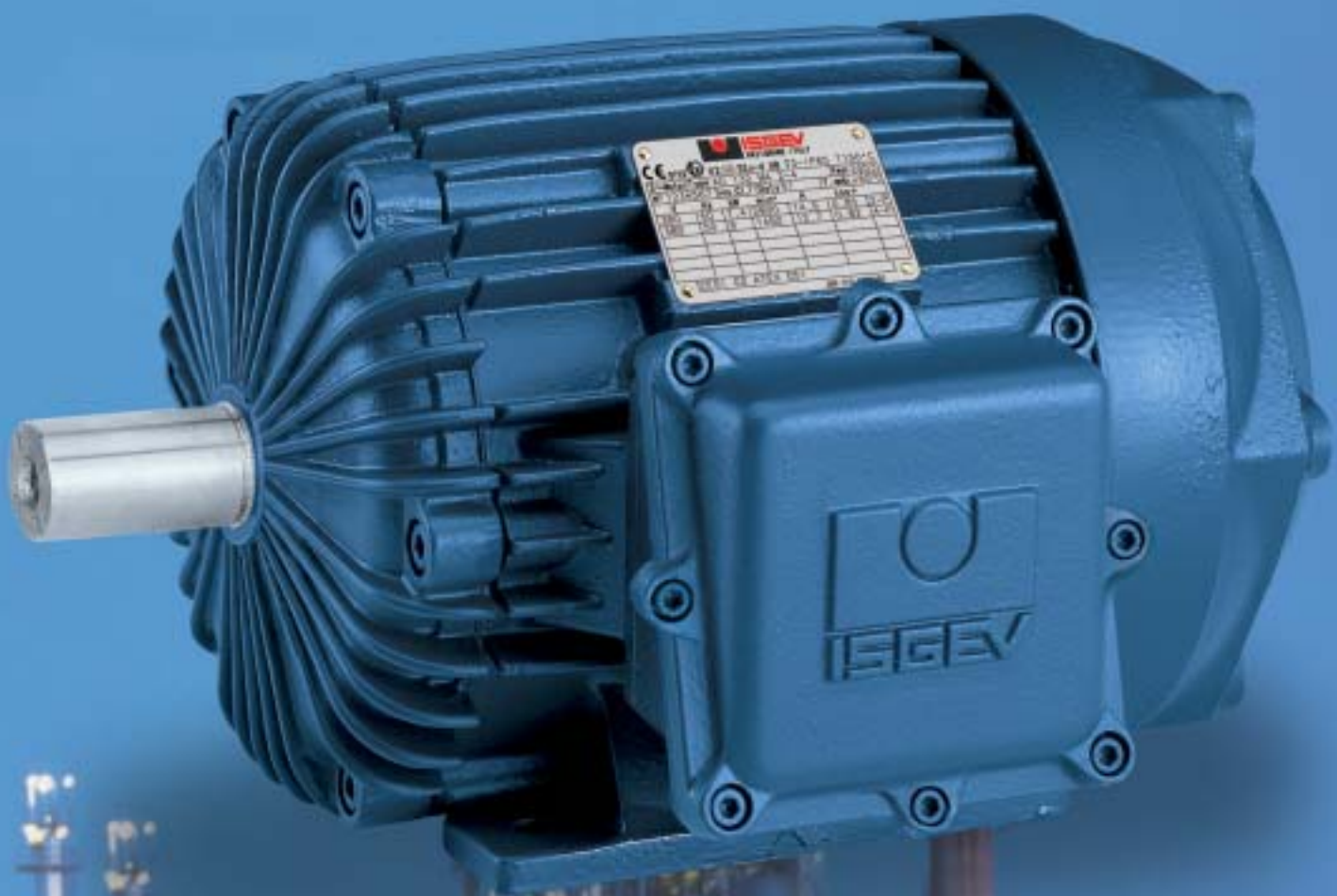
- *the unit has been shipped, handled and stored in compliance with the requirements indicated in the user's manual;*
- *the unit has been correctly installed in a suitable environment by qualified personnel and in the absence of any aggressive agents;*
- *all necessary maintenance is periodically performed;*
- *repairs or modifications are performed exclusively by ISGEV personnel or by a party authorized by ISGEV in writing;*
- *ISGEV has been promptly notified of any defects found by the purchaser and has recognized them as such.*

*The warranty does not cover:*

- *operations involved in assembling and dismantling the purchaser's installations;*
  - *product shipping costs;*
  - *the travel and living costs of technical service personnel when the customer has requested such service;*
  - *damage to persons or things outside the product supplied;*
  - *cases where the defect is due to natural wear, the inexperience of the customer or person assigned to operation, or use beyond the limits of nominal performance;*
  - *damage resulting from tampering with the unit performed by or on behalf of the customer.*
- ISGEV undertakes to repair or replace, free of charge and in the shortest time possible, all parts recognized as defective.*







**VERSIONE GHISA  
CAST IRON VERSION**



**MOTORI ASINCRONI TRIFASE  
3-PHASE INDUCTION MOTORS**



**MOTORI AUTOFRENANTI  
BRAKE MOTORS**



**MOTORI AUTOFRENANTI - Navale  
BRAKE MOTORS - Marine**



**MOTORI ANTIDEFLAGRANTI  
EXPLOSION PROOF MOTORS**



**MOTORI SERVOVENTILATI  
SERVO VENTILATED MOTORS**



**MOTORI TEMPERATURE ESTREME  
EXTREME TEMPERATUR MOTORS**



**MOTORI APPLICAZIONI FERROVIARIE  
RAILWAY MOTORS**



**MOTORE ALTA VELOCITÀ  
HIGH-SPEED MOTORS**



**MOTORI SINCRONI A RILUTTANZA  
SYNCHRONOUS RELUCTANCE  
MOTORS**



**UNITÀ DI STIRO PER FIBRE  
SINTETICHE  
STRETCHING UNITS**



**MOTORI FUSI MOTORIZZATI  
MOTORISED SPINDLE MOTORS**



**GRUPPI CONVERTITORE - CONVERTER UNITS  
REGOLATORE DI TENSIONE  
VOLTAGE REGULATORS**



**MOTORI VETTORIALI  
VECTOR MOTORS**



**MOTORI SOFT START  
SOFT START MOTORS**



**MOTORI CON INVERTER INTEGRATO  
MOTORS WITH INTEGRATED  
INVERTER**

**VERSIONE ALLUMINIO  
ALUMINIUM VERSION**



**MOTORI TRIFASE  
3-PHASE MOTORS**



**MOTORI MONOFASE  
SINGLE-PHASE MOTORS**

