

Explosion proof catalogue

Catalogo antideflagrante

Ex		CE		ELVEM		Cartignano (VI)	
Type		N°		Year		201	
V	Hz	kW	A	Cl	F	51	Kg
					rpm	DOB	14
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED							
II 2G		Ex d		II T Gb		°C IP	



More than 50 years of quality, efficiency and know-how

Elvem philosophy since 1966: an efficient, quick and personalized service for our clients. This idea goes hand in hand with the typical know-how of Italian craftsmanship to which the founder Luciano Baron still holds.

The second generation has made Elvem an international company, with a sharp focus on creating products characterized by the highest quality standards and with product personalization and special solutions as key added value of its offer.

Elvem is based in the province of Vicenza, 70 km from Venice, in the Veneto region, one of the world's most important industrial districts for precision mechanical engineering.



Oltre 50 anni di efficienza, know how e qualità

ELVEM ha sede nella provincia di Vicenza, a 70 km da Venezia, in un territorio, quello Veneto, che da decenni è uno dei distretti industriali della meccanica di precisione più importanti a livello mondiale.

Dal 1966 la filosofia di Elvem è offrire un servizio efficiente, rapido e personalizzato ai propri clienti. Questa ben si coniuga al saper fare tipico dell'artigianalità italiana trasmesso ancor oggi quotidianamente dal fondatore Luciano Baron.

L'ingresso in azienda della seconda generazione ha portato ELVEM ad internazionalizzarsi, mirando alla realizzazione di motori elettrici dagli standard qualitativi sempre più elevati, la cui capacità di personalizzazione determina il valore aggiunto che ELVEM offre ai propri clienti.



To support customers that work in potentially hazardous areas, Elvem provides explosion proof electric motors:

Per rispondere alle esigenze di chi opera in zone potenzialmente a rischio di esplosione, Elvem fornisce motori antideflagranti:

**II 2G Ex d / Ex de
II 2D Ex tb**

**II 2G Ex e
II 2D Ex tb**



The purpose of this catalogue is to introduce law and technical data relative to explosion proof electric motors. It presents, at the end, an overview of Elvem products that are illustrated in more detail in the "General Catalogue".

Il presente catalogo si propone di presentare i riferimenti normativi e tecnici relativi ai motori antideflagranti.

Ospita nelle pagine conclusive una panoramica dei prodotti Elvem presentati più dettagliatamente nel "Catalogo Generale".

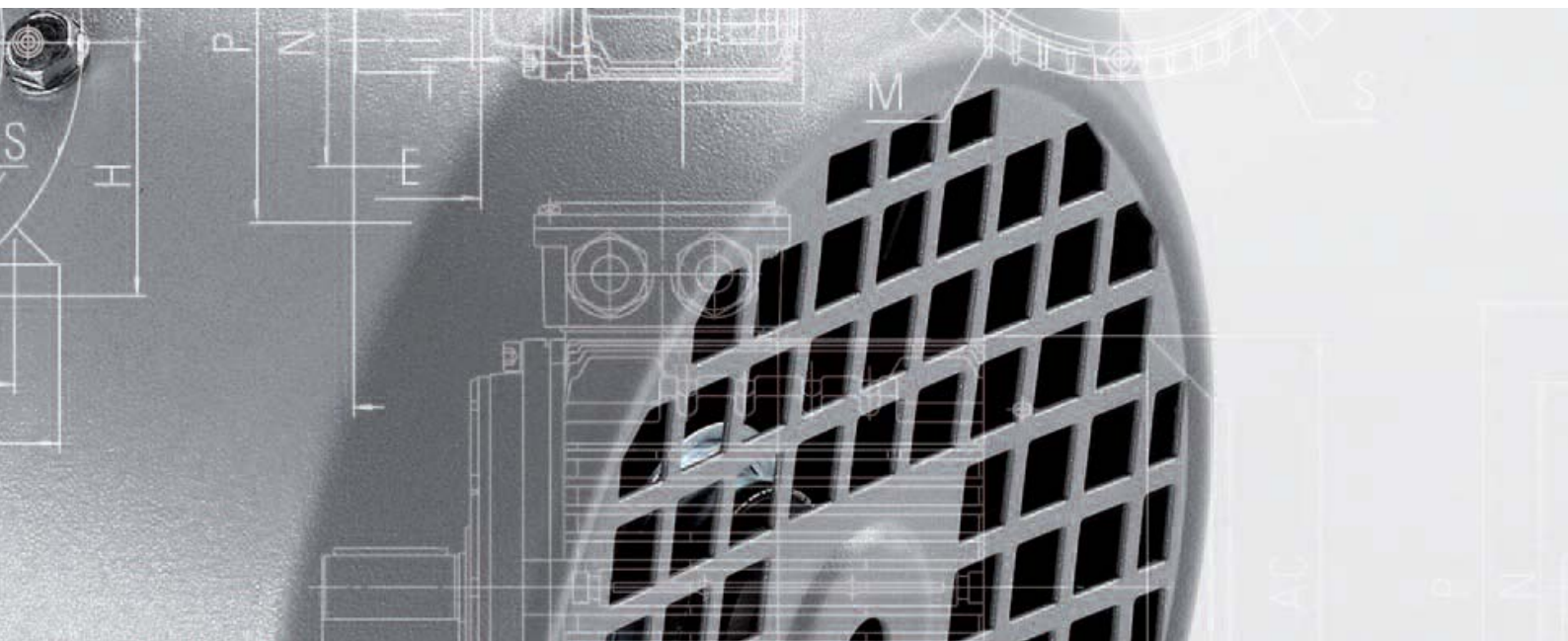




Explosion proof catalogue

Catalogo antideflagrante

1. INTRODUCTION / INTRODUZIONE	4
1.0 SI Units / <i>Le unità di misura del SI</i>	4
1.1 Standards of reference / <i>Normative di riferimento</i>	5
1.2 Tolerances / <i>Tolleranze</i>	6
1.3 Hazardous places / <i>Aree con pericolo di esplosione</i>	7
1.4 Temperature Classes / <i>Classi di temperatura</i>	11
1.5 Electric motor choice / <i>Scelta del motore elettrico</i>	14
2. GENERAL INFORMATION / INFORMAZIONI GENERALI	16
2.1 Range of Motors / <i>Gamma motori</i>	16
2.2 Main features / <i>Caratteristiche principali</i>	17
2.3 Main Options / <i>Opzioni principali</i>	17
3. TERMINAL BOX / SCATOLA MORSETTIERA	19
3.1 Possible versions / <i>Versioni possibili</i>	19
3.2 Tube Motors / <i>Motori Serie Tube</i>	21
3.3 Cable entries and terminals / <i>Ingressi cavo e terminali di collegamento</i>	22
3.4 Connecting diagrams / <i>Schemi di collegamento</i>	23
4. MECHANICAL CHARACTERISTIC / CARATTERISTICHE GENERALI	24
4.1 Mounting arrangements / <i>Forme costruttive</i>	24
4.2 Materials / <i>Materiali</i>	25



5.	ELECTRICAL DATA / DATI ELETTRICI	26
5.1	Three phase motors 1 speed and for inverter / <i>Motori trifasi 1 velocità</i>	26
5.2	Three-phase motors 2 speed - Constant Torque (for general purpose) <i>Motori trifasi 2 velocità Coppia Costante (Per uso generale)</i>	31
5.3	Three-phase motors 2 speed - Quadratic Torque (For centrifugal machines) <i>Motori trifasi 2 velocità Coppia Quadratica (Per macchine centrifughe)</i>	35
5.4	Single-phase motors / <i>Motori Monofasi</i>	39
6.	OVERALL DIMENSIONS / DIMENSIONI DI INGOMBRO	40
6.1	Three-phase motors / <i>Motori trifase</i>	40
6.2	Forced Ventilation Motors / <i>Motori con servoventilazione</i>	41
6.3	Single-phase motors / <i>Motori monofase</i>	41
6.3	Tube Series / <i>Motori Serie Tube</i>	41
6.4	Terminal box / <i>Scatola morsettiera</i>	42
7.	SPARE PARTS / PARTI DI RICAMBIO	44
7.1	Personnel qualification / <i>Personale qualificato</i>	44
7.2	List of spare parts / <i>Lista parti di ricambio</i>	44
8.	PRODUCT RANGE / GAMMA PRODOTTI	48
9.	CONFIGURATION RANGE / GAMMA CONFIGURAZIONI	49

01. Introduction

01.0 SI Units / Le unità di misura del SI

◆ Base units / Unità fondamentali

Base quantity <i>Quantità fisica</i>	Base quantity symbol <i>Simbolo della quantità fisica</i>	SI Name <i>Nome dell'unità SI</i>	SI Symbol <i>Simbolo dell'unità SI</i>
Length / <i>Lunghezza</i>	l	meter / <i>metro</i>	m
Mass / <i>Massa</i>	m	kilogram / <i>chilogrammo</i>	kg
Time / <i>Tempo</i>	t	second / <i>secondo</i>	s
Electric current / <i>Corrente elettrica</i>	I, i	ampere / <i>ampere</i>	A
Thermodynamic temperature / <i>Temperatura termodinamica</i>	T	kelvin / <i>kelvin</i>	K
Amount of substance / <i>Quantità di sostanza</i>	n	mole / <i>mole</i>	mol
Luminous intensity / <i>Intensità luminosa</i>	lv	candela / <i>candela</i>	cd

◆ Derived units / Unità derivate

Derived quantity. <i>Quantità fisica.</i>	Derived quantity symbol <i>Simbolo della quantità fisica</i>	SI name. <i>Nome dell'unità SI.</i>	SI symbol <i>Simbolo dell'unità SI</i>	Expression in terms of other SI units <i>Equivalenza in termini di altre unità SI</i>	Expression in terms of SI base units <i>Equivalenza in termini di unità fondamentali SI</i>
Frequency / <i>Frequenza</i>	f, v	hertz / <i>hertz</i>	Hz	-	s ⁻¹
Force / <i>Forza</i>	F	newton / <i>newton</i>	N	-	kg • m • s ⁻²
Pressure, stress / <i>Pressione</i>	p	pascal / <i>pascal</i>	Pa	N • m ⁻²	kg • m ⁻¹ • s ⁻²
Energy, work / <i>Energia, lavoro</i>	E	joule / <i>joule</i>	J	N • m	kg • m ² • s ⁻²
Power / <i>Potenza</i>	P, W	watt / <i>watt</i>	W	J • s ⁻¹	kg • m ² • s ⁻³
Electric charge / <i>Carica elettrica</i>	q	coulomb / <i>coulomb</i>	C	-	A • s
Electric potential difference, electromotive force / <i>Potenziale elettrico, tensione</i>	v	volt / <i>volt</i>	V	J • C ⁻¹	m ² • kg • s ⁻³ • A ⁻¹
Electric resistance <i>Resistenza elettrica</i>	R	ohm / <i>ohm</i>	Ω	V • A ⁻¹	m ² • kg • s ⁻³ • A ⁻²
Electric conductance <i>Conduttanza elettrica</i>	G	siemens / <i>siemens</i>	S	A • V ⁻¹	s ³ • A ² • m ⁻² • kg ⁻¹
Capacitance / <i>Capacità elettrica</i>	C	farad / <i>farad</i>	F	C • V ⁻¹	s ⁴ • A ² • m ⁻² • kg ⁻¹
Magnetic flux density <i>Induzione magnetica</i>	B	tesla / <i>tesla</i>	T	V • s • m ⁻²	kg • s ⁻² • A ⁻¹
Magnetic flux / <i>Flusso magnetico</i>	Φ (B)	weber / <i>weber</i>	Wb	V • s	m ² • kg • s ⁻² • A ⁻¹
Inductance / <i>Induttanza</i>	L	henry / <i>henry</i>	H	V • s • A ⁻¹	m ² • kg • s ⁻² • A ⁻²
Celsius temperature / <i>Temperatura</i>	T	degree Celsius / <i>grado Celsius</i>	°C	K	-
Plane angle / <i>Angolo piano</i>	φ, θ	radiant / <i>radiante</i>	rad	1	m • m ⁻¹
Luminance / <i>Illuminamento</i>	-	lux / <i>lux</i>	lx	cd • sr • m ⁻²	-
Other derived quantities / <i>Altre Quantità</i>					
Area / <i>Area</i>	A	-	-	-	m ²
Volume / <i>Volume</i>	V	-	-	-	m ³
Speed, velocity / <i>Velocità</i>	v	-	-	-	m • s ⁻¹
Angular velocity / <i>Velocità angolare</i>	ω	-	-	-	s ⁻¹ rad • s ⁻¹
Acceleration / <i>Accelerazione</i>	a	-	-	-	m • s ⁻²
Torque, moment of force <i>Coppia - Momento torcente</i>	M	-	-	N • m	m ² • kg • s ⁻²
Moment of inertia / <i>Momento d'inerzia</i>	J	-	-	-	Kg m ²
Mass density / <i>Densità</i>	ρ	-	-	-	kg / m ³
Specific volume / <i>Volume specifico</i>	-	-	-	-	m ³ • kg ⁻¹
Dynamic viscosity / <i>Viscosità dinamica</i>	ρ	-	-	N • s • m ⁻² Pa • s	m ¹ • kg • s ⁻¹



01.1 Standards of reference / Normative di riferimento

- ◆ **Motors are constructed in compliance with the following standard**
I motori sono costruiti in conformità alle seguenti normative

Title <i>Titolo</i>	EU CENELEC <i>EU CENELEC</i>	International IEC <i>Internazionali IEC</i>
Rotating electrical machines. / <i>Macchine elettriche rotanti</i>		
1. Rating and performance / <i>Caratteristiche nominali e di funzionamento</i>	EN 60034-1	IEC 60034-1
2. Standard methods for determining losses and efficiency from tests (excluding machines for traction vehicles) <i>Metodi per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento delle macchine elettriche rotanti (escluse le macchine per veicoli di trazione)</i>	EN 60034-2	IEC 60034-2
5. Degrees of protection provided by the integral design of rotating electrical machines (IP code). Classification <i>Gradi di protezione degli involucri delle macchine rotanti (progetto integrale) (Codice IP) - Classificazione</i>	EN 60034-5	IEC 60034-5
6. Methods of cooling (IC Code) / <i>Metodi di raffreddamento (Codice IC)</i>	EN 60034 -6	IEC 60034 -6
7. Classification of types of construction, mounting arrangements and terminal box position (IM Code) <i>Classificazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione nonché posizione delle morsettiere (Codice IM)</i>	EN 60034-7	IEC 60034-7
9. Noise limits / <i>Limiti di rumore</i>	EN 60034-9	IEC 60034-9
12. Starting performance of single-speed three-phase cage induction motors <i>Caratteristiche di avviamento dei motori asincroni trifase a gabbia, ad una sola velocità</i>	EN 60034-12	IEC 60034-12
14. Mechanical vibration of certain machines with shaft heights 56 mm and higher Measurement, evaluation and limits of vibration severity <i>Vibrazioni meccaniche di macchine con altezza d'asse uguale o superiore a 56 mm Misura, valutazione e limiti dell'intensità di vibrazione</i>	EN 60034-14	IEC 60034-14
General purpose three-phase induction motors having standard dimensions and outputs. <i>Motori asincroni trifase di uso generale con dimensioni e potenze normalizzate.</i>		
Frame numbers 56 to 315 and flange numbers 65 to 740 / <i>Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740</i>	EN 50347	IEC 60072-1
Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) / <i>Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)</i>		
	EN 60259	IEC 529
Electrical apparatus for explosive gas atmospheres. / <i>Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas.</i>		
0. General requirements / <i>Regole generali</i>	EN 60079-0	IEC 60079-0
1. Flameproof enclosures 'd' / <i>Custodie a prova di esplosione "d"</i>	EN 60079-1	IEC 60079-1
7. Increased safety "e" / <i>Modo di protezione a sicurezza aumentata "e"</i>	EN 60079-7	IEC 60079-7
Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust <i>Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili.</i>		
0. Prescrizioni generali / <i>Prescrizioni generali</i>	EN 61241-0	IEC 61241-0
1. Protection by enclosures "t" / <i>Protezione mediante custodie "tD"</i>	EN 61241-1	IEC 61241-1

01.2 Tolerances / Tolleranze

◆ Mechanical tolerances following EN 50347 and IEC 60072-1:
Tolleranze meccaniche secondo EN 50347 e IEC 60072-1:

Symbol Simbolo	Description Descrizione	Tolerance Tolleranza
A	Distance between centre-lines of fixing holes (end view). / <i>Distanza tra fori fissaggio piedi (vista frontale).</i>	± 1 mm
AB	Overall dimensions across the feet (end view). / <i>Distanza tra i piedi (vista frontale).</i>	+ 2 %
AC	Diameter of the motor (without terminal box). / <i>Diametro del motore (senza scatola morsettiera).</i>	+ 2 %
B	Distance between centre-lines of fixing holes (side view). / <i>Distanza tra fori fissaggio piedi (vista laterale).</i>	± 1 mm
C - CA	Distance from the shaft end shoulder to the centre-line of nearest mounting holes in the feet. <i>Distanza tra battuta albero e primo foro dei piedi di fissaggio.</i>	± 3 mm
D - DA	Diameter of the shaft extension. / <i>Diametro estremità albero.</i>	∅ 11 - 28 j6 ∅ 32 - 48 k6 ∅ ≥ 55 m6
E - EA	Length of the shaft extension from the shoulder. <i>Lunghezza estremità albero a partire dalla battuta.</i>	∅ < 55 mm - 0,3 mm ∅ > 60 mm + 0,5 mm
F - FA	Width of the keyway of the shaft extension. / <i>Larghezza sede chiavetta su estremità albero.</i>	h9
GA - GC	Distance from the top of the key to the opposite surface of the shaft extension. <i>Distanza tra la parte superiore della chiavetta e la superficie opposta dell'estremità albero.</i>	+ 0,2 mm
H	Distance between the centre-line of the shaft to the bottom of the feet. <i>Distanza tra centro albero e base dei piedi motore.</i>	H ≤ 250 - 0,5 mm H ≥ 280 - 1 mm
HD	Distance from the top of the terminal box and to the bottom of the feet. <i>Distanza tra parte superiore della scatola morsettiera e base dei piedi motore.</i>	+ 2 %
K	Diameter of the holes or width of the slots in the feet of the motor. <i>Diametro dei fori o larghezza delle scanalature nei piedi del motore.</i>	+ 3 %
L	Overall length of the motor with a single shaft extension. <i>Lunghezza totale motore con una sola estensione albero.</i>	+ 1 %
M	Pitch circle diameter of the fixing holes. / <i>Distanza tra i centri dei fori fissaggio flangia.</i>	± 0,8 mm
N	Diameter of the spigot. / <i>Diametro battuta flangia.</i>	∅ < 230 j6 ∅ ≥ 250 h6
P	Outside diameter of the flange. / <i>Diametro esterno flangia.</i>	± 1 mm
R	Distance from the shaft shoulder to the mounting surface of the flange. <i>Distanza tra battuta albero e battuta flangia.</i>	± 3 mm
S	Diameter of the fixing holes in the mounting flange or nominal diameter of thread <i>Diametro dei fori di fissaggio flangia di supporto o diametro nominale del filetto.</i>	+ 3 %
	Distance from the shaft shoulder to the mounting surface of the flange with locked bearing. <i>Distanza tra battuta albero e battuta flangia, con cuscinetto bloccato.</i>	± 0,5 mm
	Mass of the motor. / <i>Massa del motore.</i>	Da - 5 a + 10 %

◆ Tolerances electrical parameter following EN 60034-1 and IEC 60034-1:
Tolleranze parametri elettrici secondo EN 60034-1:

Quantity / Grandezza	Tolerance / Tolleranza
Efficiency (η) / <i>Rendimento (η)</i>	- 0,15 (1- η) per $P_N \leq 50$ kW
Total losses / <i>Perdite totali</i>	+10%
Power factor (Cos φ) / <i>Fattore di potenza (Cos φ)</i>	$\frac{1-\cos\varphi}{6}$ minimum absolute value / <i>minimo assoluto 0,02</i> maximum absolute value 0,07 / <i>massimo assoluto 0,07</i>
Slip (rpm) / <i>Scorrimento (rpm)</i>	± 30% per $P_N < 1$ kW
(at full load and working temperature) (A pieno carico e temperatura di esercizio)	± 20% per $P_N \geq 1$ kW
Locked rotor current (I_A) / <i>Corrente di avviamento (I_A)</i>	+ 20%
Locked rotor torque (T_A) / <i>Coppia di avviamento (C_A)</i>	-15% a +25%
Breakdown torque (T_{max}) / <i>Coppia massima (C_{max})</i>	-10% (for this tolerance the value T_{max} / T_n should be at least 1,6) (con questo valore il rapporto M_{max} / M_n dovrà essere come minimo 1,6)
Moment of Inertia (J) / <i>Momento di Inerzia (J)</i>	±10%
Sound intensity level (sound pressure) / <i>Livello sonoro (pressione sonora)</i>	±3 dB (A)

01.3 Hazardous places / Aree con pericolo di Esplosione



01.3.1 General information

DIRECTIVE 1999/92/EC on minimum requirements for improving the safety and health protection of workers potentially at risk from explosive atmospheres.

'Explosive atmosphere' means a mixture with air, under atmospheric conditions, of flammable substances in the form of gases, vapours, mists or dusts in which, after ignition has occurred, combustion spreads to the entire unburned mixture.

The directive gives information regarding 'Classification of places where explosive atmosphere may occur'.

The classification of hazardous places in zones competes to the customer whose working centres and activities contain or give place to such dangers.

The safety against explosion can be only reached with the contribution, and the mutual informative exchange, both the manufacturer and the final users.

Informazioni generali

La direttiva 1999/92/CE regola le prescrizioni minime per il miglioramento della tutela, della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive.

Si definisce «atmosfera esplosiva» una miscela di aria, in condizioni atmosferiche, con sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo ignizione, la combustione si propaga all'insieme della miscela incombusta.

La direttiva fornisce indicazioni sulla "Ripartizione delle aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive".

La classificazione delle aree pericolose in zone compete all'utente le cui sedi ed attività lavorative contengono o danno luogo a tali pericoli.

La sicurezza dal rischio di esplosione può essere raggiunta unicamente con il contributo, ed il reciproco scambio informativo, sia del fabbricante che dell'utilizzatore.

◆ Indications regarding the classification of places where explosive atmospheres may occur

For the classification of the areas reference to the relative harmonized technical norms regarding the specific fields:

- ◆ EN 60079-10 (IEC 60079-10) Electrical apparatus for explosive gas atmospheres.
Part 10: Classification of hazardous areas.
- ◆ EN 61241-10 (IEC61241-10) Electrical apparatus for use in the presence of combustible dust
Part 10: Classification of areas where combustible dusts are or may be present.

Cenni sulla classificazione delle aree con pericolo di esplosione

Per la classificazione delle aree si può fare riferimento alle norme tecniche armonizzate relative ai settori specifici, tra le quali:

- ◆ EN 60079-10 (IEC 60079-10) Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas.
Parte 10: Classificazione dei luoghi pericolosi.
- ◆ EN 61241-10 (IEC61241-10) Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili.
Parte 10: Classificazione delle aree dove sono o possono essere presenti polveri combustibili.

1. Layers, deposits and heaps of combustible dust must be considered as any other source which can form an explosive atmosphere.

Strati, depositi o cumuli di polvere combustibile sono considerati come qualsiasi altra fonte che possa formare un'atmosfera esplosiva.

2. 'Normal operation' means the situation when installations are used within their design parameters.

Per «normali attività» si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.

01.3 Hazardous places / Aree con pericolo di Esplosione

01.3.1 General information



Zone 0

A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapour or mist is present continuously or for long periods or frequently.

Nota: In general, said conditions, when they present, they interest the inside of tanks, tubes and containers, etc.

Zone 1

A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapour or mist is likely to occur in normal operation occasionally.

Note: such zone can also comprise:

- places in the immediate vicinities of zone 0;
- places in the immediate vicinities of the feeding openings;
- places in the immediate vicinities of the filling openings and emptying;
- places in the immediate vicinities of apparatuses, systems of protection and fragile components of glass, ceramics and analogous materials;
- places in the immediate vicinities of glands not sufficiently sealing, as an example on pumps and valves with glands.

Zone 2

A place in which an explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapour or mist is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

Note: such zone can also comprise, surrounding places zones 0 or 1

Zone 20

A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in air is present continuously, or for long periods or frequently.

Note: In general, said conditions, when they present, they interest the inside of tanks, tubes and containers, etc.

Zone 21

A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in air is likely to occur in normal operation occasionally.

Note: such zone can also comprise, for example, places in the immediate vicinities of loading points and powder emptying and places in which powder layers are formed or that, during the normal operation, could produce one explosive combustible powder concentration in mixture with the air.

Zone 22

A place in which an explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust in air is not likely to occur in normal operation but, if it does occur, will persist for a short period only.

Note: such zone can also comprise, places in proximity of apparatuses, systems of protection and components containing powders, from which the powders can leak out because of losses and to form layers of powders (for example salt from milling, in which the powder leak from the mills and it is deposited).

Zona 0

Luogo in cui un'atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia è presente continuamente, o per lunghi periodi, o frequentemente. **Nota:** In generale, dette condizioni, quando si presentano, interessano l'interno di serbatoi, tubi e recipienti, ecc.

Zona 1

Luogo in cui è probabile che un'atmosfera esplosiva, costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, si presenti occasionalmente durante il funzionamento normale.

Nota: Detta zona può comprendere, tra l'altro:

- luoghi nelle immediate vicinanze della zona 0;
- luoghi nelle immediate vicinanze delle aperture di alimentazione;
- luoghi nelle immediate vicinanze delle aperture di riempimento e svuotamento;
- luoghi nelle immediate vicinanze di apparecchi, sistemi di protezione e componenti fragili di vetro, ceramica e materiali analoghi;
- luoghi nelle immediate vicinanze di premistoppa non sufficientemente a tenuta, per esempio su pompe e valvole con premistoppa.

Zona 2

Luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia, si presenti durante il normale funzionamento, ma se ciò accade persiste solo per un breve periodo.

Nota: Detta zona può comprendere, tra gli altri, luoghi circostanti le zone 0 o 1.

Zona 20

Luogo in cui un'atmosfera esplosiva sotto forma di una nube di polveri combustibili nell'aria è presente continuamente, o per lunghi periodi, o frequentemente. **Nota:** In generale, dette condizioni, quando si presentano, interessano l'interno di serbatoi, tubi e recipienti, ecc.

Zona 21

Luogo in cui è probabile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polveri combustibili nell'aria, si presenti occasionalmente durante il normale funzionamento.

Nota: Detta zona può comprendere, per esempio, tra gli altri, luoghi nelle immediate vicinanze di punti di caricamento e svuotamento di polveri e luoghi in cui si formano strati di polvere o che, durante il normale funzionamento, potrebbero produrre una concentrazione esplosiva di polveri combustibili in miscela con l'aria.

Zona 22

Luogo in cui è improbabile che un'atmosfera esplosiva, sotto forma di una nube di polvere combustibile nell'aria, si presenti durante il normale funzionamento, ma che, se si presenta, persiste solo per un breve periodo.

Nota: Questa zona può comprendere, tra gli altri, luoghi in prossimità di apparecchi, sistemi di protezione e componenti contenenti polveri, dai quali le polveri possono fuoriuscire a causa di perdite e formare depositi di polveri (per esempio sale di macinazione, in cui la polvere fuoriesce dai mulini e si deposita).

01.3.2 Classification of the equipment for areas where explosive atmosphere may occur

◆ Groups and categories of apparatuses.

Within the directive 2014/34/UE, starting from 20 of April 2016, the apparatuses, comprised if necessary the devices and the components are divided in two groups.

Group I comprises equipment intended for use in the underground parts of mines, and to those parts of surface installations of such mines, likely to become endangered by firedamp and/or combustible dust. It is sub-divided into 2 Categories, as shown below:

Category M1: very high level of protection

Category M2: high level of protection

Group II comprises equipment intended for use in other places likely to become endangered by explosive atmospheres. It is sub-divided into 3 Categories, as shown below

Category 1: very high level of protection

Category 2: high level of protection

Category 3: normal level of protection

For the type of protection "d", "i", "nC" and "nL", the electrical apparatus of Group II are subdivided in IIA, IIB and IIC, like prescribed in the relative specific European Norms regarding these types of protection.

How much higher is the possibility that an explosive atmosphere can take place, much higher must be the level of the adopted safety measures.

◆ Criteria for the choice of the apparatuses and the systems of protection.

In case the document on the protection against explosion based on the risk assessment does not preview otherwise, in all the areas in which explosive atmospheres can be formed are used apparatuses and systems of protection correspondents to the categories as per directive 2014/34/UE. In particular, in such areas the following categories of apparatuses are used, provided that adapted, to second of the cases, to gas, vapours or fogs and/or powders:

- ◆ in zone 0 or zone 20, apparatuses of category 1;
- ◆ in zone 1 or zone 21, apparatuses of category 2;
- ◆ in zone 2 or zone 22, apparatuses of category 3;

Classificazione delle apparecchiature per aree con pericolo di esplosione

Gruppi e categorie di apparecchi.

Nell'ambito della direttiva 2014/34/UE, che sostituisce dal 20 aprile 2016 la direttiva 94/9/CE, gli apparecchi, compresi, se necessario, i dispositivi e i componenti, sono suddivisi in due gruppi.

*Il Gruppo I comprende gli apparecchi destinati a essere utilizzati nei lavori in sotterraneo nelle **miniere e nei loro impianti di superficie**, esposti al rischio di sprigionamento di grisù e/o di polveri combustibili. Il gruppo I è suddiviso in 2 categorie che sono:*

Categoria M1: Livello di protezione Molto Elevato

Categoria M2: Livello di protezione Elevato

*Il Gruppo II comprende gli apparecchi destinati a essere utilizzati **in altri ambienti** (diversi da miniere) in cui vi sono probabilità che si manifestino atmosfere esplosive. Il gruppo II è **suddiviso** a sua volta in **tre categorie** a seconda del grado di protezione che il prodotto deve garantire anche in relazione all'ambiente d'utilizzo.*

Categoria 1: Livello di protezione Molto Elevato

Categoria 2: Livello di protezione Elevato

Categoria 3: Livello di protezione Normale

Per i modi di protezione "d", "i", "nC" ed "nL", le costruzioni elettriche del Gruppo II sono suddivise in IIA, IIB e IIC, come prescritto nelle Norme Europee specifiche relative a questi modi di protezione. Quanto maggiore è la possibilità che si verifichi un'atmosfera esplosiva, tanto maggiore deve essere il livello delle misure di sicurezza adottate.

Criteria per la scelta degli apparecchi e dei sistemi di protezione.

Qualora il documento sulla protezione contro le esplosioni basato sulla valutazione del rischio non preveda altrimenti, in tutte le aree in cui possono formarsi atmosfere esplosive sono impiegati apparecchi e sistemi di protezione corrispondenti alle categorie di cui alla direttiva 2014/34/UE. In particolare, in tali aree sono impiegate le seguenti categorie di apparecchi, purché adatti, a seconda dei casi, a gas, vapori o nebbie e/o polveri:

- ◆ nella zona 0 o nella zona 20, apparecchi di categoria 1;
- ◆ nella zona 1 o nella zona 21, apparecchi di categoria 1 o 2;
- ◆ nella zona 2 o nella zona 22, apparecchi di categoria 1, 2 o 3.

01. Introduction

Below you can find an outline for the choice of means of protection in function of the use zone.

Qui di seguito riportiamo uno schema esemplificativo della scelta dei mezzi di protezione in funzione della zona d'uso.

Group II - Means of protection / Gruppo II - Mezzi di protezione			
Characteristic of protection (All. I) <i>Caratteristica di protezione (All. I)</i>	Characteristic of protection (All. II) <i>Caratteristica di costruzione (All. II)</i>	Explosive atmosphere presence <i>Presenza di atmosfera esplosiva</i>	Zone <i>Zona d'uso</i>

Category 1 - Level Very high / Categoria 1 - Liv. molto elevato

In case of breakdown of means of protection, the level of safety is guaranteed from at least a second independent mean of protection. Moreover, the level of safety is guaranteed even if two independent anomalies are manifested.	They must be planned and manufactured so that the sources of ignition are not activated, not even in case of exceptional anomalies of the apparatus <i>Devono essere progettati e fabbricati in modo che le sorgenti di innesco non si attivino, neanche in caso di anomalie eccezionali dell'apparecchio.</i>	Continuously or for long periods.	0
		<i>Continuativa o per lunghi periodi.</i>	1 2
<i>In caso di guasto di un mezzo di protezione, il livello di sicurezza è garantito da almeno un secondo mezzo di protezione indipendente. Inoltre, il livello di sicurezza è garantito anche se si manifestano due anomalie indipendenti una dall'altra.</i>			20
			21 22

Category 2 - Level High / Categoria 2 - Liv. Elevato

The level of safety is guaranteed also in presence of recurrent anomalies or defects of operation of the apparatuses of which it is habitually necessary to hold account.	They must be planned and manufactured so as to avoid sources of ignition, also in case of recurrent anomalies or defects of operation of the apparatuses of which it is habitually necessary to hold account. <i>Devono essere progettati e fabbricati in modo da evitare le sorgenti di innesco, anche in caso di anomalie ricorrenti o di difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tenere conto.</i>	Intermediate situation between previous and the successive one	1 2
		<i>Situazione intermedia tra la precedente e la successiva.</i>	21 22
<i>Il livello di sicurezza è garantito anche in presenza di anomalie ricorrenti o di difetti di funzionamento degli apparecchi di cui occorre abitualmente tenere conto.</i>			

Category 3 - Level Normal / Categoria 3 - Liv. normale

The level of safety is guaranteed in the normal operation.	They must be planned and manufactured so as to avoid sources of ignition expectable during the normal operation. <i>Devono essere progettati e costruiti in modo da evitare le sorgenti di innesco prevedibili durante il funzionamento normale.</i>	Scarce probability and if it take place is of short duration	2
		<i>Scarsa probabilità e se si verifica è di breve durata</i>	22
<i>Il livello di sicurezza è garantito nel funzionamento normale.</i>			

01.4 Temperature Classes / Classi di temperatura

01.4.1 Explosive atmosphere consisting of a mixture with air of flammable substances in the form of gas, vapour or mist (GAS) / Atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia (GAS)

Ignition temperature of an explosive gas atmosphere

Lowest temperature of a heated surface which, under specified conditions according to IEC 60079-4, will ignite a flammable substance in the form of a gas or vapour mixture with air.

Maximum surface temperature

Highest temperature which is attained in service under the most adverse conditions (but within the specified tolerances) by any part or surface of an electrical apparatus, which would be able to produce an ignition of the surrounding explosive atmosphere.

Group II electrical apparatus, in function of their maximum surface temperature shall be marked either classified in a temperature class given in Table below.

Temperatura di accensione di un'atmosfera esplosiva per la presenza di gas. La più bassa temperatura di una superficie riscaldata alla quale, in condizioni specificate conformemente alla Pubblicazione IEC 60079-4, si verifica l'accensione di una sostanza infiammabile sottoforma di miscela di gas o vapori con l'aria.

Temperatura massima superficiale. Temperatura massima raggiunta in servizio, nelle condizioni più sfavorevoli (ma entro le tolleranze specificate), da ciascuna parte o superficie di una costruzione elettrica, che potrebbe provocare l'accensione dell'atmosfera esplosiva circostante.

Le costruzioni elettriche di Gruppo II, in funzione della loro massima temperatura superficiale, vengono classificate in una delle classi di temperatura indicate nella tabella sottostante.

Classification of maximum surface temperatures for Group II electrical apparatus

Classificazione delle temperature massime superficiali per le costruzioni elettriche di Gruppo II

Temperature class / Classe di temperatura	Maximum surface temperature (°C) / Massima Temperatura Superficiale (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

The maximum surface temperature shall not exceed the lowest ignition temperature of the explosive atmospheres concerned.

As far as the electric motors the maximum surface temperature will be referred to the temperature of:

the external surface of the enclosure as far as the Flameproof enclosures 'd' (EN 60079-1, IEC 60079-1) and Equipment protection by pressurized enclosures 'p' (EN 60079-2, IEC 60079-2)

all the surfaces both external and internal as far as the Increased safety "e" (EN 60079-7, IEC60079-7) and the Construction, test and marking of type of protection 'n' electrical apparatus (EN 60079-15, IEC 60079-15).

Below there is a representing table of the main inflammable gaseous substances subdivided for group of gas with relative temperatures of ignition and classes of temperature.

La temperatura massima superficiale non deve superare la temperatura minima di accensione delle atmosfere esplosive interessate.

Per quanto riguarda i motori elettrici la massima temperatura superficiale sarà riferita alla temperatura della:

***superficie esterna** della custodia per quanto riguarda le Custodie a prova di esplosione "d" (EN 60079-1, IEC 60079-1) ed il Modo di protezione a sovrappressione interna "p" (EN 60079-2, IEC 60079-2) di tutte le superfici sia esterne che interne per quanto riguarda il Modo di protezione a sicurezza aumentata "e" (EN 60079-7, IEC60079-7) e il Modo di protezione "n" (EN 60079-15, IEC 60079-15).*

La tabella di seguito riportata presenta le principali sostanze gassose infiammabili suddivise per gruppo di gas con relative temperature di accensione e classi di temperatura.

01. Introduction

Main inflammable substances subdivided for group of gas (IIA, IIB, IIC) and temperature of ignition.

Principali sostanze infiammabili suddivise per gruppo di gas (IIA, IIB, IIC) e temperatura di accensione.

Inflammable substance <i>Sostanza infiammabile</i>	Temp. of ignition <i>Temp. di accensione</i>	Class of Temp. <i>Classe di Temp. (°C)</i>	Inflammable substance <i>Sostanza infiammabile</i>	Temp. of ignition <i>Temp. di accensione</i>	Class of Temp. <i>Classe di Temp. (°C)</i>
Group of GAS / Gruppo GAS IIA			Group of GAS / Gruppo GAS IIB		
2-Metilpentano / <i>2-Metilpentano</i>	300	T2	1,2 Butadiene / <i>Butadiene 1,2</i>	430	T2
Amyl acetate / <i>Acetato di amile</i>	360	T2	1,3 Butadiene / <i>Butadiene 1,3</i>	430	T2
Butyl-n acetate / <i>Acetato di butile-n</i>	425	T2	Dioxane / <i>Diossano</i>	245	T3
Ethyl acetate / <i>Acetato di etile</i>	426	T2	Diethyl ether / <i>Etere etilico</i>	160	T4
Isobutyl acetate / <i>Acetato di isobutile</i>	420	T2	Ethyl vinyl ether / <i>Etere etilvinilico</i>	200	T3
Methyl acetate / <i>Acetato di metile</i>	502	T1	Methyl vinyl ether / <i>Etere metilico</i>	350	T2
Propyl acetate / <i>Acetato di propile</i>	430	T2	Acrylate ethyl / <i>Etilacrilato</i>	350	T2
Vinyl acetate / <i>Acetato di vinile</i>	425	T2	Ethylene / <i>Etilene</i>	425	T2
Acetone / <i>Acetone</i>	465	T1	LPG / <i>GPL</i>	365	T2
Methanol / <i>Alcool metilico (metanolo)</i>	464	T1	Sulphurated Hydrogen / <i>Iidrogeno solforato</i>	260	T3
Bromethane / <i>Bromuro di etile</i>	511	T1	Methylacrylate / <i>Metilacrilato</i>	415	T2
Butane / <i>Butano</i>	287	T3	Carbon monoxide / <i>Ossido di carbonio</i>	605	T1
Butene - 1 / <i>Butene - 1</i>	384	T2	Ethylene oxide / <i>Ossido di etilene</i>	435	T2
Butene - 2 / <i>Butene - 2</i>	325	T2	Propylene oxide / <i>Ossido di propilene</i>	430	T2
Cyclohexano / <i>Cicloesano</i>	259	T3	Group of GAS / Gruppo GAS IIC		
Cyclohexanol / <i>Cicloesanol</i>	300	T2	Acetylene / <i>Acetilene</i>	305	T2
Cyclohexanone / <i>Cicloesanone</i>	419	T2	Hydrogen / <i>Iidrogeno</i>	500	T1
Cyclohexene / <i>Cicloesene</i>	244	T3	Carbon disulfide / <i>Solfuro di carbonio</i>	95	T6
Cyclopropane / <i>Ciclopropano</i>	498	T1			
Cymene (p) / <i>Cimene (p)</i>	436	T2			
Chloro-benzene / <i>Cloro-benzene</i>	637	T1			
Acetyl chloride / <i>Cloruro di acetile</i>	390	T2			
Allyl chloride / <i>Cloruro di allile</i>	390	T2			
Chlorobutane / <i>Cloruro di butile</i>	240	T3			
Chloroethane / <i>Cloruro di etile</i>	495	T1			
Vinyl chloride / <i>Cloruro di vinile</i>	472	T1			
Dichlorobenzene / <i>Diclorobenzene</i>	648	T1			
Dichloroethylene 1,1 / <i>Dicloroetilene 1,1</i>	570	T1			
Dichloroethylene 1,2 / <i>Dicloroetilene 1,2</i>	441	T2			
Diethylamine / <i>Dietilammina</i>	312	T2			
Dimethylamine / <i>Dimetilammina</i>	400	T2			
Dimethylaniline / <i>Dimetilnilina</i>	371	T2			
Dimethylbutane 2,3 / <i>Dimetilbutano 2,3</i>	405	T2			
Dimethylpentane 2,3 / <i>Dimetilpentano 2,3</i>	330	T2			
Heptane / <i>Eptano</i>	215	T3			
Hexane / <i>Esano</i>	233	T3			
Heptane / <i>Etano</i>	515	T1			
Ethylacetoacetate / <i>Etilacetoacetato</i>	350	T2			
Ethylamine / <i>Etilammina</i>	385	T2			
Ethylmercaptane / <i>Etilmercaptano</i>	295	T3			
Butyl formate / <i>Formiato di butile</i>	320	T2			
Ethyl formate / <i>Formiato di etile</i>	440	T2			
Methyl formate / <i>Formiato di metile</i>	450	T1			
Natural gas / <i>Gas Naturale</i>	482	T1			
Isobutane / <i>Isobutano</i>	460	T1			
Isoheptane / <i>Isoeptano</i>	220	T3			
Isohexane / <i>Isoesano</i>	264	T3			
Isooctane / <i>Isoottano</i>	410	T2			
Isoprene / <i>Isoprene</i>	220	T3			
Methane / <i>Metano</i>	537	T1			
Methylcyclopentane / <i>Metil ciclopentano</i>	258	T3			
Methylamine / <i>Metilammina</i>	430	T2			
Methylmetacrylate / <i>Metilmetacrilato</i>	430	T2			
Paraldehyde / <i>Paraldeide</i>	239	T3			
Pentane / <i>Pentano</i>	258	T3			
Pyridine / <i>Piridina</i>	483	T1			
Propane / <i>Propano</i>	470	T1			
Propylamine / <i>Propilammina</i>	318	T2			
Propylbenzene / <i>Propilbenzene</i>	450	T1			
Propylene / <i>Propilene</i>	455	T1			
Styrene / <i>Stirol</i> (<i>Stirene</i>)	490	T1			
Toluene / <i>Toluolo</i> (<i>Toluene</i>)	480	T1			
m-Xilene / <i>Xilolo - m</i> (<i>m-Xilene</i>)	522	T1			
o-Xilene / <i>Xilolo - o</i> (<i>o-Xilene</i>)	464	T1			
p-Xilene / <i>Xilolo - p</i> (<i>p-Xilene</i>)	528	T1			



01.4.2 Explosive atmosphere in the form of a cloud of combustible dust (DUST)

Atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e polveri combustibili o esplodenti (DUST)

We take in consideration protection by enclosures "t" (Ex t). The ignition protection is based on the limitation of the maximum surface temperature of the enclosure and on other surfaces which could be in contact with dust and on the restriction of dust ingress into the enclosure by the use of "dust-tight" or "dust-protected" enclosures. The choice of these constructions so to avoid primes due to excessive surface temperatures must be carried out in function of the limits of temperature of ignition for the presence of flammable dust both in form of clouds and layers.

In case of presence of flammable dust cloud, the maximum surface temperature will be:

$$T_{\max(1)} = 2/3 \cdot T_{cl}$$

with T_{cl} ignition temperature in °C of the dust cloud.

While in case of presence of a flammable dust layer:

$$T_{\max(2)} = T_l - 75^\circ\text{C}$$

with T_l ignition temperature in °C of a layer of dust 5 mm thick.

The surface temperature must be smaller or equal to the minimum value between $T_{\max(1)}$ e $T_{\max(2)}$.

Prendiamo in considerazione custodie antipolvere a prova di esplosione "t" (Ex t) in grado di impedire la penetrazione di tutte le particelle di polvere visibili o di consentire la penetrazione di particelle di polvere in quantità non sufficiente ad interferire con il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura, capaci di evitare il deposito all'interno di quantità di particelle tali da provocare il rischio di innesco.

La scelta di queste costruzioni ai fini di evitare inneschi dovuti ad eccessive temperature superficiali deve essere effettuata in funzione dei limiti di temperatura di accensione per la presenza di nubi e di strati di polvere. In relazione alla presenza di nubi di polvere, la temperatura massima superficiale sarà:

$$T_{\max(1)} = 2/3 \cdot T_{cl}$$

dove T_{cl} è la temperatura di innesco in °C della nube di polvere.

Mentre, in relazione alla presenza di strati:

$$T_{\max(2)} = T_l - 75^\circ\text{C}$$

dove T_l è la temperatura minima di accensione in °C di uno strato di polvere di 5mm.

La temperatura superficiale dovrà essere minore od uguale al valore più basso tra $T_{\max(1)}$ e $T_{\max(2)}$.

◆ Main inflammable substances (DUST) and their own maximum surface temperature

Principali sostanze infiammabili (polveri) con relativa temperatura massima superficiale

Substance / Sostanza	Medium largeness particles (µm) Grandezza media particelle (µm)	LEL (g/m ³) LEL (g/m ³)	Cloud ignition temperature T _{cl} (°C) Temperatura Innesco della nube T _{cl} (°C)	Layer 5mm thick ignition temp. T _l (°C) Temperatura Innesco dello strato 5mm T _l (°C)
Metals, alloys / Metalli, leghe				
Aluminium / Alluminio	10	60	560	430
Bronze / Bronzo	18	750	390	260
Iron / Ferro	12	500	580	>450
Graphite / Grafite	7	30	600	680
Lamp-black (carbon black) / Nerofumo	13	15	620	435
Sulphur / Zolfo	20	30	280	260
Wood, products of wood, fibres / Legno, prodotti di legno, fibre				
Paper / Carta		100	620	370
Cellulose / Cellulosa	14	15	420	335
<small>(93% sweet wood/legno dolce e 6% hard wood/legno duro)</small>				
Wood flour / Farina di legno	60		470	305
Wood / Legno (50% pear tree/pero e 50% kernel/nocciola)	35	100	500	340
Wood / Legno (beech/faggio)	61		490	310
Wood / Legno (pear tree/pero)	27	100	500	320
Sawdust of wood / Segatura di legno	65		470	290
Cork / Sughero	42	30	470	300
Agricultural products / Prodotti agricoli				
Cacao / Cacao	3	125	460-540	245
Coffee / Caffè	10	25	360	450
Cereals / Cereali (mixed powders / polveri miste)	37	125	510	300
Wheat flour / Farina di frumento	56-125	60	480	>450
Soy flour / Farina di soia	20	200	620	280
Gelatine / Gelatina	65	60	560	>450
Wheat / Grano		100	470	220
Dry milk / Latte in polvere	165	60	460	330
Milk sugar / Lattosio	22	60-125	450	>450
Rye / Segale			415-470	325
Buttermilk / Siero di latte	400		450	420
Tobacco / Tabacco		60	485	290
Black tea / The nero	76	125	510	300
Sugar / Zucchero	32	30	360	>450
Powdered sugar / Zucchero semolato	17	60	350	>450

01.5 Electric motor choice / Scelta del motore elettrico

After speaking about classification of areas with explosion atmosphere, motors groups and categories and classes of temperature, we can enter in the detail of the choice of the type of protection of the motor and the reading of the motor marking.

Dopo aver parlato di classificazione di aree con pericolo di esplosione, classi di temperatura, gruppi e categorie dei motori, analizziamo la scelta del tipo di protezione del motore e leggiamo la sua marcatura.

Explosive atmosphere type / Tipo di atmosfera esplosiva			Motor Marking / Marcatura motore					
Area Classification Classificazione area	Presence of explosive atmosphere Presenza di atmosfera esplosiva	Protection Protezione	Group Gruppo	Category Categoria	Type of Protection Tipo di Protezione	Gas group Gruppo gas	Temperature Class Classe temperatura	IP degree Grado IP
Gas								
Zone / Zona 1	Probable <i>Probabile</i>	High <i>Elevata</i>	II	2G	Ex d	IIC	T4	-
					Ex de (on request/su richiesta)	IIB ^(d)	T5 e T6 (on request/su richiesta)	-
Zone / Zona 2	Improbable <i>Improbabile</i>	Normal <i>Normale</i>	II	2G	Ex d	IIC	T4	-
					Ex de (on request/su richiesta)	IIB ^(d)	T5 e T6 (on request/su richiesta)	-
Polveri / Polveri								
Zone 21 / Zona 21	Probable <i>Probabile</i>	High <i>Elevata</i>	II	2D	Ex t	-	T135°C T100°C e T85°C (on request/su richiesta)	IP6x
Zone 22 / Zona 22	Improbable <i>Improbabile</i>	Normal <i>Normale</i>	II	2D	Ex t	-	T135°C T100°C e T85°C (on request/su richiesta)	IP6x



Marking of conformity in compliance with European Directives. Number of Notified body that issued the Product Quality Assurance Notification
Marcatura di conformità alle direttive europee. Organismo notificato che ha compiuto la notifica della garanzia di qualità del prodotto.



Marking of conformity to the Directive 2014/34/UE and other related norms.

Marcatura di conformità alla direttiva 2014/34/UE e alle relative regolamentazioni tecniche.

II

Group (surface plants different from mines) / Gruppo (Impianti di superficie diversi da miniere)

2

Category / Categoria apparecchio

G

Type of explosive atmosphere: Gas, Vapour or Mist / Tipo di atmosfera esplosiva: Gas, Vapori o Polveri

D

Type of explosive atmosphere: Dust / Tipo di atmosfera esplosiva: Polveri

Ex

Symbol for machines that satisfy a certain protection mode / Conformità alle norme europee armonizzate

d o e

Explosion proof terminal box / Increased safety terminal box

Modo di protezione per la presenza di gas o modo di protezioni per la presenza di gas con scatola morsettiera a sicurezza aumentata

tb

Motors with dust protection zone 21 (and zone 22) / Protezione per la presenza di polveri zona 21 (zona 22)

IIC

Gas group (II C Hydrogen and Acetylene) / Gruppo di gas (II C Idrogeno e Acetilene)

IIIC

Dust group / Gruppo di polveri

T4 - T5 - T6

Motor temperature class suitable for flammable substance temperature class in case of protection G (Gas) / Classe di temperatura

T135°C - T100°C - T85°C

Motor temp. class suitable for flammable substance temp. class in case of protection D (Dust) / Temperatura massima superficiale delle polveri

AB xx ATEX yyy

AB

Name of the body that released CE type certificate / Nome del laboratorio che ha rilasciato il certificato CE del tipo

xx

year of production / anno di emissione del certificato

yyy

certificate number / numero del certificato di tipo

IPXX

Protection degree to be marked on the nameplate for D version / Grado di protezione IP

Ta °C

Temperature rage / Range di temperatura ambiente




Gb

Gas protection degree / Livello di di protezione gas

Db

Dust protection degree / Livello di protezioni polveri



			Cartigliano (VI) ITALY www.elvem.it			
	N°	0000001	Year 2016			
Type	RL80B4 (RL0015)	Cl. F	S1 Kg 12			
V(±5%)	Hz	kW	A	rpm	cosφ	I _A /I _N
230/400	50	0.75	3,46 / 2	1410	0.8	4.9
DO NOT OPEN WHILE ENERGIZED				Ta -20°C +50°C IP66		
II 2G Ex de IIC T4 Gb				II 2D Ex tb IIIC T135 Db		

- a) Motors for zones 21 and 22 have protection type Ex t (DUST) matched with protection type Ex d (or Ex de) (GAS).
I motori per zona 21 e 22 hanno protezione Ex t (POLVERI) abbinato a protezione Ex d (o Ex de) (GAS).
-
- b) On request it is possible to have motors Ex de with motor 'd' and increased safety terminal box 'e'.
Su richiesta si possono avere motori Ex de ovvero motore 'd' con scatola morsettiera a sicurezza aumentata 'e'.
-
- c) Motors marked with gas group IIC are suitable to be used where gas groups IIB or IIA are requested.
I motori del gruppo gas IIC sono idonei all'utilizzo anche nei casi in cui siano richiesti i gruppi gas IIB e IIA.
-
- d) Single-phase motors with internal capacitors can be marked IIC and IIB and are suitable also for IIA.
I motori monofase con condensatori interni possono essere marcati IIC e IIB, idonei anche per IIA.
-
- e) Motors with temperature class T4 (gas) are suitable to be used where temperature classes T3, T2, T1 are requested.
(On request it is possible to have temperature classes T5 e T6).
*I motori con classe di temperatura T4 (gas) sono idonei all'utilizzo nei casi siano richieste classi di temperatura T3, T2, T1.
(Su richiesta si possono avere classi di temperatura T5 e T6).*
-
- f) IP degree protection is IP55 for GAS and IP66 for DUST. / Il grado di protezione IP dei motori è IP55 per GAS e IP66 per POLVERI.
-
- g) Ambient temperature range is as follows: / Il range di temperatura ambiente è il seguente:
- 20° +60°C for temperature class T4 and surface temperature T135°C (possible to have -40° +60°C IIB version)
-20° +60°C per classe di temperatura T4 e temperatura superficiale T135°C (su richiesta si può avere -40° +60°C versione IIB)
 - 20° +50°C for temperature class T5 and surface temperature T100°C (possible to have -40° +60°C IIB version)
-20° +50°C per classe di temperatura T5 e temperatura superficiale T100°C (su richiesta si può avere -40° +60°C versione IIB)
 - 20° +40°C for temperature class T6 and surface temperature T85°C (possible to have -40° +60°C IIB version)
-20° +40°C per classe di temperatura T6 e temperatura superficiale T85°C (su richiesta si può avere -40° +60°C versione IIB)
-

02. General information

02.0 General information / Informazioni generali

02.1 Range of Motors / Gamma motori

The motors in this catalogue are manufactured in compliance with all the European standards concerning equipment and protective systems for potentially explosive atmosphere in compliance with the European Directive ATEX 2014/34/UE (better known as ATEX).

As we just told in par. 2.0 to be in compliance with ATEX Directive are necessary:

- ◆ EC type Certificate
- ◆ Product Quality assurance Notification

Such certificates are issued by notified bodies qualified to release them.

The motors group II category 2G (GAS) with IP55 protection are suitable for zone 1 and zone 2, while the motors group II category 2D (DUST) with protection IP66 are suitable also for zone 21 and zone 22.

I motori di questo catalogo sono costruiti in conformità agli standard europei relativi alle apparecchiature e sistemi di protezione idonei ad atmosfere potenzialmente esplosive in accordo con la Direttiva ATEX 2014/34/UE.

In conformità alla direttiva ATEX sono necessari:

- ◆ *Certificato di tipo CE*
 - ◆ *Notifica della Garanzia di Qualità del Prodotto*
- Tali certificati sono emessi da organismi abilitati al rilascio.*

I motori gruppo II categoria 2G (GAS) con protezione IP55 sono idonei all'utilizzo in zona 1 e zona 2, mentre i motori gruppo II categoria 2D (DUST) con protezione IP66 sono idonei anche all'utilizzo in zona 21 e zona 22.

Version	Frame size	Power	Poles	Gas group	Temperature class 2G motors	Surface temperature 2D motors	Ambient temperature
Versione	Altezza d'asse mm	Potenza kW	Poli	Gruppo gas	Classe temperatura motori 2G	Temperatura superficiale motori 2D	Temperatura ambiente
Three phase - 1 speed <i>Trifase 1 velocità</i> 2 - 4 - 6 - 8 poles / poli	56 - 160	0,06 - 18,5	2	IIC	T4 ^(a)	T 135 °C ^(a) T135-T100-T85°C	-20°C a +50°C ^(c) -40°C to +60°C
		0,06 - 15	4		T4/T5/T6		
		0,035 - 11	6				
		0,06 - 7,5	8				
Three phase - 2 speeds, Constant Torque <i>Trifase 2 velocità, coppia costante</i> 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 poles / poli	63 - 160	0,25 / 0,18 - 15 / 12	2/4	IIC	T4 ^(b)	T 135 °C ^(b) T135-T100°C	-20°C a +50°C ^(c) -40°C to +60°C
		0,18 / 0,09 - 10 / 6,6	4/8		T4/T5		
		0,2 / 0,1 - 8,8 / 5,9	4/6				
		0,08 / 0,12 - 5,5 / 4	6/8				
Three phase - 2 speeds, Quadratic Torque <i>Trifase 2 velocità, coppia quadratica</i> 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 poles / poli	63 - 160	0,25 / 0,06 - 16 / 4,4	2/4	IIC	T4 ^(b)	T 135 °C ^(b) T135-T100 °C	-20°C a +50°C ^(c) -40°C to +60°C
		0,25 / 0,05 - 12 / 3,2	4/8		T4/T5		
		0,3 / 0,1 - 11 / 3,3	4/6				
		0,33 / 0,09 - 7,5 / 4	6/8				
Three-phase for Inverter <i>Trifase per Inverter</i> 2 - 4 - 6 - 8 poles / poli	56 - 160	0,06 - 18,5	2	IIC	T4	T 135 °C T 135 °C	-20°C a +60°C -40°C a +60°C
		0,06 - 15	4		T4		
		0,035 - 11	6				
		0,06 - 7,5	8				
Single-phase <i>Monofase</i> 2 - 4 - 6 - 8 poles / poli	56 - 100	0,06 - 3	2	IIB ^(d)	T4	T 135 °C T 135 °C	-20°C +60°C -40°C +60°C
		0,06 - 1,6	4		IIB ^(e)		
		0,06 - 1,1	6				

(a) Available also in version T5 (T100°C) and T6 (T85°C) on request

(b) Available also in version T5 (T100°C) on request

(c) Available in version T6 (T85°C) the ambient temperature range is -20°C +40°C

(d) Available also IIC (frame 56-63-71 and with D terminal box at page 40)

(e) Available also IIB with increased safety "e" terminal box (frame 56-63-71 and with D terminal box)

(a) Disponibili anche in versione T5 (T100°C) e T6 (T85°C) su richiesta

(b) Disponibili anche in versione T5 (T100°C) su richiesta

(c) Disponibile anche in versione T6 (85°C) con temperatura ambiente -20°C+40°C

(d) Disponibile anche in versione IIC (grandezze 56-63-71) e con scatola morsettiera tipo D (pag 39)

(e) Disponibile anche in versione IIB con scatola a sicurezza aumentata (grandezze 56-63-71 e terminal box tipo D)



02.2 Main features / Caratteristiche principali

The electric motors comply with the Essential Health and Safety Requirements for potentially explosive atmospheres provided by European Standards: EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 61241-0, EN 61241-1, EN 60529.

- ◆ Three-phase and single-phase squirrel cage asynchronous induction motors.
- ◆ Aluminium modular motors, flanges and feet can be assembled and disassembled.
- ◆ Type of protection Ex d, Ex de, Ex t.
- ◆ Overall dimensions comply with IEC 60072 and EN 50347.
- ◆ Ventilations IC 411 (Self ventilated).
- ◆ Voltage 230/400 V \pm 5% Δ/Y (56 - 112), 400/690 V \pm 5% Δ/Y (132 - 160), frequency 50 Hz \pm 2%.
- ◆ Insulation Class F.
- ◆ Protection degree IP55 for zone 1 and zone 2, IP66 for zone 21 and zone 22.
- ◆ Maximum noise level 80 dB (A).
- ◆ Terminal box (see 3.1):
 - Version Ex d IIC
 - Version Ex e IIC
 - Version without terminal box, motor comprehensive of cable
 - Version Ex d IIB terminal box A (for single-phase - 1 capacitor)
 - Version Ex d IIB terminal box B (for high torque single-phase - 2 capacitors, starting system, soft-starter, poles commutation system)
 - Version Ex d IIB terminal box C (Motor provided with contactor system for starting, soft-starter, contactor system for pole commutation)
- ◆ Fan cover in sheet steel.
- ◆ Low friction dust seals.

I Motori sono conformi ai Requisiti Essenziali di Sicurezza per le zone con atmosfera potenzialmente esplosiva secondo gli Standard Europei EN 60079-0, EN 60079-1, EN 60079-7, EN 61241-0, EN 61241-1, EN 60529.

- ◆ *Motori asincroni trifase e monofase a gabbia di scoiattolo.*
- ◆ *Motori in alluminio componibili, flangie e piedi si possono smontare.*
- ◆ *Tipo di protezione Ex d, Ex de, Ex t.*
- ◆ *Dimensioni in conformità con IEC 60072 e EN 50347.*
- ◆ *Ventilazione IC 411 (Autoventilato).*
- ◆ *Tensione 230/400 V \pm 5% Δ/Y (56 - 112), 400/690 V \pm 5% Δ/Y (132 - 160), frequenza 50 Hz \pm 2%.*
- ◆ *Classe di isolamento F.*
- ◆ *Grado di protezione IP55 per zona 1 e zona 2, IP66 per zona 21 e zona 22.*
- ◆ *Massimo livello di rumorosità 80 dB (A).*
- ◆ *Scatola morsettiera (vedi 3.1):*
 - *Versione Ex d IIC*
 - *Versione Ex e IIC*
 - *Versione senza scatola, motore completo di cavo*
 - *Versione Ex d IIB scatola morsettiera A (per Monofase - 1 condensatore)*
 - *Versione Ex d IIB Scatola morsettiera B (per monofase ad alta coppia - 2 condensatori, sistema avviamento, soft-starter, Sistema commutazione poli)*
 - *Versione Ex d IIB Scatola morsettiera C (motori provvisti di sistema avviatori, soft starter, sistema commutazione poli)*
- ◆ *Copriventola in lamiera di acciaio*
- ◆ *Anelli di tenuta a basso coefficiente di attrito.*

02.3 Main Options / Opzioni principali

◆ Motors Versions

- ◆ Motors 2D protection degree IP66 suitable for zone 21 and zone 22.
- ◆ Special Powers on frames 132 and 160
- ◆ Motors without ventilation (IC 410).
- ◆ Motors with forced ventilation (IC 416).
- ◆ Single phase version Ex d IIB with high starting torque (1 run capacitor – 1 start capacitor).
- ◆ Motors with starting system inside the terminal board.

Versioni motori

- ◆ *Motori 2D grado di protezione IP66 per utilizzo in zona 21 e zona 22.*
- ◆ *Potenze maggiorate su 132 e 160.*
- ◆ *Motori non ventilati (IC 410).*
- ◆ *Motori con ventilazione assistita (IC 416)*
- ◆ *Motori monofase versione Ex d IIB ad alta coppia di spunto (2 condensatori).*
- ◆ *Motori con sistema di avviamento interno a scatola.*

02. General information

◆ Electrical and mechanical variants

- ◆ Special voltage and frequency.
- ◆ Thermal protectors (probe PTC or PTO).
- ◆ Anti-condensation heaters.
- ◆ Insulation class H.
- ◆ Motors tropicalized.
- ◆ Motors suitable for frequency inverter drive.
- ◆ Double shaft motors.
- ◆ Special shaft for ENCODER.
- ◆ Special shafts.
- ◆ Special flanges.
- ◆ Motor without terminal box with cable (length on request).
- ◆ Terminal box on the side (right or left).
- ◆ Terminal box with special cable glands.
- ◆ Increased safety 'e' terminal box.
- ◆ Terminal box type A, B, C for special purpose (it is possible to have single-phase motors with frame 112 and box C).
- ◆ Protection IP66.
- ◆ Temperature class T5 e T6.
- ◆ Fan cover + rain cover.
- ◆ Special bearings.
- ◆ Locked front bearing.
- ◆ Tube version specially designed for ATEX axial fan.

◆ Tests

All electric motors are 100% tested, both at the beginning (winding test) and at the end of production (motor electric test).

On request additional tests on the motors can be performed:

- ◆ Standard test "Routine Test".
- ◆ Heating test.

◆ Forced Ventilation (IC416)

Cooling is provided by an auxiliary Ex motor, fitted in the back of the main motor.

The user shall use an electric device that enables the main motor to run only when the auxiliary motor is already running.

Varianti elettriche e meccaniche

- ◆ *Tensione e frequenza speciali.*
- ◆ *Protezione termica (sonde PTC o PTO).*
- ◆ *Resistenze anticondensa.*
- ◆ *Isolamento classe H.*
- ◆ *Motori tropicalizzati.*
- ◆ *Motori idonei all'utilizzo con inverter.*
- ◆ *Motori a doppio albero.*
- ◆ *Albero speciale per esecuzione con ENCODER.*
- ◆ *Alberi speciali.*
- ◆ *Flange speciali.*
- ◆ *Motore senza scatola morsettiera provvisti di cavo (lunghezza a richiesta).*
- ◆ *Scatola morsettiera in posizione laterale, destra o sinistra.*
- ◆ *Scatola morsettiera con pressacavi speciali.*
- ◆ *Scatola morsettiera a sicurezza aumentata "e".*
- ◆ *Scatole morsettiera tipo A, B, C per utilizzi particolari (è possibile avere motori monofasi in grandezza 112 con scatola C).*
- ◆ *Protezione IP-66.*
- ◆ *Classi di temperatura T5 e T6.*
- ◆ *Motori con tettuccio parapioggia.*
- ◆ *Cuscinetti speciali. Cuscinetto anteriore bloccato.*

Prove

Tutti i motori sono testati ad inizio produzione (test su avvolgimento) ed a fine produzione (test elettrico su motore).

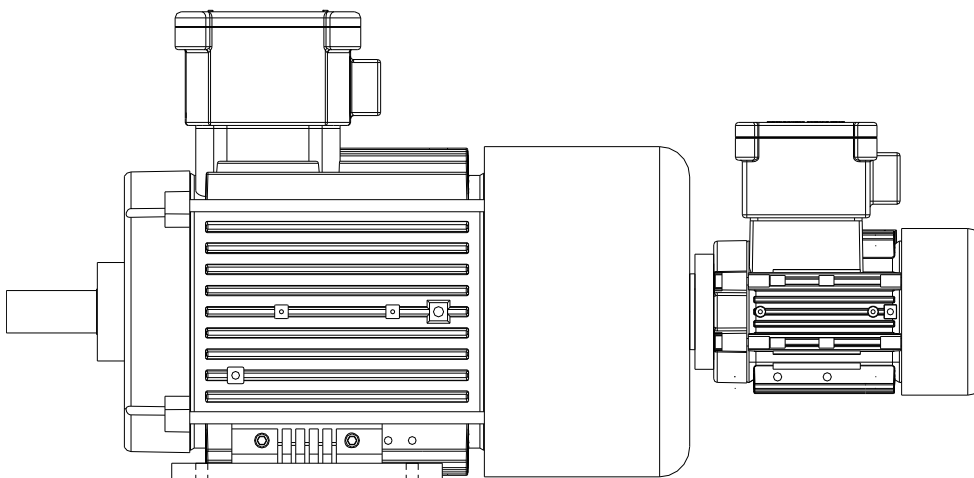
Su richiesta possono essere effettuate delle prove sui motori:

- ◆ *Prova standard "Routine Test".*
- ◆ *Prova di riscaldamento.*

Ventilazione Assistita (IC416)

La ventilazione è effettuata da un motore Ex ausiliario applicato sulla parte posteriore del motore.

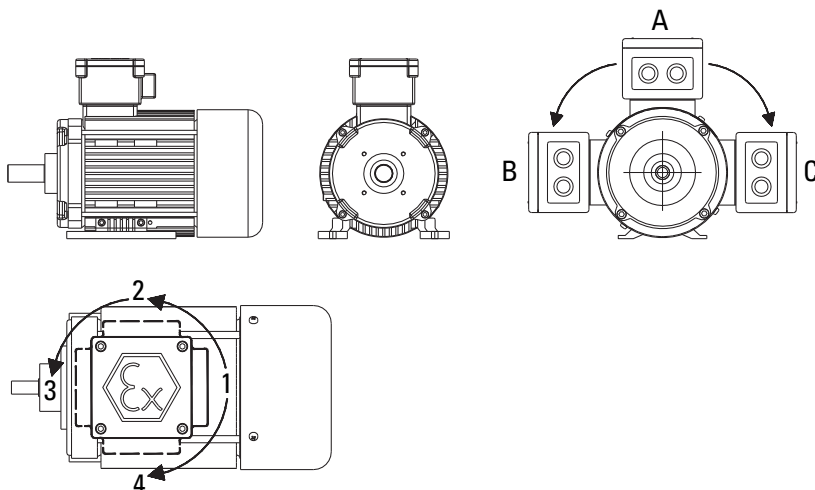
Deve esistere un dispositivo che consenta la partenza del motore principale solo quando il motore ausiliario è in funzione.



03.0 Terminal box / Scatola morsettiera

03.1 Versions / Versioni possibili

- ◆ **A. Three phase version Ex d IIC and three phase version Ex e IIC increased safety "e"**
Versione Trifase Ex d IIC e Versione Trifase Ex e IIC a sicurezza aumentata "e"



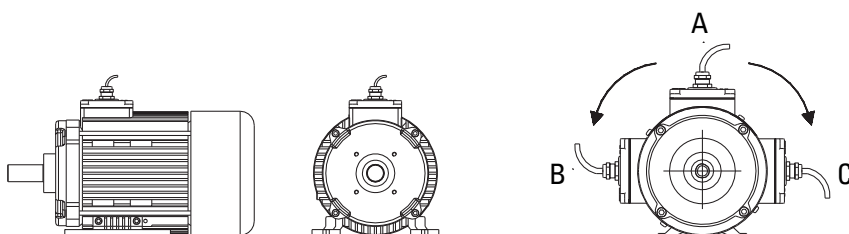
The standard position of terminal box is A - 1 with box on the top and cable outlet in the back.

It is possible to have the box on the sides (position B or C) and the cable outlet in the positions 2, 3 e 4.

La posizione standard della scatola morsettiera è A - 1 ovvero scatola in alto ed uscita fili posteriore.

Si può avere la scatola in posizione laterale (B o C) e l'uscita cavi ruotata nelle posizioni 2, 3 e 4.

- ◆ **B. Motor without terminal box comprehensive of cable. Three phase version Ex d IIC**
Motore senza scatola completo di cavo di uscita. Versione trifase Ex d IIC

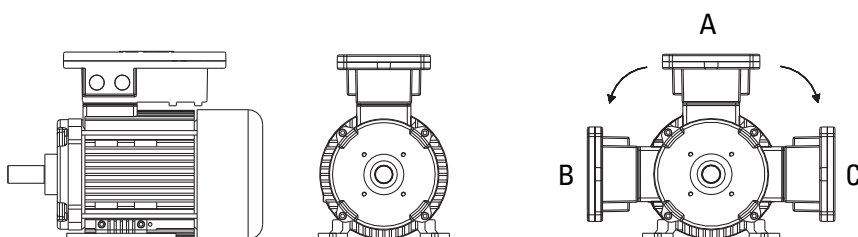


The standard position is A but it is possible to have the cable outlet on the side (B o C)

La posizione standard è A ma si può avere l'uscita cavo in posizione laterale (B o C)

- ◆ **C. Motor with terminal box A. Version Ex d IIB**
Motore con scatola maggiorata A. Versione Ex d IIB

Application: single phase motor with internal run capacitor
Applicazioni: motori monofase con condensatore di marcia interno al motore



The standard position is A but it is possible to have the cable outlet on the side (B o C)

La posizione standard è A ma si può comunque avere l'uscita cavo in posizione laterale (B o C)

03. Terminal box

◆ **D. Motor with terminal box B**
Motore con scatola maggiorata B.

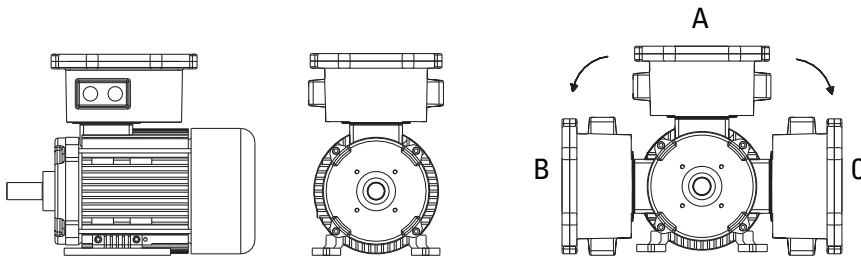
Version Ex d IIB
Versione Ex d IIB

Application: Single phase motor with high starting torque with internal run and start capacitor
Motor provided with contactor system for starting, soft-starter, pole commutation system

Applicazioni: Motore monofase ad alta coppia con condensatore di marcia e condensatore di spunto.
Motor provvisto di sistema di avviamento, soft-starter, sistema commutazione poli

The standard position is A but it is possible to have the cable outlet on the side (B o C)

La posizione standard è A ma si può comunque avere l'uscita cavo in posizione laterale (B o C)



◆ **E. Motor with terminal box C**
Motore con scatola maggiorata C.

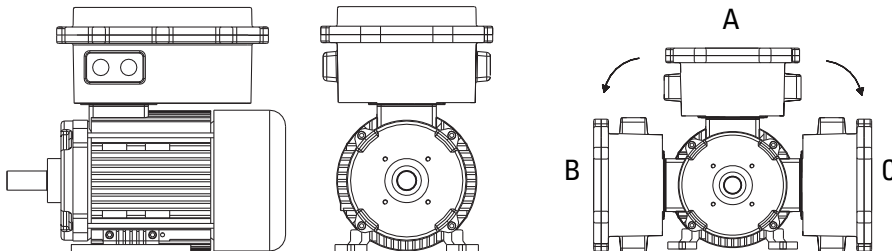
Version Ex d IIB
Versione Ex d IIB

Application: motor provided with contactor system for starting, soft-starter, contactor system for pole commutation

Applicazioni Motore provvisto di sistema di avviamento, soft-starter, sistema commutazione poli

The standard position is A but it is possible to have the cable outlet on the side (B o C)

La posizione standard è A ma si può comunque avere l'uscita cavo in posizione laterale (B o C)



03.2 Tube motors / Motori per ventilatori assiali

Tube motors have been specifically designed with axial fan manufacturers in mind.

Being a direct evolution of the RL series, they maintain the same features of the main RL series:

- ◆ Interchangeable and removable mounting arrangements: B3, B5, B14, B30, B34, B35
- ◆ Same protection degrees: Ex d, Ex de, Ex t.

Tube motors differ from standard RL series motors due to their lower profile, allowing ideal airflow in a duct fan configuration.

Terminal box has been repositioned in the back side of the motor providing multiple choice in terms of cable output position, both in-axe and perpendicular.

Tube series motors are available in 56, 63 and 71 frames with B3, B5, B14 and B34, B35, B30 mounting arrangements.

Tube series can be personalized on customer's request.

For electrical data please consult three and single phases RL motors data up to frame size 71.

I motori per ventilatori assiali sono stati specificatamente realizzati per i produttori di Ventilatori assiali.

Principali caratteristiche:

- ◆ *Sistemi di montaggio e di interfaccia interscambiabili e removibili: B3, B5, B14, B30, B34, B35*
- ◆ *Grado di protezione: Ex d, Ex de, Ex t.*

Questi motori hanno un basso profilo, che permette un flusso d'aria ideale quando accoppiato con un ventilatore intubato o in asse.

La scatola terminali è stata riposizionata sul retro del motore, garantendo un'ampia scelta di possibilità in fatto di entrata cavi, sia in asse che perpendicolarmente al motore.

Le grandezze disponibili sono 56, 63 e 71 con fattore di forma B3, B5, B14, B34, B35, B30. Possono essere realizzate anche versioni speciali, per tipo di fissaggio o flangia. Per i relativi dati elettrici consultare le tabelle mono e trifasi fino alla taglia 71.

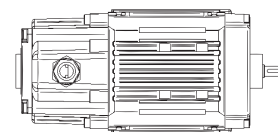
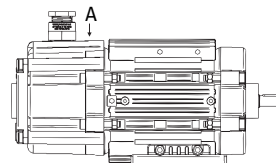
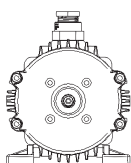
◆ Cable Output Positions

Posizione entrata cavi

A. Top / Superiore

With or without cable gland/cable

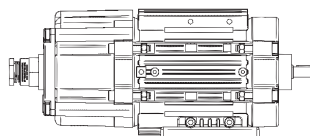
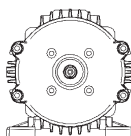
Con o senza cavo/pressacavo



B. Back / Posteriore

With or without cable gland/cable

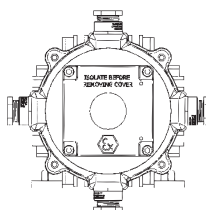
Con o senza cavo/pressacavo



Possible cable output position

for feet mounted version

Opzioni di entrata cavo



03. Terminal box

03.3 Cable entries and terminals / Ingressi cavo e terminali di collegamento

Motor version Ex 'd' must be provided with cable entries that comply with EN 60079-1.

Motor version Ex 'de' must be provided with cable entries that comply with EN 60079-7.

Motor version Ex t must be provided with cable entries that comply with EN 61241-1.

Il motore versione Ex 'd' deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 60079-1.

Il motore versione Ex 'de' deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 60079-7.

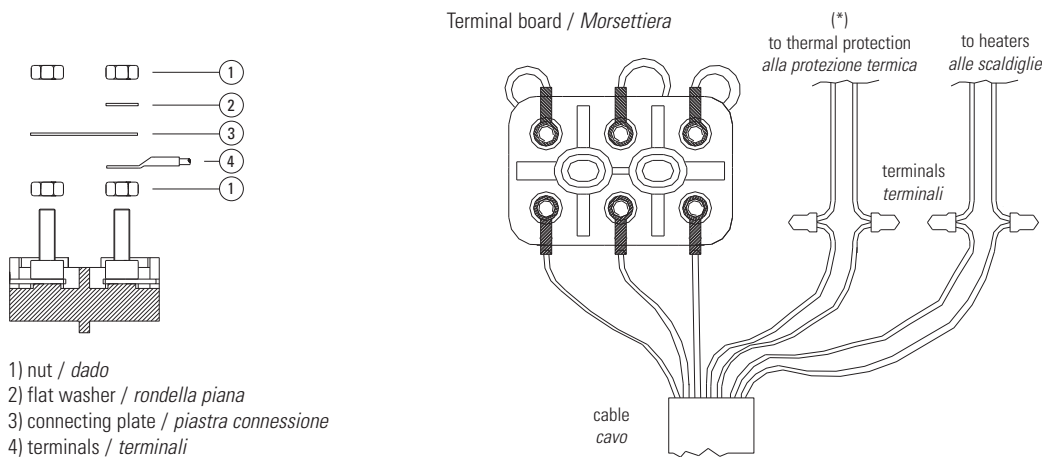
Il motore versione Ex t deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 61241-1.

		Cable entries / Entrata cavi			Terminals / Terminali
		Frame / Altezza d'asse	Standard	On request / Su richiesta	
Three phase version Versione Trifase	Mains / Potenza	56 - 90	1 x M20	1 x NPT ½"	M4
		100 - 112	1 x M25	1 x NPT ¾"	M5
	Auxiliaries / Ausiliari	132-160	2 x M32	2 x NPT 1"	M6
	Auxiliaries / Ausiliari	56-160	1 x M20	1 x NPT ½"	See / Vedi (1), (2)
Version with increased terminal box A, B, C Versione con scatole maggiorate A, B, C		56 - 112	Up to n.4 cable entries Fino a n.4 ingressi M20 o M25	Up to n.4 cable entries Fino a n.4 ingressi NPT ¾" o NPT 1"	

When the motor is provided with a thermal protection and/or heaters these must have a separate cable entry and the connection shall be done as shown below (depending on the type of terminal box):

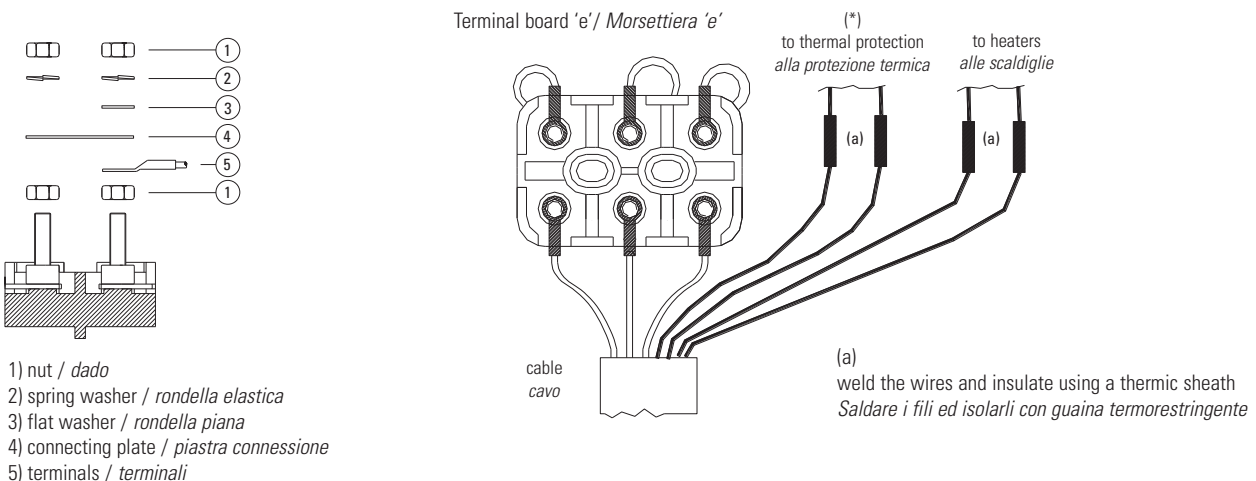
Quando il motore è provvisto di protezione termica e/o scaldiglie per queste è necessario utilizzare un ingresso cavo dedicato ed il collegamento deve essere effettuato come sotto riportato a seconda del tipo di protezione della scatola:

◆ (1) Terminal box version Ex 'd' (Terminal board 6 pins) / Scatola versione Ex 'd' (Morsettiera standard a 6 perni)



- 1) nut / dado
- 2) flat washer / rondella piana
- 3) connecting plate / piastra connessione
- 4) terminals / terminali

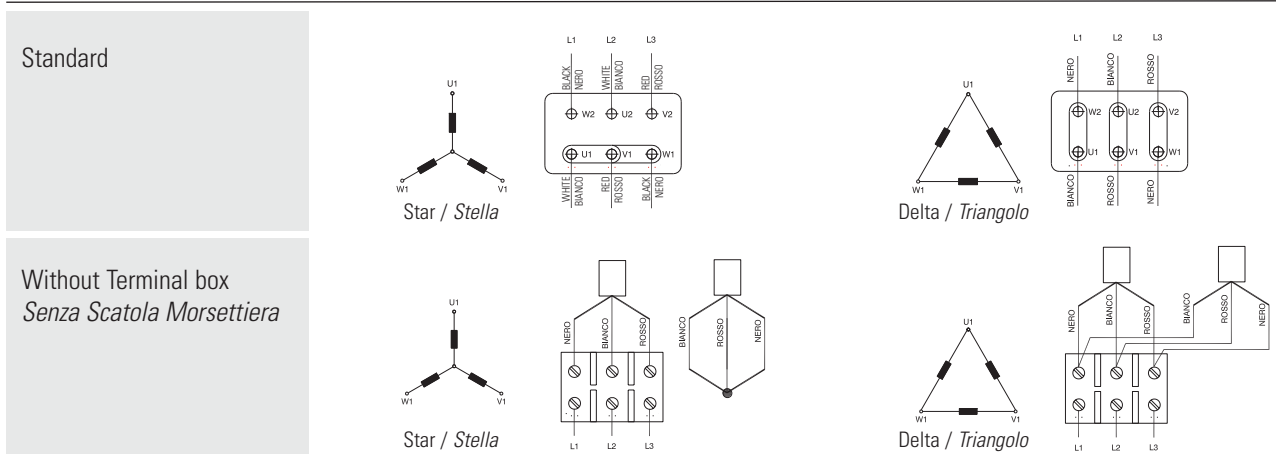
◆ (2) Terminal box version Ex 'e' (Terminal board 6 pins increased safety 'e') / Scatola versione Ex 'e' (Morsettiera a 6 perni a sicurezza aumentata 'e')



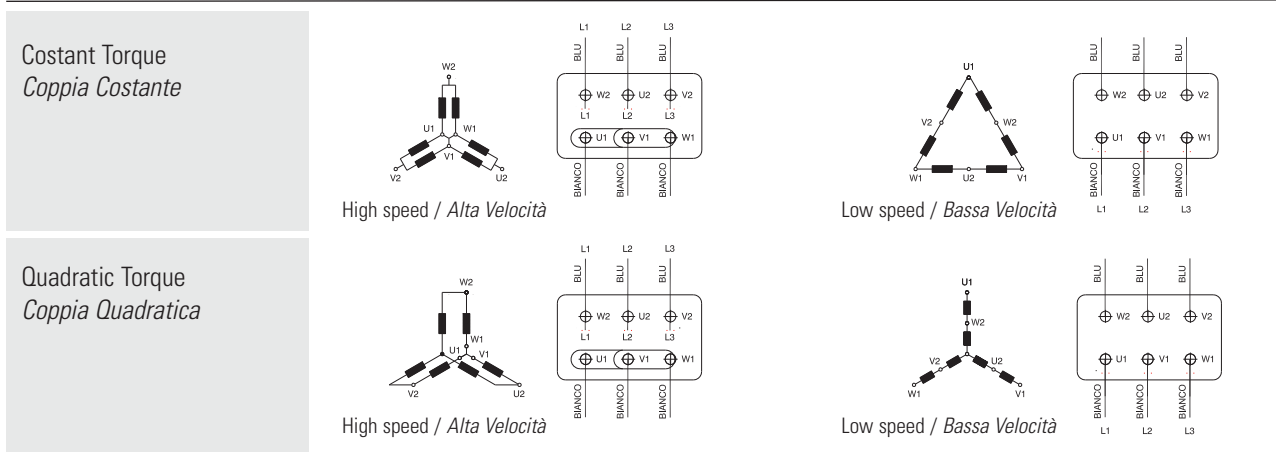
- 1) nut / dado
- 2) spring washer / rondella elastica
- 3) flat washer / rondella piana
- 4) connecting plate / piastra connessione
- 5) terminals / terminali

03.4 Connecting diagrams / Schemi di collegamento

◆ Three phase 1 speed - Star and delta connection / *Collegamento stella e triangolo per motori trifase ad una velocità*



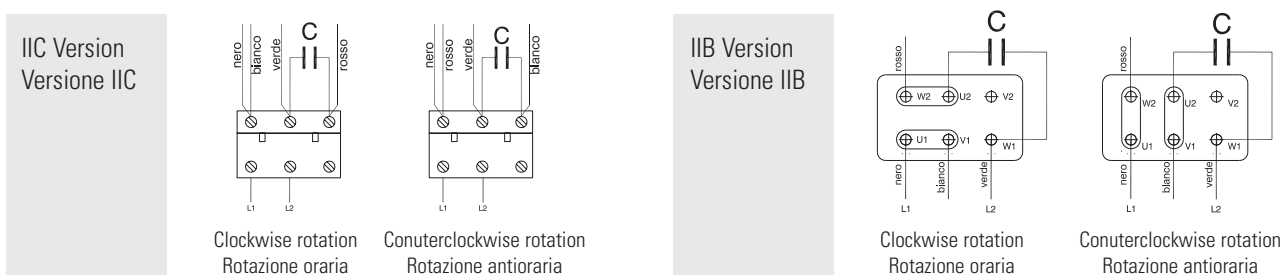
◆ Three phase 2 speeds - Dahlander Connection - 2/4 - 4/8 poles / *Motori Trifase a due velocità - Connessione Dahlander - 2/4 - 4/8 poli*



◆ Three phase 2 speeds - 2 separate windings - 4/6 - 6/8 poles / *Motori trifase a due velocità - due avvolgimenti separati - 4/6 - 6/8 poli*



◆ Single phase / *Motori monofase*



04. Mechanical characteristic

04.0 Mechanical characteristic / Caratteristiche meccaniche

04.1 Mounting arrangements / Forme costruttive

The motors can be made in the mounting arrangements as shown in the table. Such motors are designed and manufactured with modular feet and flanges, so to ease the change of mounting arrangement and to optimize the warehouse management.

The basic mounting arrangements are shown in the standard EN 60034-7. Motors with mounting arrangements IM B3, IM B5, IM B14 can also be used in different mounting positions.

IM B3 IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6.

IM B35 IM V15 o IM V36, IM 2051, IM 2061, IM 2071.

IM B34 IM 2111 o IM 2131, IM 2151, IM 2161, IM 2171.

IM B5 IM V1 o IM V3. (flange with passing holes).

IM B14 IM V18 o IM V19. (flange with threaded holes).

I motori possono essere realizzati nelle forme costruttive riportate in tabella. Questi motori sono stati progettati e realizzati con piedi e flangie smontabili in modo da facilitare il cambio di forma costruttiva ed ottimizzare la gestione di magazzino.

Le forme costruttive base sono mediate dalla norma EN 60034-7.

I motori con forma costruttiva IM B3, IM B5, IM B14 possono essere utilizzati anche in altre posizioni di montaggio.

IM B3 IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6.

IM B35 IM V15 o IM V36, IM 2051, IM 2061, IM 2071.

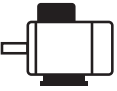


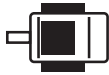

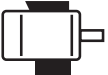






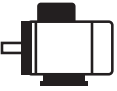





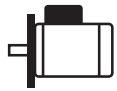


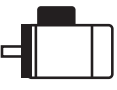


IM B34 IM 2111 o IM 2131, IM 2151, IM 2161, IM 2171.

IM B5 IM V1 o IM V3. (flangia con fori passanti).

IM B14 IM V18 o IM V19. (flangia con fori filettati).

Basic mountings
 Forme costruttive base

Other mountings
 Altre forme costruttive

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

04.2 Materials / Materiali

Materials of the main components. Materiali dei principali componenti.

Tipo di materiale / Tipo di materiale								
Shield fames flanges terminal box <i>Scudi carcasse flangie scatola morsettiere</i>	Shaft <i>Albero</i>	Rotor <i>Rotore</i>	Fan <i>Ventola</i>	Fan cover <i>Copriventola</i>	Tie rods <i>Tiranti</i>	Screw <i>Viteria</i>	Cable glands <i>Pressacavi</i>	Motor plate <i>Targa motore</i>
Aluminium <i>Alluminio</i>	Steel 35S20 <i>Acciaio 35S20</i>	Die-cast Aluminium (squirrel cage) <i>Alluminio presso fuso (gabbia di scoiattolo)</i>	Thermoplastic material or Aluminium <i>Materiale Termoplastico o Alluminio</i>	Zinc-plated steel <i>Acciaio zincato</i>	Steel 4.8 <i>Acciaio 4.8</i>	Steel 8.8 <i>Acciaio 8.8</i>	nickelplated brass <i>Ottone nichelato</i>	Anodized aluminium or on request stainless steel <i>Alluminio anodizzato o su richiesta acciaio</i>

Bearings / Cuscinetti

The 2Z series bearings are lubricated for life and required not further lubrication. Nevertheless, we recommend in case of continuous running, long time stop, low temperature, radial and/or axial load, frequency inverter used, to control some time to time the ball bearings (40 000 hours for 4,6,8 pole motors and 20 000 hours for the 2 pole motors).

I cuscinetti serie 2Z sono lubrificati a vita e non richiedono ulteriore lubrificazione. Tuttavia ne raccomandiamo il controllo periodico nel caso di lunghi periodi di fermata, basse temperature, carichi radiali e/o assiali, utilizzo di inverter, di controllare periodicamente i cuscinetti (40 000 ore per motori 4,6,8 poli e 20 000 ore per i motori 2 poli).

Motor / Motore		Bearing / Cuscinetto		Lubrication / Lubrificazione
Frame <i>Altezza d'asse</i>	Poles <i>Poli</i>	Drive-end shield <i>Anteriore</i>	Rear shield <i>Posteriore</i>	
56	2 - 4 - 6 - 8	6201 2Z	6201 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
63	2 - 4 - 6 - 8	6202 2Z	6202 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
71	2 - 4 - 6 - 8	6202 2Z	6202 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
80	2 - 4 - 6 - 8	6204 2Z	6204 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
90	2 - 4 - 6 - 8	6205 2Z	6205 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
100	2 - 4 - 6 - 8	6206 2Z	6206 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
112	2 - 4 - 6 - 8	6306 2Z	6306 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
132	2 - 4 - 6 - 8	6308 2Z	6308 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>
160	2 - 4 - 6 - 8	6309 2Z	6309 2Z	It doesn't need lubrication / <i>Non necessita lubrificazione</i>

Rotary shaft seals / Anelli di tenuta per alberi

Motors RL series can be equipped with seals so to guarantee an IP66 degree protection. In such a way the motor is protected from the income of dust and polluting agents. IP65 or IP66 protection degree is furthermore necessary to warranty the protection type Ex t.

I motori serie RL possono essere equipaggiati con anelli di tenuta per garantire un grado di protezione IP66. In tal modo il motore viene protetto dall'ingresso di polveri e agenti inquinanti. Il grado IP65 o IP66 è inoltre necessario per garantire il tipo di protezione Ex t.

Motor / Motore		Rotary shaft seal / Anello di tenuta (DIN 3760)	
Frame / Altezza d'asse	Poles / Poli	Front / Anteriore	Rear / Posteriore
56	2 - 4 - 6 - 8	12x22x7A	12x22x7A
63	2 - 4 - 6 - 8	15x24x5A	15x24x5A
71	2 - 4 - 6 - 8	15x24x5A	15x24x5A
80	2 - 4 - 6 - 8	20x30x5A	20x30x5A
90	2 - 4 - 6 - 8	25x37x5A	25x37x5A
100	2 - 4 - 6 - 8	30x50x7A	30x50x7A
112	2 - 4 - 6 - 8	30x50x7A	30x50x7A
132	2 - 4 - 6 - 8	40x72x7A	40x72x7A
160	2 - 4 - 6 - 8	45x72x8A	45x72x8A

05.0 Electrical data / Dati elettrici

05.1 Three phase motors - 1 speed / Motori trifasi 1 velocità

The features of three phase motors for general purpose are as follow:

- ◆ Three phase asynchronous motor, squirrel cage rotor, self ventilated (IC411).
- ◆ Duty S1, Insulation class "F", IP55, 400V - 50 Hz.
- ◆ Connections

Type	Δ	Y
56-112	230 V	400V
132-160	400 V	690 V
56-160 for INVERTER	230 V	400 V

Le caratteristiche dei motori trifasi per applicazioni generali sono le seguenti:

- ◆ *Motori trifasi asincroni, rotore a gabbia di scoiattolo, autoventilato (IC411).*
- ◆ *Servizio S1, Classe isolamento "F", IP55, 400V - 50 Hz.*
- ◆ *Collegamenti*

Tipo	Δ	Y
56-112	230 V	400V
132-160	400 V	690 V
56-160 per INVERTER	230 V	400 V

05.1.1 Motors for INVERTER duty / Motori per INVERTER

In case the motors are driven by INVERTER we have to point out some things:

- ◆ Motor must be equipped with PTC thermistor.
- ◆ Motor driven by inverter means not to have a perfect voltage and current sine wave with increase of losses and heating of the motor.
- ◆ Speed variation affects also the ventilation (in case of IC411).
- ◆ The stress on the bearings increases and they shall be checked more frequently; for this reason the operating period with a speed above 3600 rpm shall never exceed 10% of the complete working cycle.
- ◆ The best connection for motors driven by inverter is the star connection 400V.
- ◆ In case of constant torque application and with frequency values above 60Hz it is necessary to use a delta connection.

For all these reasons special motors for inverter duty are manufactured in order to minimize all the inconveniences described above.

These motors are electrically oversized so to minimize the electrical losses and also reduce the heating and are provided with thermistor PTC120°C for temperature class T4; for this reason the winding of the motor is made on an oversized stator and is fitted with phase-insulators (on request it is possible to have the version T5 with PTC90°C and T6 with PTC70°C).

In case of overheating it is possible to use the forced ventilation option.

All the bearings mounted on motors have the best quality for motors (V2 type).

In this paragraph we will show the rating of the 1 speed 3-phase motors and the rating of the motors for inverter duty.

The data tables of the motors for inverter duty give an idea of power and current values and are reliable only in the case that the inverter used to drive the motor is an high quality and an high performance one.

Nel caso in cui i motori siano azionati tramite INVERTER bisogna precisare alcuni punti:

- ◆ *obbligo di utilizzo di protettori termici quali PTC.*
- ◆ *L'alimentazione tramite inverter comporta il fatto di non avere tensione e corrente puramente sinusoidali con conseguente aumento delle perdite e riscaldamento maggiore del motore.*
- ◆ *Inoltre variando la velocità tramite l'inverter anche la ventilazione varia (nel caso di IC411).*
- ◆ *I cuscinetti sono maggiormente sollecitati ed hanno pertanto bisogno di una più frequente verifica; per tale ragione il periodo di funzionamento con velocità superiore a 3600 rpm non deve superare il 10% dell'intero ciclo di funzionamento.*
- ◆ *Il collegamento ottimale per l'alimentazione del motore tramite inverter è il collegamento stella 400V.*
- ◆ *Nel caso in cui si voglia che i motori funzionino a coppia costante con valori di frequenza superiori a 60Hz è necessario effettuare il collegamento del motore a delta.*

Per questi motivi i motori per utilizzo tramite inverter.

Sono elettricamente dimensionati per poter sopportare le perdite aggiuntive e la variazione della ventilazione e sono tutti provvisti di PTC120 per classe di temperatura T4; per tale motivo l'avvolgimento motore è realizzato su statore sovradimensionato ed è provvisto di separatori di fase (su richiesta si possono avere in versione T5 con PTC90°C e T6 con PTC70°C).

In casi di eccessivo riscaldamento è possibile utilizzare l'opzione servoventilazione.

I cuscinetti sono di qualità massima per motori (tipo V2).

In questo paragrafo riporteremo quindi i dati elettrici dei motori trifase 1 velocità e abbinati a questi i dati di motori per inverter.

I valori di potenza e corrente riportati nelle tabelle relative ai motori per inverter sono indicative ed hanno significato solo nel caso in cui l'inverter utilizzato sia di ottima qualità ed elevate prestazioni.

◆ **Speed 3000**
1 Velocità 3000

Rated data at 400V/50Hz
Dati nominali a 400V/50Hz

direct on line start
avviamento diretto

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	Ia/In	η%	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0042	RL 56 A	2 0,06	0,08	2730	0,5	4	43	0,4	0,2	3,5	3,5	T4/T5	0,09
RL0043	RL 56 A	2 0,09	0,12	2730	0,53	4	51,5	0,5	0,3	4,0	4	T4/T5	0,09
RL0044	RL 56 B	2 0,12	0,16	2800	0,56	4,5	57,3	0,54	0,35	4	4,5	T4/T5	0,1
RL0001	RL 63 A	2 0,12	0,16	2730	0,6	3,1	50	0,8	0,4	3,3	6,5	T4/T5	0,13
RL0002	RL 63 A	2 0,18	0,25	2760	0,7	3,6	60	0,8	0,6	3,8	6,5	T4/T5	0,13
RL0003	RL 63 B	2 0,25	0,34	2740	1	4,3	52	0,85	0,9	3,5	7	T4/T5	0,19
RL0004	RL 71 A	2 0,37	0,50	2770	1,2	4,8	70	0,8	1,3	3	7	T4/T5	0,36
RL0005	RL 71 B	2 0,55	0,75	2710	1,7	3,8	62	0,85	2,1	3	8	T4/T5	0,46
RL0006	RL 80 A	2 0,75	1,00	2820	2	5	70	0,88	2,6	2,4	10	T4/T5	0,76
RL0007	RL 80 B	2 1,10	1,50	2850	2,6	5,8	76	0,88	3,8	3	11	T4/T5	0,89
RL0008	RL 90 S	2 1,50	2,00	2800	3,6	5	74	0,86	5,2	2,9	16	T4/T5	1,37
RL0009	RL 90 L	2 2,20	3,00	2860	5	5,4	74	0,85	7,5	3	18	T4/T5	1,8
RL0032	RL 100 LA	2 3,00	4,00	2845	7	6	79	0,84	10,2	2,6	23	T4/T5	2,8
RL0033	RL 112 M	2 4,00	5,50	2880	8,9	6,4	85	0,89	13,4	2,3	30	T4/T5	5,2
RL0080	RL 112 L	2 5,50	7,50	2920	12,2	6,5	84	0,85	18	2,5	40	T4/T5	6
RL0049	RL 132 SA	2 5,50	7,50	2870	12,4	6,7	84	0,82	18,3	2,6	54	T4/T5	10,63
RL0050	RL 132 SB	2 7,50	10,00	2880	15,7	6,9	85	0,90	24,7	2,9	59	T4/T5	13,83
RL0051	RL 132 MB	2 9,00	12,00	2930	18,5	6,9	87	0,89	30,5	2,9	65	T4/T5	17,31
RL0052	RL 132 ML	2 11,00	15,00	2930	22,0	6,8	88,5	0,89	36	2,8	71	T4/T5	17,31
RL0053	RL 160 MA	2 11,00	15,00	2915	23,5	7,9	81,5	0,89	36	2,8	98	T4/T5	40
RL0054	RL 160 MB	2 15,00	20,00	2910	30,0	8,4	84	0,91	49	3,1	110	T4/T5	51,75
RL0055	RL 160 L	2 18,50	25,00	2925	36,3	8,0	87,0	0,90	60	3,1	115	T4/T5	64
RL0073	RL 160 L	2 22,00	30,00	2923	40	7,5	89	0,91	71,3	2,8	130	T4/T5	81

All motors are certified as follows:

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5 and Tamb. -20,+40 °C for T6)

TUV IT 12 ATEX 070X version IIC (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valid for TUBE MOTORS

Euro multi voltage 50/60 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5 e Tamb. -20,+40 °C per T6)

TUV IT 12 ATEX 070X versione IIC (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6) valido per MOTORI TUBE

Euro multi voltage 50/60 Hz

◆ **1 Speed 3000**
1 Velocità 3000

Motors for INVERTER
Motori per INVERTER

Rated data at 400V/50Hz
Dati nominali a 400V/50Hz

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	Ia/In	η%	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0642-I	RL 56 A	2 0,06	0,08	2730	0,5	4,0	43	0,40	0,2	3,5	3,5	T4	0,1
RL0643-I	RL 56 A	2 0,09	0,12	2730	0,53	4	51,5	0,5	0,3	4,0	4	T4	0,1
RL0644-I	RL 56 B	2 0,12	0,16	2750	0,56	4,5	57,3	0,54	0,35	4	4,5	T4	0,12
RL0601-I	RL 63 A	2 0,12	0,16	2730	0,6	3,1	50	0,8	0,4	3,3	6,5	T4	0,16
RL0602-I	RL 63 A	2 0,18	0,25	2760	0,7	3,6	60	0,8	0,6	3,8	6,5	T4	0,16
RL0603-I	RL 63 B	2 0,25	0,34	2740	1	4,3	52	0,85	0,9	3,5	7	T4	0,23
RL0604-I	RL 71 A	2 0,37	0,50	2770	1,2	4,8	70	0,8	1,3	3	7	T4	0,45
RL0605-I	RL 71 B	2 0,55	0,75	2710	1,7	3,8	62	0,85	2,1	3	8	T4	0,5
RL0606-I	RL 80 A	2 0,75	1,00	2820	2	5	70	0,88	2,6	2,4	10	T4	0,9
RL0607-I	RL 80 B	2 1,10	1,50	2850	2,6	5,8	76	0,88	3,8	3	11	T4	1
RL0608-I	RL 90 S	2 1,50	2,00	2800	3,6	5	74	0,86	5,2	2,9	16	T4	1,4
RL0609-I	RL 90 L	2 2,20	3,00	2860	5	5,4	74	0,85	7,5	3	18	T4	1,9
RL0632-I	RL 100 LA	2 3,00	4,00	2845	7	6	79	0,84	10,2	2,6	23	T4	3
RL0633-I	RL 112 M	2 4,00	5,50	2880	8,9	6,4	85	0,89	13,4	2,3	30	T4	5,8
RL0649-I	RL 132 SA	2 5,50	7,50	2870	12,4	6,7	84	0,82	18,3	2,6	54	T4	11
RL0650-I	RL 132 SB	2 7,50	10,00	2880	15,7	6,9	85	0,90	24,7	2,9	59	T4	14,2
RL0651-I	RL 132 MB	2 9,00	12,00	2930	18,5	6,9	87	0,89	30,5	2,9	65	T4	18
RL0652-I	RL 132 ML	2 11,00	15,00	2930	22,0	6,8	88,5	0,89	36	2,8	71	T4	18
RL0653-I	RL 160 MA	2 11,00	15,00	2915	23,5	7,9	81,5	0,89	36	2,8	98	T4	41
RL0654-I	RL 160 MB	2 15,00	20,00	2910	30,0	8,4	84	0,91	49	3,1	110	T4	53
RL0655-I	RL 160 L	2 18,50	25,00	2925	36,3	8,0	87,0	0,90	60	3,1	115	T4	65

All motors are certified as follows:

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4)

Range of frequency 5-87 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4)

Range di frequenza 5-87 Hz

05. Electrical data

◆ **1 Speed 1500**
1 Velocità 1500

Rated data at 400V/50Hz
Dati nominali a 400V/50Hz

direct on line start
avviamento diretto

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	Ia/In	η%	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0045	RL 56 A	0,06	0,08	1360	0,4	3,5	64	0,68	0,4	4	4	T4/T5	0,14
RL0046	RL 56 B	0,09	0,12	1360	0,45	3	66,5	0,665	0,6	3,5	4,5	T4/T5	0,14
RL0010	RL 63 A	0,12	0,16	1400	0,74	3,3	51	0,6	0,9	3	6	T4/T5	0,25
RL0011	RL 63 B	0,18	0,25	1400	0,84	3,5	65	0,63	1,3	2,2	6,5	T4/T5	0,27
RL0012	RL 71 A	0,25	0,34	1370	1,2	3	50	0,73	1,8	2,2	6,5	T4/T5	0,63
RL0013	RL 71 B	0,37	0,50	1370	1,5	3,4	57	0,74	2,6	2,4	7,5	T4/T5	0,76
RL0014	RL 80 A	0,55	0,75	1410	1,7	4,4	63	0,8	3,8	2,2	10	T4/T5	1,58
RL0015	RL 80 B	0,75	1,00	1410	2,2	4,9	67	0,8	5,2	1,9	12	T4/T5	2
RL0082	RL 80 B	1,00	1,5	1425	3,2	4,9	70	0,65	6,9	2	13	T4/T5	2,2
RL0016	RL 90 S	1,10	1,50	1410	3	4,2	73	0,77	7,7	2,3	16	T4/T5	2,5
RL0017	RL 90 L	1,50	2,00	1400	4	5	72	0,8	10,4	3	17,5	T4/T5	3,13
RL0034	RL 100 LA	2,20	3,00	1410	5,2	6	80	0,84	15,1	2,5	23	T4/T5	4,5
RL0035	RL 100 LB	3,00	4,00	1440	7,1	6	82	0,87	20,1	2,6	25	T4/T5	5,58
RL0036	RL 112 M	4,00	5,50	1450	9,1	5,5	84	0,82	26,8	2,1	35	T4/T5	12,2
RL0081	RL 112 L	4,50	7,50	1440	11,9	5,7	85	0,8	36,3	2,5	38	T4/T5	14,2
RL0056	RL 132 SB	4,50	7,50	1440	12	6,1	85	0,82	36	2,4	60	T4/T5	22,4
RL0057	RL 132 MB	7,50	10,00	1448	16,3	6,6	87	0,84	49,5	2,4	66	T4/T5	29,25
RL0058	RL 132 ML	9,00	12,00	1460	19,5	6,7	84	0,86	58	2,5	71	T4/T5	37,25
RL0059	RL 160 MB	11,00	15,00	1460	23,8	5,5	88	0,85	72	2,6	105	T4/T5	81,25
RL0060	RL 160 L	15,00	20,00	1450	30,6	5,8	87	0,83	97,1	2,6	115	T4/T5	105,75
RL0071	RL 160 ML	18,50	25,00	1450	34,9	5,8	90	0,85	120,0	3,0	120	T4/T5	120
RL0072	RL 160 LL	22,00	30,00	1450	44,0	5,9	90	0,85	142,9	2,80	140,0	T4/T5	125

All motors are certified as follows:

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20;+50 for T5, and Tamb. -20;+40 °C for T6)

TUV IT 12 ATEX 070X version IIC (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valid for TUBE MOTORS

Euro multi voltage 50/60 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20;+50 per T5, e Tamb. -20;+40 °C per T6)

TUV IT 12 ATEX 070X versione IIC (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6) valido per MOTORI TUBE

Euro multi voltage 50/60 Hz

◆ **1 speed 1500 rpm**
1 Velocità 1500 rpm

Motors for inverter
Motori per INVERTER

Rated data at 400V /50Hz
Dati nominali a 400V /50Hz

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	Ia/In	η%	Cos φ	Mn Nm	Ma/Mn	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0645-I	RL 56 A	0,06	0,08	1360	0,4	3,5	64	0,68	0,4	4	4	T4	0,15
RL0646-I	RL 56 B	0,09	0,12	1360	0,45	3	66,5	0,665	0,6	3,5	4,5	T4	0,15
RL0610-I	RL 63 A	0,12	0,16	1400	0,74	3,3	51	0,6	0,9	3	6	T4	0,29
RL0611-I	RL 63 B	0,18	0,25	1400	0,84	3,5	65	0,63	1,3	2,2	6,5	T4	0,3
RL0612-I	RL 71 A	0,25	0,34	1370	1,2	3	50	0,73	1,8	2,2	6,5	T4	0,75
RL0613-I	RL 71 B	0,37	0,50	1370	1,5	3,4	57	0,74	2,6	2,4	7,5	T4	0,8
RL0614-I	RL 80 A	0,55	0,75	1410	1,7	4,4	63	0,8	3,8	2,2	10	T4	1,7
RL0615-I	RL 80 B	0,75	1,00	1410	2,2	4,9	67	0,8	5,2	1,9	12	T4	2,2
RL0616-I	RL 90 S	1,10	1,50	1410	3	4,2	73	0,77	7,7	2,3	16	T4	2,9
RL0017-I	RL 90 L	1,50	2,00	1400	4	5	72	0,8	10,4	3	17,5	T4	3,4
RL0634-I	RL 100 LA	2,20	3,00	1410	5,2	6	80	0,84	15,1	2,5	23	T4	5
RL0635-I	RL 100 LB	3,00	4,00	1440	7,1	6	82	0,87	20,1	2,6	25	T4	6,1
RL0636-I	RL 112 M	4,00	5,50	1450	9,1	5,5	84	0,82	26,8	2,1	35	T4	13
RL0656-I	RL 132 SB	4,50	7,50	1440	12	6,1	85	0,82	36	2,4	60	T4	23
RL0657-I	RL 132 MB	7,50	10,00	1448	16,3	6,6	87	0,84	49,5	2,4	66	T4	30,5
RL0658-I	RL 132 ML	9,00	12,00	1460	19,5	6,7	84	0,86	58	2,5	71	T4	38,1
RL0659-I	RL 160 MB	11,00	15,00	1460	23,8	5,5	88	0,85	72	2,6	105	T4	82
RL0660-I	RL 160 L	15,00	20,00	1450	30,6	5,8	87	0,83	97,1	2,6	115	T4	107

All motors are certified as follows:

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4)

Range of frequency 5-87 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4)

Range di frequenza 5-87 Hz



◆ **1 speed 1000 rpm** **Rated data at 400V / 50Hz** **direct on line start**
1 Velocità 1000 rpm **Dati nominali a 400V / 50Hz** **avviamento diretto**

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0018	RL 63 B	0,12	0,16	900	0,8	2,6	43	0,7	1,3	2,6	7	T4/T5	0,3
RL0019	RL 71 A	0,18	0,25	900	1	2,8	46	0,7	2,0	2,4	7	T4/T5	0,6
RL0020	RL 71 B	0,25	0,34	910	1,4	2,9	50	0,6	2,7	3,1	8	T4/T5	0,9
RL0021	RL 80 A	0,37	0,50	935	1,6	3,9	62	0,65	3,8	2,6	10	T4/T5	1,97
RL0022	RL 80 B	0,55	0,75	930	2	3,5	64	0,7	5,8	2,8	12	T4/T5	2,47
RL0023	RL 90 S	0,75	1,00	930	2,4	3,5	71	0,7	7,9	2,3	16	T4/T5	3,18
RL0024	RL 90 L	1,10	1,50	910	3,4	3,7	67	0,75	11,6	2,3	17,5	T4/T5	4,78
RL0037	RL 100 LB	1,50	2,00	940	4,4	3,8	80	0,75	15,2	1,7	25	T4/T5	6,73
RL0038	RL 112 M	2,20	3,00	940	5,4	4,7	81,5	0,8	22,4	1,8	35	T4/T5	14,18
RL0061	RL 132 SB	3,00	4,00	945	8,5	4,5	86	0,75	30,3	1,7	62	T4/T5	23,53
RL0062	RL 132 MB	4,00	5,50	950	10,9	4,5	82,4	0,77	39,0	1,8	65	T4/T5	29,5
RL0063	RL 132 ML	5,50	7,50	950	14,0	4,6	81	0,8	55,0	1,8	71	T4/T5	37,75
RL0064	RL 160 MB	7,50	10,00	965	16,4	4,5	85	0,86	75,6	1,8	106	T4/T5	81,25
RL0065	RL 160 L	11,00	15,00	955	23,3	4,6	85	0,86	110	1,8	118	T4/T5	105,75

All motors are certified as follows :

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4- T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20;+50 for T5 and Tamb. -20;+40 °C for T6)

TUV IT 12 ATEX 070X version IIC (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valid for TUBE MOTORS

Euro multi voltage 50/60 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4- T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4 e -20;+50 per T5 e Tamb. -20;+40 °C per T6)

TUV IT 12 ATEX 070X versione IIC (T.amb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6) valido per MOTORI TUBE

Euro multi voltage 50/60 Hz

◆ **1 speed 1000 rpm** **Motors for inverter** **Rated data at 400V /50Hz**
1 Velocità 1000 rpm **Motori per INVERTER** **Dati nominali a 400V /50Hz**

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0618-I	RL 63 B	0,12	0,16	900	0,8	2,6	43	0,7	1,3	2,6	7	T4	0,35
RL0619-I	RL 71 A	0,18	0,25	900	1	2,8	46	0,7	2,0	2,4	7	T4	0,68
RL0620-I	RL 71 B	0,25	0,34	910	1,4	2,9	50	0,6	2,7	3,1	8	T4	1,1
RL0621-I	RL 80 A	0,37	0,50	935	1,6	3,9	62	0,65	3,8	2,6	10	T4	2,1
RL0622-I	RL 80 B	0,55	0,75	930	2	3,5	64	0,7	5,8	2,8	12	T4	2,8
RL0623-I	RL 90 S	0,75	1,00	930	2,4	3,5	71	0,7	7,9	2,3	16	T4	3,4
RL0624-I	RL 90 L	1,10	1,50	910	3,4	3,7	67	0,75	11,6	2,3	17,5	T4	5
RL0637-I	RL 100 LB	1,50	2,00	940	4,4	3,8	80	0,75	15,2	1,7	25	T4	7,1
RL0638-I	RL 112 M	2,20	3,00	940	5,4	4,7	81,5	0,8	22,4	1,8	35	T4	15
RL0661-I	RL 132 SB	3,00	4,00	945	8,5	4,5	86	0,75	30,3	1,7	62	T4	24
RL0662-I	RL 132 MB	4,00	5,50	950	10,9	4,5	82,4	0,77	39,0	1,8	65	T4	30
RL0663-I	RL 132 ML	5,50	7,50	950	14,0	4,6	81	0,8	55,0	1,8	71	T4	38
RL0664-I	RL 160 MB	7,50	10,00	965	16,4	4,5	85	0,86	75,6	1,8	106	T4	82
RL0665-I	RL 160 L	11,00	15,00	955	23,3	4,6	85	0,86	110	1,8	118	T4	106

All motors are certified as follows :

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4)

Range of frequency 5-87 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4)

Range di frequenza 5-87 Hz

05. Electrical data

◆ **1 speed 750 rpm** **Rated data at 400V /50Hz** **direct on line start**
1 Velocità 750 rpm *Dati nominali a 400V /50Hz* *Avviamento diretto*

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0025	RL 63 B	8 0,06	0,08	660	0,6	2,3	34	0,63	0,9	2,8	7	T4/T5	0,8
RL0026	RL 71 A	8 0,09	0,12	660	0,75	2,2	38	0,63	1,3	2,7	7	T4/T5	0,9
RL0027	RL 71 B	8 0,12	0,16	640	0,85	2	39	0,7	1,8	2,3	8	T4/T5	0,9
RL0028	RL 80 A	8 0,18	0,25	690	1,15	2,8	49	0,6	2,5	2,7	10	T4/T5	1,2
RL0029	RL 80 B	8 0,25	0,34	700	1,4	2,9	55	0,55	3,6	2,8	12	T4/T5	1,97
RL0030	RL 90 S	8 0,37	0,50	680	1,5	3	60	0,67	5,2	1,6	16	T4/T5	3,18
RL0031	RL 90 L	8 0,55	0,75	690	2,1	3	65	0,65	7,7	2,4	17,5	T4/T5	4,78
RL0039	RL 100 LA	8 0,75	1,00	700	3,1	3,4	65	0,65	10	2,3	23	T4/T5	6,72
RL0040	RL 100 LB	8 1,10	1,50	690	4,1	3,7	72,3	0,73	15,6	1,8	25	T4/T5	15,93
RL0041	RL 112 M	8 1,50	2,00	705	4,8	4,1	78,7	0,64	20,2	1,9	35	T4/T5	16,7
RL0066	RL 132 SB	8 2,20	3,00	705	6,9	3,8	82	0,75	30,2	1,8	56	T4/T5	29,5
RL0067	RL 132 MB	8 3,00	4,00	715	8,7	4	83,5	0,74	40,0	1,9	61	T4/T5	37,75
RL0068	RL 132 ML	8 4,00	5,50	710	11,2	4,1	82	0,78	52,0	1,9	97	T4/T5	89,5
RL0069	RL 160 MB	8 5,50	7,50	715	14,4	4	86	0,755	72,5	2,1	106	T4/T5	119,5
RL0070	RL 160 L	8 7,50	10,00	720	17,6	4,2	86	0,79	99,8	2,3	118	T4/T5	150,25

All motors are certified as follows :

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5 and Tamb. -20,+40 °C per T6)

TUV IT 12 ATEX 070X version IIC (Tamb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valid for TUBE MOTORS

Euro multi voltage 50/60 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5 e Tamb. -20,+40 °C per T6)

TUV IT 12 ATEX 070X versione IIC (Tamb. -40;+60 °C per T4 -T5-T6) valido per MOTORI TUBE

Euro multi voltage 50/60 Hz

◆ **1 speed 750 rpm** **Motors for inverter** **Rated data at 400V /50Hz**
1 Velocità 1500 rpm *Motori per INVERTER* *Dati nominali a 400V /50Hz*

Code Codice	Type Tipo	P kW	hp	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL0625-I	RL 63 B	8 0,06	0,08	660	0,6	2,3	34	0,63	0,9	2,8	7	T4	0,9
RL0626-I	RL 71 A	8 0,09	0,12	660	0,75	2,2	38	0,63	1,3	2,7	7	T4	1
RL0627-I	RL 71 B	8 0,12	0,16	640	0,85	2	39	0,7	1,8	2,3	8	T4	1,2
RL0628-I	RL 80 A	8 0,18	0,25	690	1,15	2,8	49	0,6	2,5	2,7	10	T4	1,4
RL0629-I	RL 80 B	8 0,25	0,34	700	1,4	2,9	55	0,55	3,6	2,8	12	T4	2,1
RL0630-I	RL 90 S	8 0,37	0,50	680	1,5	3	60	0,67	5,2	1,6	16	T4	3,4
RL0631-I	RL 90 L	8 0,55	0,75	690	2,1	3	65	0,65	7,7	2,4	17,5	T4	5
RL0639-I	RL 100 LA	8 0,75	1,00	700	3,1	3,4	65	0,65	10	2,3	23	T4	7
RL0640-I	RL 100 LB	8 1,10	1,50	690	4,1	3,7	72,3	0,73	15,6	1,8	25	T4	16,1
RL0641-I	RL 112 M	8 1,50	2,00	705	4,8	4,1	78,7	0,64	20,2	1,9	35	T4	17
RL0666-I	RL 132 SB	8 2,20	3,00	705	6,9	3,8	82	0,75	30,2	1,8	56	T4	30,4
RL0667-I	RL 132 MB	8 3,00	4,00	715	8,7	4	83,5	0,74	40,0	1,9	61	T4	38
RL0668-I	RL 132 ML	8 4,00	5,50	710	11,2	4,1	82	0,78	52,0	1,9	97	T4	90
RL0669-I	RL 160 MB	8 5,50	7,50	715	14,4	4	86	0,755	72,5	2,1	106	T4	120,5
RL0670-I	RL 160 L	8 7,50	10,00	720	17,6	4,2	86	0,79	99,8	2,3	118	T4	152

All motors are certified as follows :

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4)

TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4)

Range of frequency 5-87 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue :

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4)

TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4)

Range di frequenza 5-87 Hz



05.2 Three-phase Motors 2 speed - Constant Torque (for general purpose)

Motori trifasi 2 velocità Coppia Costante (per uso generale)

- ◆ Three phase asynchronous motor, squirrel cage rotor, self ventilated (IC411).
- ◆ Duty S1, Insulation class "F", IP55, 400V- 50 Hz.
- ◆ Connections

Poles	Connections High	Speed Low	Speed
2/4 - 4/8	(Dahlander)	YY 400 V	Y 400V
4/6 - 6/8	(2 Avvolgimenti separati)	Y 400 V	Y 400V

- ◆ Motori trifase asincroni, rotore a gabbia di scoiattolo, autoventilato (IC411).
- ◆ Servizio S1, Classe isolamento "F", IP55, 400V - 50 Hz.
- ◆ Collegamenti

Poli	Connessione	Alta Velocità	Bassa Velocità
2/4 - 4/8	(Dahlander)	YY 400 V	Y 400V
4/6 - 6/8	(2 Avvolgimenti separati)	Y 400 V	Y 400V

◆ 2 speed 3000/1500 2 Velocità 3000/1500

Costant torque Coppia costante

Rated data at 400V 50Hz Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL4001	RL 2CT 63 B	2/4	0,25 0,18	2800 1380	1 88	3,5 3	52 58	0,7 0,66	0,9 1,3	1,7 1,7	6,5	T4	0,2
RL4002	RL 2CT 71 A	2/4	0,30 0,20	2800 1400	1,35 1,05	3,2 3	53 57	0,71 0,66	1,1 1,4	1,7 1,5	6,5	T4	0,6
RL4003	RL 2CT 71 B	2/4	0,45 0,30	2805 1400	1,72 1,2	3,8 3,6	60 68	0,7 0,62	1,6 2,1	1,8 1,8	7,5	T4	0,9
RL4004	RL 2CT 80 A	2/4	0,55 0,37	2820 1390	1,9 1,7	4,1 3,9	67 68	0,76 0,625	1,9 2,6	1,7 1,7	10	T4	0,9
RL4005	RL 2CT 80 B	2/4	0,75 0,55	2830 1400	2,3 2,1	4,4 4,1	72 67	0,81 0,71	2,6 3,9	1,8 1,8	12	T4	1,3
RL4006	RL 2CT 90 S	2/4	1,25 0,90	2830 1405	3,2 2,8	5,4 4,6	73 69	0,82 0,72	4,4 6,4	2,1 1,9	16	T4	2
RL4007	RL 2CT 90 L	2/4	1,60 1,20	2820 1405	4,05 3,3	4,2 3,5	70 69	0,81 0,76	5,6 8,5	2,1 2	17,5	T4	2,6
RL4008	RL 2CT 100 LA	2/4	2,35 1,85	2820 1420	5,4 4,6	6,4 5,5	77 75	0,85 0,79	8,3 13	2,4 2,1	23	T4	4,3
RL4009	RL 2CT 100 LB	2/4	3,00 2,40	2840 1425	6,95 5,35	7 6,1	77 77	0,84 0,85	10,5 16,8	2,2 2	25	T4	5,3
RL4010	RL 2CT 112 M	2/4	4,00 3,30	2890 1430	9 7,5	7,1 6,2	77 78	0,88 0,87	13,8 23	2,2 2,2	35	T4	10,3
RL4036	RL 2CT 132 S	2/4	5,90 4,80	2850 1440	13 10,4	7,1 6,3	84 85	0,85 0,87	19,5 32,0	2,2 2,1	60	T4	15
RL4037	RL 2CT 132 MB	2/4	7,50 5,50	2880 1450	14,8 12	7,3 6,5	87 87	0,91 0,84	25,0 44,0	2,1 2,1	66	T4	17,8
RL4038	RL 2CT 132 L	2/4	8,00 6,00	2930 1460	15,9 13	7,4 6,2	87 85	0,89 0,86	30,5 50,0	2,2 2,1	70,5	T4	21,6
RL4039	RL 2CT 160 M	2/4	11,00 8,80	2915 1460	23 18	7,2 6,4	82 88	0,89 0,85	36,0 58,5	2,2 2,2	105	T4	62,7
RL4040	RL 2CT 160 L	2/4	15,00 12,00	2910 1450	29,3 24,7	7,4 6,5	84 87	0,91 0,84	49,0 79,0	2,5 2,4	115	T4	80,1

All motors are certified as follows :
TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:
TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)

05. Electrical data

◆ **2 speed 1500/750** Costant Torque
2 Velocità 1500/750 Coppia costante

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	In 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL4011	RL 2CT 71 A	4/8	0,18	1380	0,82	3,5	68	0,62	1,3	2,2	6,5	T4	0,07
			0,09	660	0,65	2,2	40	0,72	1,4	2,7			
RL4012	RL 2CT 71 B	4/8	0,25	1380	0,88	3	70	0,75	1,5	2,2	8	T4	1
			0,12	660	0,78	2	42	0,71	1,5	2,3			
RL4013	RL 2CT 80 A	4/8	0,37	1400	1,2	3,4	71	0,75	2,2	2,4	10	T4	2,2
			0,18	670	0,97	2,8	50	0,67	2,3	2,7			
RL4014	RL 2CT 80 B	4/8	0,55	1400	1,63	4,4	75	0,74	3,1	2,2	12	T4	2,7
			0,25	670	2,17	2,9	54	0,69	2,9	2,8			
RL4015	RL 2CT 90 S	4/8	0,75	1405	2,05	4,9	71	0,77	4,5	1,9	16	T4	3,4
			0,37	675	1,43	3	62	0,7	4,4	1,6			
RL4016	RL 2CT 90 L	4/8	1,00	1405	2,7	4,2	77	0,75	6,9	2,3	18	T4	4,9
			0,55	675	1,9	3	67	0,7	6,8	2,4			
RL4017	RL 2CT 100 LA	4/8	1,30	1420	3,7	4,5	79	0,77	9,1	3	23	T4	8,8
			0,70	700	2,6	4,9	70	0,68	8,9	1,9			
RL4018	RL 2CT 100 LB	4/8	1,80	1430	4,5	5	80	0,81	11,5	2,5	25	T4	8,8
			0,90	690	3,1	3,7	72	0,74	12	1,8			
RL4019	RL 2CT 112 M	4/8	2,50	1450	5,5	5,5	81	0,85	17,2	2,1	35	T4	17,2
			1,25	705	4,2	4,1	78	0,65	16,9	1,9			
RL4041	RL 2CT 132 S	4/8	3,30	1445	7,8	4,9	83	0,85	22,0	1,6	56	T4	32,3
			1,85	705	5,4	4,1	82	0,75	25,0	1,6			
RL4042	RL 2CT 132 MB	4/8	4,80	1430	11,0	5,2	85	0,82	32,0	1,7	64	T4	50,6
			2,40	710	6,6	4,3	82	0,76	33,0	1,7			
RL4043	RL 2CT 132 L	4/8	5,50	1440	12,4	5,5	85	0,82	36,0	1,8	71	T4	50,6
			3,00	715	8,0	4,5	84	0,74	39,7	1,8			
RL4044	RL 2CT 160 M	4/8	7,50	1450	18,1	87,0	0,84	49,00	1,9		106	T4	91,9
			4,80	715	11,7	86,0	0,76	63,00	1,8				
RL4045	RL 2CT 160 L	4/8	10,00	1450	21,7	6,8	83	0,84	66,0	1,9	118	T4	121,8
			6,60	720	13,8	5,6	86	0,87	88	1,9			

All motors are certified as follows :
 TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4)
 TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4)
 Range of frequency 5-87 Hz

Tutti i motori sono certificati come segue :
 TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 e T5)
 TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)



◆ **2 speed 1500/1000 Costant Torque**
2 Velocità 1500/1000 Coppia costante

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL4020	RL 2CT 71 B	4/6	0,20	1400	0,75	3,3	70	0,75	1,3	1,4	8	T4	1
			0,10	900	0,58	2,4	53	0,71	1,1	1,4			
RL4021	RL 2CT 80 A	4/6	0,40	1400	1,3	3,4	71	0,75	2,9	1,4	10	T4	2,7
			0,20	905	0,85	2,5	62	0,72	2,1	1,5			
RL4022	RL 2CT 80 B	4/6	0,50	1405	1,58	3,6	71	0,74	3,4	1,5	12	T4	2,7
			0,30	910	2,1	3,1	66	0,73	3,0	1,5			
RL4023	RL 2CT 90 S	4/6	0,65	1405	1,85	5,8	76	0,75	4,5	1,6	16	T4	3,4
			0,45	910	1,46	4,3	70	0,73	4,6	1,5			
RL4024	RL 2CT 90 L	4/6	0,95	1410	2,56	5,5	77	0,76	6,3	1,5	18	T4	4,9
			0,60	910	1,86	3,6	70	0,74	6,4	1,6			
RL4025	RL 2CT 100 LA	4/6	1,40	1415	3,7	5,7	81	0,73	9,4	1,8	23	T4	8,8
			0,90	910	2,9	4,1	74	0,74	9,3	1,7			
RL4026	RL 2CT 100 LB	4/6	1,85	1415	4,6	5,8	80	0,81	12,4	1,6	25	T4	8,8
			1,10	910	3,4	3,9	74	0,74	12,1	1,6			
RL4027	RL 2CT 112 M	4/6	2,4	1420	5,45	6,1	82	0,85	16,2	1,8	35	T4	17,2
			1,6	940	4,16	4,3	81	0,77	16,5	1,7			
RL4046	RL 2CT 132 S	4/6	3,00	1440	7,0	5,9	82	0,87	20,0	1,9	55	T4	32,3
			2,00	945	5,5	3,9	81	0,80	20,2	1,6			
RL4047	RL 2CT 132 MA	4/6	4,00	1450	9,4	6,1	84	0,82	26,3	2,0	60	T4	39,5
			2,60	940	6,8	4,5	84	0,77	25,9	1,8			
RL4048	RL 2CT 132 MB	4/6	4,40	1445	10,0	6,3	83	0,89	29,0	1,9	66	T4	50,6
			3,00	965	7,6	4,4	80	0,80	30,3	1,7			
RL4049	RL 2CT 132 L	4/6	5,15	1450	11,7	6,8	85	0,82	33,5	1,9	71	T4	50,6
			3,30	945	8,3	4,7	86	0,76	33,0	1,7			
RL4050	RL 2CT 160 M	4/6	6,60	1460	14,4	6,8	86	0,83	43,0	1,9	106	T4	91,9
			4,40	950	10,9	4,4	82	0,79	43,9	1,8			
RL4051	RL 2CT 160 L	4/6	8,80	1460	22,2	6,8	83	0,84	57,7	1,9	118	T4	121,8
			5,90	950	33,6	4,9	81	0,8	58	1,8			

All motors are certified as follows :
TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue :
TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)

05. Electrical data

◆ **2 speed 1000/750** Costant torque
2 Velocità 1000/750 Coppia costante

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL4028	RL 2CT 71 B	6/8	0,12	900	0,73	2,4	50	0,71	1,3	1,4	8	T4	1
			0,08	690	0,64	2,2	49	0,61	1,1	1,3			
RL4029	RL 2CT 80 A	6/8	0,15	935	0,88	2,6	50	0,71	1,5	1,5	10	T4	2,7
			0,13	690	0,83	2,1	52	0,6	1,9	1,5			
RL4030	RL 2CT 80 B	6/8	0,25	930	1,2	3,2	52	0,72	2,7	1,5	12	T4	2,7
			0,15	685	1,02	2,2	49	0,6	2,2	1,4			
RL4031	RL 2CT 90 S	6/8	0,35	910	1,55	3,8	55	0,74	3,6	1,4	16	T4	3,4
			0,25	650	1,2	3,1	60	0,6	3,8	2,5			
RL4032	RL 2CT 90 L	6/8	0,60	935	2,2	3,8	60	0,76	6,1	1,5	18	T4	4,9
			0,30	685	1,55	3,4	61	0,6	4,3	1,6			
RL4033	RL 2CT 100 LA	6/8	0,80	920	2,85	4	65	0,77	8,2	1,5	23	T4	8,8
			0,55	700	2,4	3,6	68	0,63	7,4	1,6			
RL4034	RL 2CT 100 LB	6/8	1,00	930	3,4	4,1	67	0,75	10,5	1,6	25	T4	8,8
			0,65	700	2,7	3,7	68	0,66	8,8	1,6			
RL4035	RL 2CT 112 M	6/8	1,50	960	4,7	4	75	0,72	15,0	1,7	35	T4	17,2
			1,00	710	3,8	3,9	65	0,7	13,4	1,6			
RL4052	RL 2CT 132 S	6/8	1,85	960	6,2	4,1	74	0,71	18,4	1,6	60	T4	32,3
			1,30	720	5,1	4,0	68	0,65	17,5	1,8			
RL4053	RL 2CT 132 MB	6/8	2,55	965	7,9	4,2	74	0,73	25,1	1,8	66	T4	39,5
			1,85	720	6,9	4,1	69	0,67	24,6	1,8			
RL4054	RL 2CT 132 L	6/8	3,00	980	8,3	4,2	80	0,75	29,5	1,8	71	T4	50,6
			2,00	735	6,9	4,1	74	0,65	26,3	1,9			
RL4055	RL 2CT 160 M	6/8	4,00	980	10,4	4,3	82	0,75	39,3	1,9	106	T4	91,9
			2,80	725	8,5	4,2	78	0,70	37,2	1,9			
RL4056	RL 2CT 160 L	6/8	5,50	985	13,9	4,3	84	0,74	53,5	1,9	118	T4	121,8
			4,00	730	10,9	4,2	78	0,75	53	1,9			

All motors are certified as follows:

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
 TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 e T5)
 TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)



05.3 Three phase motors 2 speed Quadratic Torque (For centrifugal machines)

Motori trifase 2 velocità Coppia Quadratica (per macchine centrifughe)

- ◆ Three phase asynchronous motor, squirrel cage rotor, self ventilated (IC411).
- ◆ Duty S1, Insulation class "F", IP55, 400V- 50 Hz.
- ◆ Connections

Poles	Connections	High Speed	Low Speed
2/4 - 4/8	(Dahlander)	YY 400 V	Δ 400V
4/6 - 6/8	(2 Avvolgimenti separati)	Y 400 V	Y 400V

- ◆ For ambient temperature see par 2.1

- ◆ Motori trifase asincroni, rotore a gabbia di scoiattolo, autoventilato (IC411).
- ◆ Servizio S1, Classe isolamento "F", IP55, 400V - 50 Hz.
- ◆ Collegamenti

Poli	Connessione	Alta Velocità	Bassa Velocità
2/4 - 4/8	(Dahlander)	YY 400 V	Δ 400V
4/6 - 6/8	(2 Avvolgimenti separati)	Y 400 V	Y 400V

- ◆ Per temperature ambiente vedi paragrafo 2.1

◆ 2 speed 3000/1500 2 velocità 3000/1500

Quadratic torque Coppia quadratica

Rated data at 400V 50Hz Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL6001	RL 2QT 63 B	2/4	0,25 0,06	2780 1410	1,1 0,4	3,3 2,5	52 58	0,7 0,68	0,9 0,4	2 1,7	7	T4	0,1
RL6002	RL 2QT 71 A	2/4	0,37 0,09	2790 1410	1,3 0,7	3,5 2,8	59 33	0,8 0,7	1,3 0,6	1,8 1,8	7	T4	0,4
RL6003	RL 2QT 71 B	2/4	0,50 0,14	2800 1410	2,1 0,65	3,6 2,9	60 65	0,7 0,7	1,7 1	1,8 1,9	8	T4	0,4
RL6004	RL 2QT 80 A	2/4	0,75 0,18	2800 1415	2,46 0,7	4 3,5	63 66	0,76 0,79	2,6 1,2	1,8 2,2	11	T4	0,6
RL6005	RL 2QT 80 B	2/4	1,10 0,25	2810 1415	3,2 0,84	4,1 3,7	66 70	0,81 0,81	3,7 1,7	1,8 2,2	13	T4	0,8
RL6006	RL 2QT 90 S	2/4	1,50 0,37	2820 1420	4,2 1,2	4,5 3,9	66 64	0,82 0,81	5,1 2,5	2 2,2	17,5	T4	1,2
RL6007	RL 2QT 90 L	2/4	2,20 0,55	2860 1400	5,2 1,5	4,4 4,4	70 67	0,89 0,87	7,5 3,7	1,9 2,1	19	T4	1,5
RL6008	RL 2QT 100 LA	2/4	2,60 0,62	2820 1420	5,8 1,92	5,6 5,3	77 73	0,92 0,89	8,8 4,2	2,1 2	25	T4	2,9
RL6009	RL 2QT 100 LB	2/4	3,30 0,75	2800 1415	7,14 2,1	5,6 5	78 73	0,92 0,9	11,3 5,1	2,1 2	27	T4	2,9
RL6010	RL 2QT 112 M	2/4	4,40 1,10	2890 1440	9 2,8	5,4 5	76 76	0,95 0,9	14,6 7,4	2 1,9	35	T4	7,4
RL6035	RL 2QT 132 S	2/4	6,50 2,00	2900 1450	13,4 5,7	6,1 5,9	84 75	0,92 0,81	21,4 13,1	2,2 2,1	60	T4	15
RL6036	RL 2QT 132 M	2/4	8,50 2,50	2910 1450	16,9 5,9	6,7 6,4	92 90	0,83 0,80	28,1 16,4	2,3 2,3	66	T4	17,8
RL6037	RL 2QT 132 L	2/4	9,20 2,80	2900 1450	18,4 6,6	6,8 6,5	89 86	0,85 0,83	30,5 18,5	2,4 2,3	71	T4	21,6
RL6038	RL 2QT 160 M	2/4	12,00 3,00	2930 1450	26,9 8,9	6,1 4,3	76 69	0,90 0,82	39,0 19,6	3,5 2,2	105	T4	36
RL6039	RL 2QT 160 L	2/4	16,00 4,40	2930 14760	29,4 11,40	7,3 6,9	86 79	0,94 0,8	52,0 28,5	2,1 2	115	T4	53,4

All motors are certified as follows :

TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:

TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)

05. Electrical data

◆ **2 speed 1500/750** **Quadratic torque**
Velocità 1500/750 *Coppia quadratica*

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL6011	RL 2QT 71 A	4/8	0,25	1400	0,89	3	70	0,75	1,7	2,2	6,5	T4	0,9
			0,05	700	0,56	2,3	28	0,68	0,7	2,8			
RL6012	RL 2QT 71 B	4/8	0,37	1380	1,3	2,5	59	0,8	2,6	1,2	7,5	T4	0,9
			0,07	680	0,65	1,4	33	0,7	1,1	1,2			
RL6013	RL 2QT 80 A	4/8	0,55	1405	1,63	4,4	75	0,74	3,7	2,2	10	T4	1,3
			0,10	700	0,78	2	38	0,66	1,4	2,3			
RL6014	RL 2QT 80 B	4/8	0,75	1410	2,1	4,1	70	0,76	5,1	1,7	12	T4	1,3
			0,15	690	0,9	2,4	48	0,66	2,1	1,5			
RL6015	RL 2QT 90 S	4/8	0,90	1415	2,95	4	77	0,75	6,1	2,3	16	T4	2
			0,25	710	1,16	2,9	54	0,7	3,4	2,8			
RL6016	RL 2QT 90 L	4/8	1,20	1420	3,6	4,2	80	0,79	8,1	2,3	17,5	T4	2,6
			0,30	710	1,3	1,3	57	0,7	4	3			
RL6017	RL 2QT 100 LA	4/8	1,90	1390	4,6	5	80	0,8	13,1	3	23	T4	5,3
			0,45	710	2,1	3	61	0,68	6,1	2			
RL6018	RL 2QT 100 LB	4/8	2,20	1440	5,4	6	84	0,85	14,6	2,5	25	T4	5,3
			0,55	720	2,2	3	68	0,7	7,3	2,4			
RL6019	RL 2QT 112 M	4/8	3,00	1450	7,1	6	83	0,85	19,8	2,6	35	T4	10,3
			0,75	720	2,77	3	70	0,68	9,9	2,4			
RL6040	RL 2QT 132 S	4/8	4,40	1450	10,2	5,8	85	0,82	29,0	2,2	60	T4	25
			1,10	710	4,1	3,5	72	0,73	15,00	1,9			
RL6041	RL 2QT 132 MB	4/8	5,90	1445	12,9	6,2	87	0,84	39,0	2,1	66	T4	32,4
			1,50	705	5,3	3,9	79	0,64	20,0	1,8			
RL6042	RL 2QT 132 L	4/8	7,50	1450	15,9	6,7	87	0,84	50,0	2,1	71	T4	40,5
			1,85	705	5,9	4,3	80	0,70	25,0	1,9			
RL6043	RL 2QT 160 M	4/8	8,80	1450	19,4	6,8	83	0,84	58,3	2,2	106	T4	62,7
			2,50	710	7,0	3,9	82	0,75	32,8	2,9			
RL6044	RL 2QT 160 L	4/8	12,00	1460	24,3	6,8	88	0,85	78,6	2,2	118	T4	80,1
			3,20	715	8,5	4,0	83,5	0,74	42,2	2,1			

All motors are certified as follows :
TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:
TUV IT 13 ATEX 038X Versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X Versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)



◆ 2 speed 1500/1000 Quadratic torque
2 velocità 1500/1000 Coppia quadratica

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²
RL6020	RL 2QT 71 B	4/6	0,30	1400	0,95	2,6	71	0,75	2,1	2,0	7,5	T4	0,9
			0,10	900	0,50	1,4	63	0,72	1,4	1,8			
RL6021	RL 2QT 80 A	4/6	0,44	1405	1,40	3,2	59	0,8	3,0	1,5	10	T4	1,3
			0,13	900	0,85	1,7	33	0,7	1,4	1,1			
RL6022	RL 2QT 80 B	4/6	0,59	1405	1,80	3,5	76	0,8	3,9	1,7	12	T4	1,3
			0,18	905	0,85	2,3	72	0,75	1,9	1,2			
RL6023	RL 2QT 90 S	4/6	0,90	1400	2,45	4,1	77	0,75	6,1	2,1	16	T4	2
			0,30	900	1,03	3,1	68	0,76	3,1	1,6			
RL6024	RL 2QT 90 L	4/6	1,15	1420	2,80	4,1	80	0,79	7,5	1,8	17,5	T4	2,6
			0,40	910	1,30	2,9	74	0,74	4,2	1,3			
RL6025	RL 2QT 100 LA	4/6	1,80	1410	3,87	5,1	80	0,83	12,1	2,1	23	T4	5,3
			0,60	930	1,64	3,9	80	0,75	6,1	1,8			
RL6026	RL 2QT 100 LB	4/6	2,20	1440	5,40	3,8	82	0,87	15,2	1,7	25	T4	5,3
			0,70	940	2,60	3,0	80	0,75	7,5	1,5			
RL6027	RL 2QT 112 M	4/6	3,00	1450	6,80	5,5	84	0,82	19,8	2,0	35	T4	10,3
			0,90	940	2,50	4,0	81	0,79	9,1	1,9			
RL6045	RL 2QT 132 S	4/6	4,00	1450	9,40	6,3	84	0,82	26,0	2,1	55	T4	25
			1,20	945	3,90	4,9	80	0,75	11,8	1,7			
RL6046	RL 2QT 132 MA	4/6	4,80	1460	12,30	6,6	75	0,81	31,2	1,9	60	T4	32,4
			1,40	970	6,00	5,2	69	0,6	14,0	1,9			
RL6047	RL 2QT 132 MB	4/6	5,50	1455	13,80	5,4	77	0,81	36,0	2,1	66	T4	32,4
			1,70	960	7,40	4,8	64	0,62	17,0	1,9			
RL6048	RL 2QT 132 L	4/6	6,60	1460	16,30	6,7	89	0,72	43,2	1,9	71	T4	40,5
			2,00	950	8,90	5,2	78	0,55	20,1	1,9			
RL6049	RL 2QT 160 M	4/6	7,50	1470	17,40	7,2	81	0,85	49,0	2,2	106	T4	62,7
			2,50	985	8,20	5,9	72	0,72	24,2	2,3			
RL6050	RL 2QT 160 L	4/6	11,00	1450	23,80	6,9	84	0,85	72,0	2,2	118	T4	80,1
			3,30	960	10,30	6,1	73	0,72	32,0	2,3			

All motors are certified as follows :
TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:
TUV IT 13 ATEX 038X Versione IIB (T.amb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X Versione IIC (T.amb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)

05. Electrical data

◆ **2 speed 1500/750** **Quadratic torque**
2 velocità 1500/750 *Coppia quadratica*

Rated data at 400V 50Hz
Dati nominali a 400V 50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	rpm min ⁻¹	I _n 400 V Amp.	I _a /I _n	η%	Cos φ	M _n Nm	M _a /M _n	m Kg	Classe Classe T	Moment of inertia J Momento di Inerzia J 10 ⁻³ Kg.m ²			
RL6028	RL	2QT	80	A	6/8	0,33	920	1,52	3,1	55	0,70	3,4	1,8	10	T4	2,7
						0,09	680	0,60	1,9	57	0,62	1,3	1,4			
RL6029	RL	2QT	80	B	6/8	0,40	935	1,68	2,9	58	0,70	4,0	1,8	12	T4	2,7
						0,12	685	0,70	2,1	55	0,63	1,7	1,4			
RL6030	RL	2QT	90	S	6/8	0,48	925	1,98	3,1	61	0,65	4,8	1,9	16	T4	3,4
						0,19	690	1,05	2,1	55	0,62	2,7	1,5			
RL6031	RL	2QT	90	L	6/8	0,66	900	3,00	3,2	60	0,80	7,1	2,0	17.5	T4	4,9
						0,25	700	1,40	2,3	52	0,62	3,5	1,7			
RL6032	RL	2QT	100	LA	6/8	0,90	960	3,35	4,1	67	0,68	8,9	1,9	23	T4	8,8
						0,37	720	2,25	3,5	50	0,65	4,8	1,8			
RL6033	RL	2QT	100	LB	6/8	1,10	950	3,85	3,9	70	0,70	11,2	1,6	25	T4	8,8
						0,45	720	2,60	3,4	52	0,64	5,9	1,4			
RL6034	RL	2QT	112	M	6/8	1,50	970	4,40	4,4	75	0,74	15,1	2,1	35	T4	17,2
						0,75	720	3,20	3,5	61	0,68	10,1	1,7			
RL6051	RL	2QT	132	S	6/8	2,20	960	6,60	4,4	75	0,75	22,2	2,2	60	T4	32,3
						0,90	720	4,20	3,7	62	0,66	11,9	1,8			
RL6052	RL	2QT	132	MA	6/8	3,00	970	7,90	4,8	77	0,82	29,7	2,1	66	T4	39,5
						1,20	730	5,80	3,8	61	0,63	15,6	1,8			
RL6053	RL	2QT	132	MB	6/8	3,70	970	9,80	5,1	80	0,77	36,5	2,1	71	T4	50,6
						1,50	720	5,90	3,8	65	0,70	20,1	2,1			
RL6054	RL	2QT	160	M	6/8	5,50	980	13,30	5,5	88	0,75	53,5	2,2	106	T4	91,9
						2,50	730	7,70	4,2	84	0,65	32,5	2,3			
RL6055	RL	2QT	160	L	6/8	7,50	970	15,30	5,7	84	0,85	73,5	2,1	118	T4	12,18
						4,00	720	10,10	3,9	81	0,80	53,2	2,1			

All motors are certified as follows :
TUV IT 13 ATEX 038X version IIB (Tamb. -40;+60 °C for T4 and T5)
TUV IT 13 ATEX 039X version IIC (Tamb. -20;+60 °C for T4 and -20,+50 for T5)

Tutti i motori sono certificati come segue:
TUV IT 13 ATEX 038X versione IIB (Tamb. -40;+60 °C per T4 e T5)
TUV IT 13 ATEX 039X versione IIC (Tamb. -20;+60 °C per T4 e -20,+50 per T5)



05.4 Single-phase motors

Motori Monofasi

- ◆ Single-phase asynchronous motor, squirrel cage rotor, self-ventilated (IC411).
- ◆ Duty S1, Insulation class "F", IP55, 230V - 50 Hz.
- ◆ For ambient temperature see par 2.1
- ◆ The motors considered in the rating table are single-phase motors with 1 capacitor. In case of single-phase motors with high starting torque it is possible to have a start capacitor complete with electronic switch (on request mechanical).
- ◆ *Motori monofase asincroni, rotore a gabbia di scoiattolo.*
- ◆ *Servizio S1, Classe isolamento "F", IP55, 230V - 50 Hz.*
- ◆ *Per temperature ambiente vedi par 2.1*
- ◆ *In tabella sono considerati motori monofase ad 1 condensatore di marcia. Nel caso di motori ad alta coppia di spunto è possibile avere anche il condensatore di lancio provvisto di disgiuntore elettronico (a richiesta meccanico).*

◆ Rated data at 230V/50Hz

Dati nominali a 230V/50Hz

Code Codice	Type Tipo	Poli Poli	P kW	Hp	rpm min1	In Amp.	Ia/In	$\eta\%$	Cos φ	Mn Nm	M _a /M _n	Cap. μ F	m Kg	Class Classe T	Cert		
RL8001	RL	56	A	2	0,06	0,08	2710	0,8	2,8	42	0,88	0,15	0,6	5	4	T4	1or2 3
RL8002	RL	56	B	2	0,09	0,12	2709	0,93	3	43	0,9	0,2	0,6	3	4,5	T4	1or2 3
RL8003	RL	63	A	2	0,12	0,16	2770	1,43	3,2	50	0,9	0,3	0,7	6,3	6,5	T4	1or2 3
RL8004	RL	63	B	2	0,18	0,25	2780	1,96	3,7	51	0,86	0,55	0,7	6,3	7	T4	1or2 3
RL8005	RL	71	A	2	0,25	0,34	2785	2,28	3,6	60	0,93	0,75	0,8	8	7	T4	1or2 3
RL8006	RL	71	B	2	0,37	0,50	2800	3,30	2,6	62	0,97	1,5	0,8	10	8	T4	1or2 3
RL8007	RL	80	A	2	0,55	0,75	2810	3,79	2,4	61	0,97	1,95	0,7	16	10,5	T4	3
RL8008	RL	80	B	2	0,75	1,00	2840	4,82	4,4	62	0,94	2,7	0,9	20	11,5	T4	3
RL8009	RL	90	S	2	1,1	1,50	2850	7,60	4,3	67	0,89	3,9	0,8	25	16,5	T4	3
RL8010	RL	90	L	2	1,5	2,00	2850	12,30	4,8	67	0,94	5,0	0,8	30	18	T4	3
RL8011	RL	100	LA	2	2,2	3,00	2700	14,30	4,9	69	0,93	7,4	0,7	35	25	T4	3
RL8012	RL	100	LB	2	3	4,00	2810	18,00	4,9	72	0,95	10,1	0,7	50	27	T4	3
RL8013	RL	56	B	4	0,06	0,08	1285	0,88	2,7	49	0,9	0,4	0,6	3,75	4,5	T4	1or2 3
RL8014	RL	63	A	4	0,09	0,12	1390	0,98	3,1	51	0,876	0,6	0,7	5	6	T4	1or2 3
RL8015	RL	63	B	4	0,12	0,16	1385	1,2	2,9	53	0,86	1,1	0,7	6,3	6,5	T4	1or2 3
RL8016	RL	71	A	4	0,18	0,25	1390	1,75	3,1	61	0,83	1,8	0,8	8	7,5	T4	1or2 3
RL8017	RL	71	B	4	0,25	0,34	1385	2,1	3,2	63	0,85	2,3	0,8	8	7,5	T4	1or2 3
RL8018	RL	80	A	4	0,37	0,50	1395	2,88	2,7	63	0,94	2,9	0,8	12,5	10,5	T4	3
RL8019	RL	80	B	4	0,55	0,75	1380	4,07	3,7	64	0,96	3,8	0,8	16	11,5	T4	3
RL8020	RL	90	S	4	0,75	1,00	1380	5,5	3,1	69	0,9	5,1	0,95	20	16,5	T4	3
RL8021	RL	90	L	4	1,1	1,50	1380	7,9	3,9	69	0,9	7,2	0,7	25	18	T4	3
RL8022	RL	100	LA	4	1,3	1,75	1385	8,80	3,2	71	0,96	9,0	0,55	32	25	T4	3
RL8023	RL	100	LB	4	1,6	2,20	1440	10,95	2,6	75	0,9	11,1	0,55	45	27	T4	3
RL8024	RL	63	A	6	0,06	0,08	890	0,80	2,4	50	0,85	0,6	0,5	6,3	6	T4	1or2 3
RL8025	RL	63	B	6	0,09	0,12	902	1,52	2,3	60	0,82	0,8	0,5	8	6,5	T4	1or2 3
RL8026	RL	71	A	6	0,12	0,16	910	1,40	2,5	61	0,83	1,2	0,6	8	6,5	T4	1or2 3
RL8027	RL	71	B	6	0,18	0,25	840	3,10	2,7	61	0,91	1,8	0,6	12,5	7,5	T4	1or2 3
RL8028	RL	80	A	6	0,25	0,34	920	3,00	2,8	62	0,92	2,2	0,6	16	10	T4	3
RL8029	RL	80	B	6	0,37	0,50	900	2,84	2,9	65	0,85	3,2	0,7	20	12	T4	3
RL8030	RL	90	S	6	0,55	0,75	910	4,20	2,9	65	0,85	5,9	0,7	25	16	T4	3
RL8031	RL	90	L	6	0,75	1,00	900	5,90	3,1	68	0,90	8,1	0,7	32	17,5	T4	3
RL8032	RL	100	LA	6	1,10	1,50	920	8,76	3,1	69	0,90	11,5	0,7	45	23	T4	3

1) II 2 G Ex d IIC or II 2 D Ex tb IIIC
terminal box for 3 phase motor (type a) TUV IT 13 ATEX 039X (T. amb. -20;+60°C)

2) II 2 G Ex d IIB or II 2 D Ex tb IIIC
terminal box for 3 phase motor (type a) TUV IT 13 ATEX 038X (T.amb. -40 ;+60°C)

3) II 2 G Ex d IIB or II 2 D Ex tb IIIC
terminal box for 1 phase motor (type c-d-e) TUV IT 14 ATEX 029X (T. amb. -40 ;+60°C)
TUV IT 12 ATEX 070X version IIC (T.amb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valid for TUBE MOTORS.
Frames 71 and 63 are interchangeable.

1) II 2 G Ex d IIC o II 2 D Ex tb IIIC
Scatola terminali per motori Trifase (Tipo A) TUV IT 13 ATEX 039X (T. amb. -20;+60°C)

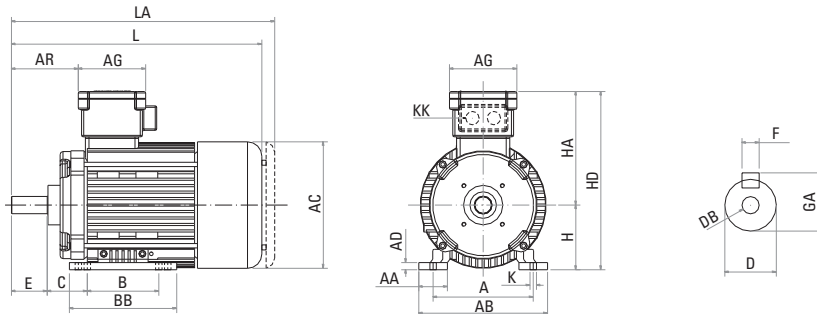
2) II 2 G Ex d IIB o II 2 D Ex tb IIIC
Scatola terminali per motori Trifase (Tipo A) TUV IT 13 ATEX 038X (T.amb. -40 ;+60°C)

3) II 2 G Ex d IIB o II 2 D Ex tb IIIC
Scatola terminali per motori monofase (Tipo C-D-E) TUV IT 14 ATEX 029X (T.amb. -40 ;+60°C)
TUV IT 12 ATEX 070X Versione IIC (T.amb. -40;+60 °C for T4 -T5-T6) valida per motori TUBE.
Le Grandezze 71 e 63 sono intercambiabili.

06. Overall dimensions

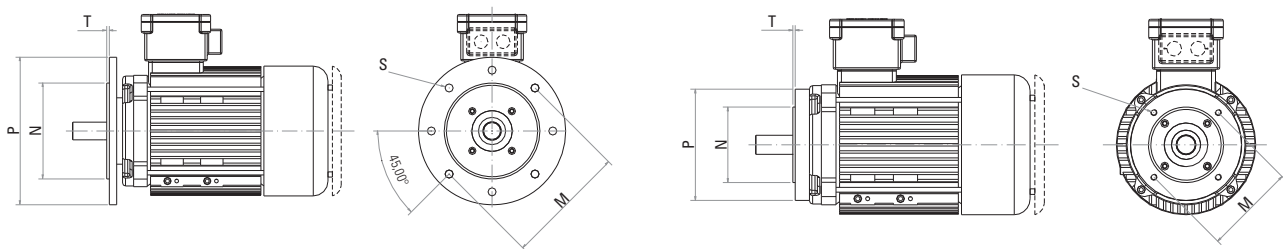
06.0 Overall dimensions / Dimensioni di ingombro

06.1 Three-phase motors / Motori trifasi



Type	Mounting / Forma B3													Shaft / Albero								
	A	AA	AB	AC	AD	AG	AR	B	BB	C	K	KK	H	HA	HD	L	LA	D	DB	E	F	GA
56	90	24	108	110	9	94,2	46,9	71	84	36	6,2	M20x1,5	56	125	181	211,5	223	9j6	M3	20	3	10,2
63	100	25	125	131	6	94,2	63,4	80	108	40	7,0	M20x1,5	63	142	205	270,8	283	11j6	M4	23	4	12,5
71	112	30	142	138	8	94,2	64,4	90	120	45	7,0	M20x1,5	71	142	213	271,8	284	14j6	M5	30	5	16
80	125	30	155	156	8	4,2	80,4	100	125	50	9,0	M20x1,5	80	151	231	299	314	19j6	M6	40	6	21,5
90S	140	40	180	176	10	94,2	93,4	100	150	56	9,0	M20x1,5	90	158	248	350	368	24j6	M8	50	8	27
90L	140	40	180	176	10	94,2	93,4	125	150	56	9,0	M20x1,5	90	158	248	350	368	24j6	M8	50	8	27
100	160	40	200	197	12	123,5	107	140	180	63	12,0	M25x1,5	100	188	288	404	416	28j6	M10	60	8	31
112	190	40	230	218	12	123,5	112,3	140	180	70	12,0	M25x1,5	112	198	310	418	442	28j6	M10	60	8	31
132S	216	63	248	257	16	168	177	140	175	89	12	M32x1,5	132	247	379	553	566	38k6	M12	80	10	41
132M	216	63	248	257	16	168	177	178	213	89	12	M32x1,5	132	247	379	553	566	38k6	M12	80	10	41
160M	254	70	255	310	20	168	215	210	255	108	14	M32x1,5	160	285	445	670	688	42k6	M16	110	12	45
160L	254	70	255	310	20	168	215	254	300	108	14	M32x1,5	160	285	445	670	688	42k6	M16	110	12	45

For code / Per il codice RL 0071/0072/0073 L/LA= +80mm B=254/BB=300



Type	Mounting / Forma B5 4 (8) Holes / Fori - 45°				
	P	N	M	S	T
56	120	80j6	100	7	3
63	140	95j6	115	9	3
71	160	110j6	130	10	3,5
80	200	130j6	165	12	3,5
90S	200	130j6	165	12	3,5
90L	200	130j6	165	12	3,5
100	250	180j6	215	15	4
112	250	180j6	215	15	4
132S	300	230j6	265	15	4
132M	300	230j6	265	15	4
160M	350	250h6	300	18	5
160L	350	250h6	300	18	5

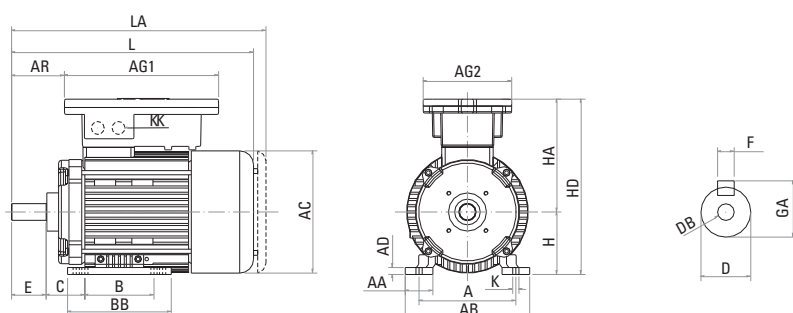
Type	Mounting / Forma B14 4 Holes / Fori - 45°				
	P	N	M	S	T
56	76	50j6	65	M4	2,5
63	90	60j6	75	M5	2,5
71	105	70j6	85	M6	2,5
80	120	80j6	100	M6	3
90S	140	95j6	115	M8	3
90L	140	95j6	115	M8	3
100	160	110j6	130	M8	3,5
112	160	110j6	130	M8	3,5
132S	200	130j6	165	M10	3,5
132M	200	130j6	165	M10	3,5
160M	250	180h6	215	M12	4
160L	250	180h6	215	M12	4

06.2 Forced Ventilation Motors / Motori con ventilazione forzata

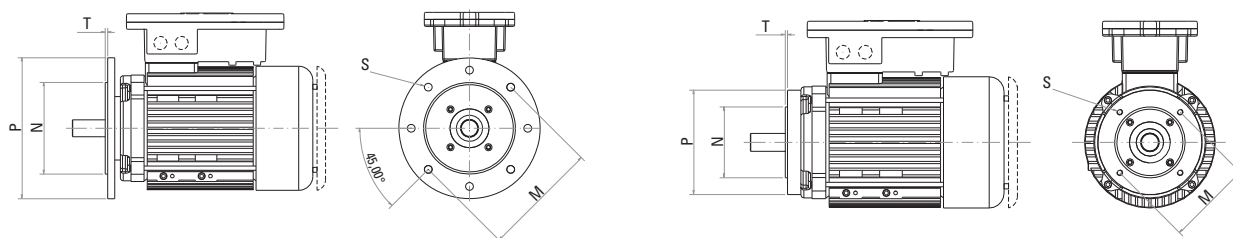
- ◆ Length of motors complete with forced ventilation (auxiliary motor frame 56)
 Lunghezza dei motori con ventilazione forzata (Motore ausiliario grandezza 56)

Frame	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
L	519,5	520,5	574	624	624	678	698	865	945	994	1074

06.3 Single-phase motors / Motori Monofase



Type	Mounting / Forma B3													Shaft / Albero									
	A	AA	AB	AC	AD	AG1	AG2	AR	B	BB	C	K	KK	H	HA	HD	L	LA	D	DB	E	F	GA
56 (IIB)	90	24	108	110	9	223	128	46,9	71	84	36	6,2	M20x1,5	56	125	181	211,5	220	9j6	M3	20	3	10,2
56 (IIC)	90	24	108	110	9	94,2	128	46,9	71	84	36	6,2	M20x1,5	56	125	181	211,5	223	9j6	M3	20	3	10,2
63 (IIB)	100	25	125	131	6	223	128	46,5	80	108	40	7,0	M20x1,5	63	146,5	209,5	270,8	283	11j6	M4	23	4	12,5
63 (IIC)	100	25	125	131	6	94,2	128	63,4	80	108	40	7,0	M20x1,5	63	142	205	270,8	283	11j6	M4	23	4	12,5
71 (IIB)	112	30	142	138	8	223	128	47,5	90	120	45	7,0	M20x1,5	71	146,5	217,5	271,8	284	14j6	M5	30	5	16
71 (IIC)	112	30	142	138	8	94,2	128	64,4	90	120	45	7,0	M20x1,5	71	142	213	271,8	284	14j6	M5	30	5	16
80	125	30	155	156	8	223	128	63,5	100	125	50	9,0	M20x1,5	80	155,5	235,5	299	314	19j6	M6	40	6	21,5
90S	140	40	180	176	10	223	128	76,5	100	150	56	9,0	M20x1,5	90	162,5	252,5	350	368	24j6	M8	50	8	27
90L	140	40	180	176	10	223	128	76,5	125	150	56	9,0	M20x1,5	90	162,5	252,5	350	368	24j6	M8	50	8	27
100	160	40	200	197	12	206	190	96,0	140	180	63	12,0	M20x1,5	100	208	308	404	416	28j6	M10	60	8	31

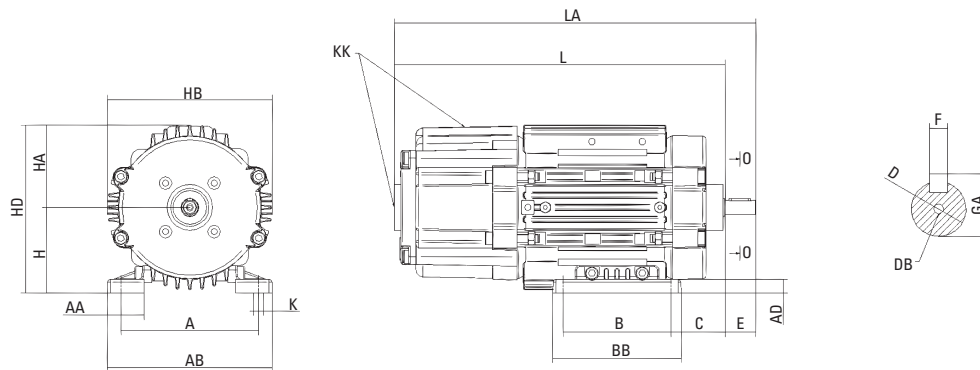


Type	Mounting / Forma B5 4 (8) Holes / Fori - 45°				
	P	N	M	S	T
56	120	80j6	100	7	3
63	140	95j6	115	9	3
71	160	110j6	130	10	3,5
80	200	130j6	165	12	3,5
90S	200	130j6	165	12	3,5
90L	200	130j6	165	12	3,5
100	250	180j6	215	15	4

Type	Mounting / Forma B14 4 Holes / Fori - 45°				
	P	N	M	S	T
56	76	50j6	65	M4	2,5
63	90	60j6	75	M5	2,5
71	105	70j6	85	M6	2,5
80	120	80j6	100	M6	3
90S	140	95j6	115	M8	3
90L	140	95j6	115	M8	3
100	160	110j6	130	M8	3,5

06. Overall dimensions

06.3 B3 Mounting / Forma B3



Mounting / Forma B3														Shaft / Albero						
Type	A	AA	AB	B	BB	AD	C	H	HA	HD	L	LA	HB	KK	K	D	DB	E	F	GA
56	90	24	108	71	84	9	36	56	56	112	217	237	108	M20x1.5	6.2	9j6	M3	20	3	10.2
63	100	25	125	80	108	6	40	63	65	128	252	275	124	M20x1.5	7	11j6	M4	23	4	12.5
71	112	30	142	90	120	8	45	71	65	136	245	275	124	M20x1.5	7	14j6	M5	30	5	16

06.4 B5/B14 Mounting / Forma B5/B14

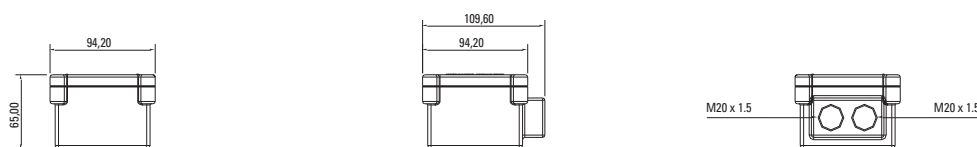


Mounting / Forma B5 4 (8) Holes / Fori - 45°					
Type	P	N	M	S	T
56	120	80j6	100	7	3
63	140	95j6	115	9	3
71	160	110j6	130	10	3,5

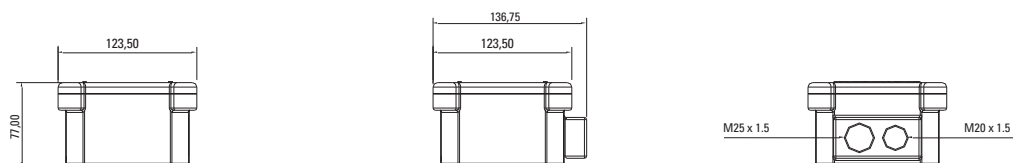
Mounting / Forma B14 4 Holes / Fori - 45°					
Type	P	N	M	S	T
56	76	50j6	65	M4	2,5
63	90	60j6	75	M5	2,5
71	105	70j6	85	M6	2,5

06.4 Terminal box / Scatole Morsettiere

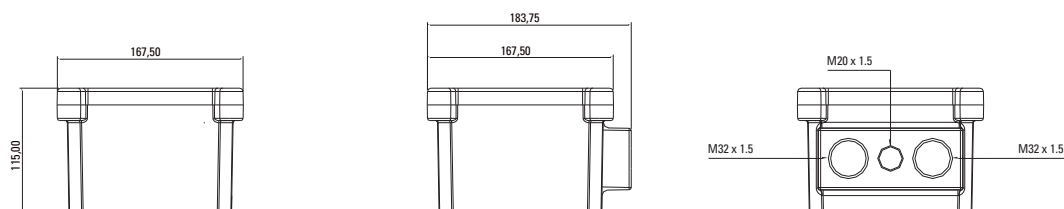
- ◆ Three-phase 56 - 63 - 71 - 80 - 90 / Single-phase 56 - 63 (IIC) / *Trifase 56-63-71-80-90 / Monofase 56-63-71 (IIC)*



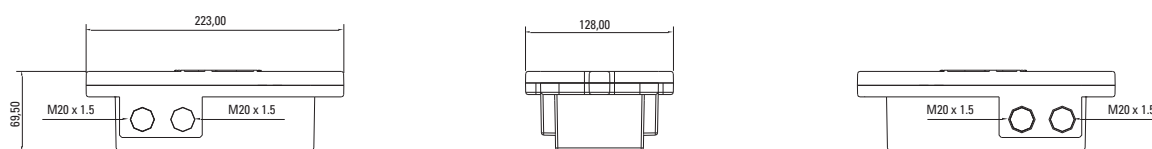
- ◆ Three-phase 100 - 112 (IIC) / *Trifase 100 - 112 (IIC)*



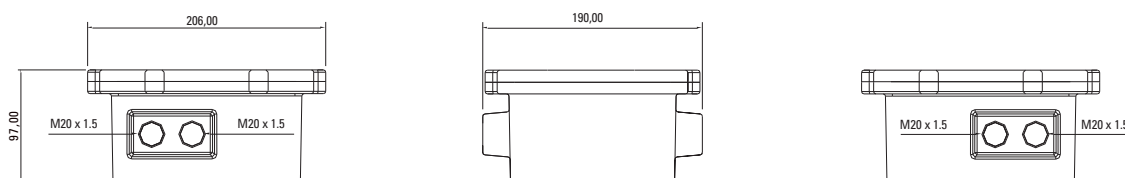
- ◆ Three-phase 132 - 160 (IIC) / *Trifase 132 - 160 (IIC)*



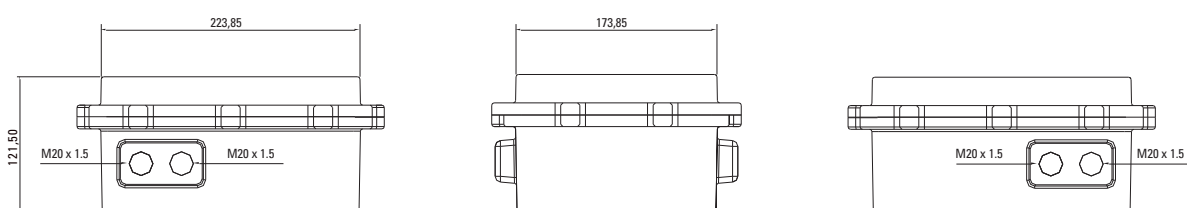
- ◆ Single-phase 56 - 63 - 71 - 80 - 90 (IIB) / *Monofase 56-63-71-80-90 (IIB)*



- ◆ Single-phase 2 Capacitors - High starting torque 63-71-80-90-100 (IIB) / *Monofase 2 Condensatori - Alta coppia di spunto 63-71-80-90-100 (IIB)*



- ◆ Special 56-63-71-80-90-100-112 (IIB) / *Speciale 56-63-71-80-90-100-112 (IIB)*



07. Spare parts

07.0 Spare parts / Parti di ricambio

07.1 Personnel qualification / Personale qualificato

Overhauls and repairs must be only realised by qualified people in accordance with the standards EN 60079-17 or national standards (last edition). Qualified people must have knowledge about explosion protection.

Repairs must be made regarding the rules as define in EN 60079-19 standards.

These repairs can only be done under the control or agreement with the supplier.

In case these rules are not respected, liability is released.

Revisioni e riparazioni devono essere fatte da persone qualificate in accordo con la normativa EN 60079-17 o normative nazionali (ultima edizione). Il personale qualificato deve avere nozioni e conoscenze sulle protezioni contro le esplosioni.

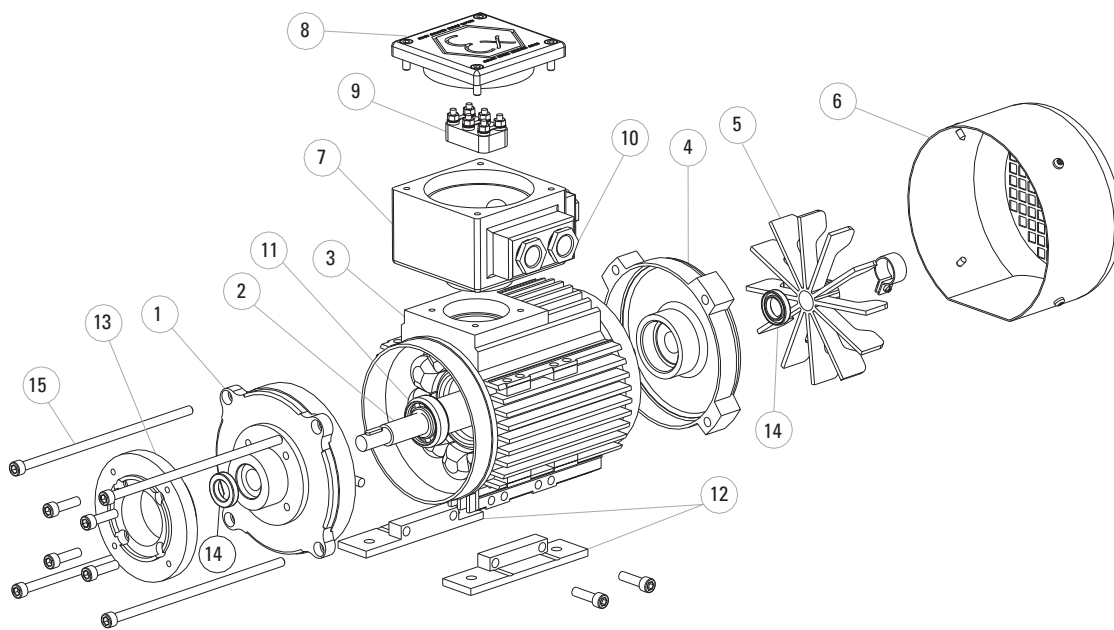
Le riparazioni devono essere fatte seguendo le regole riportate nella normativa EN 60079-19.

Tali riparazioni possono essere eseguite solamente in accordo con il fornitore, pena la decadenza di responsabilità.

07.2 List of spare parts / Lista parti di ricambio

All motors components must be replaced by original spare parts. In these cases please contact us directly and give the serial number of the motor so to ask the authorization to repair the motor too.

Tutti i componenti devono essere sostituiti da parti di ricambio originali. Vi preghiamo di contattarci fornendo il numero di matricola del motore per richiedere l'autorizzazione alla riparazione.



1 Drive end shield	6 Fan cover	11 Ball bearings	1 Scudo Anteriore	6 Copriventola	11 Cuscinetti
2 Shaft with rotor	7 Terminal box	12 Motor feet	2 Albero Con Rotore	7 Scatola Morsettiera	12 Piedi Motore
3 Frame	8 Terminal box cover	13 Flange B14 (or B5)	3 Carcassa	8 Coprimorsettiera	13 Flangia B14 (O B5)
4 No-drive end shield	9 Terminal block	14 Aby angular bearing	4 Scudo Posteriore	9 Morsettiera	14 Anello Di Tenuta
5 Cooling fan	10 Cable gland	15 Tie rods (quality 4.8)	5 Ventola	10 Pressacavo	15 Tiranti (Qualità 4.8)

SCREWS - Screws quality 8.8 / VITI - Viti qualità 8.8

	56	63	71	80	90	100	112	132	160
Flange / Flangia B14 (o B5)	M5x14	M6x20	M6x16	M6x16	M6x20	M6x20	M6x20	M8x25	M8x25
Motor feet / Piedi motore	M5x10	M6x12	M6x14	M6x16	M6x16	M6x20	M8x25	M8x20	M8x25
Terminal box cover / Coprimorsettiera	M5x14	M5x14	M5x14	M5x14	M5x14	M5x20	M5x20	M8x20	M8x20
			M4	M5	M6	M8	M10		
Tightening torque / Coppie di serraggio (Nm)			2	3.2	5	12	18		



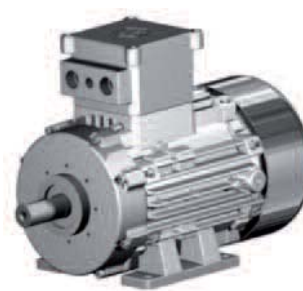
RL Series



RL 112 B3 3PH



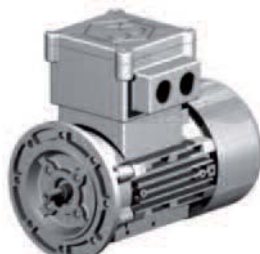
RL 71 B35



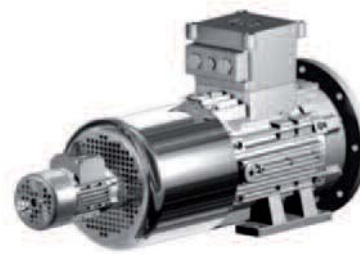
RL 132 C



RL 132C No Tbox



RL 56 B5

RL 132C B5
Forced ventilation + Encoder

RL 90 B35 Box A



RL 90 B14 Box B



RL 80 B5 Encoder

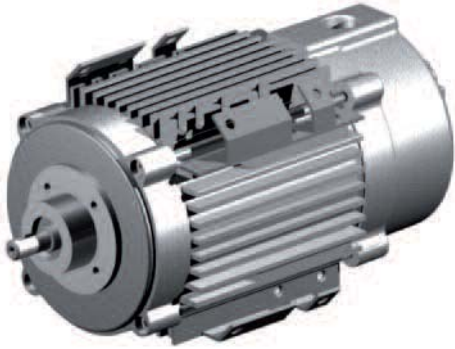


RL 63 B5 NV

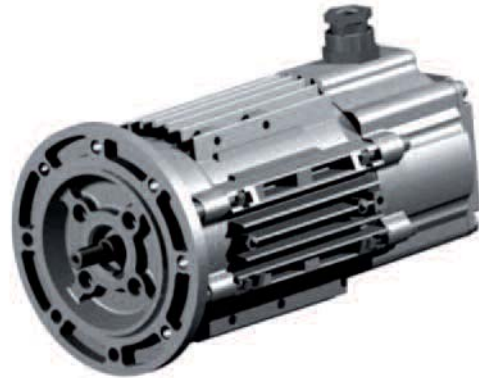


RL 160 B3 Pos B

TUBE Series



RL 71 B35



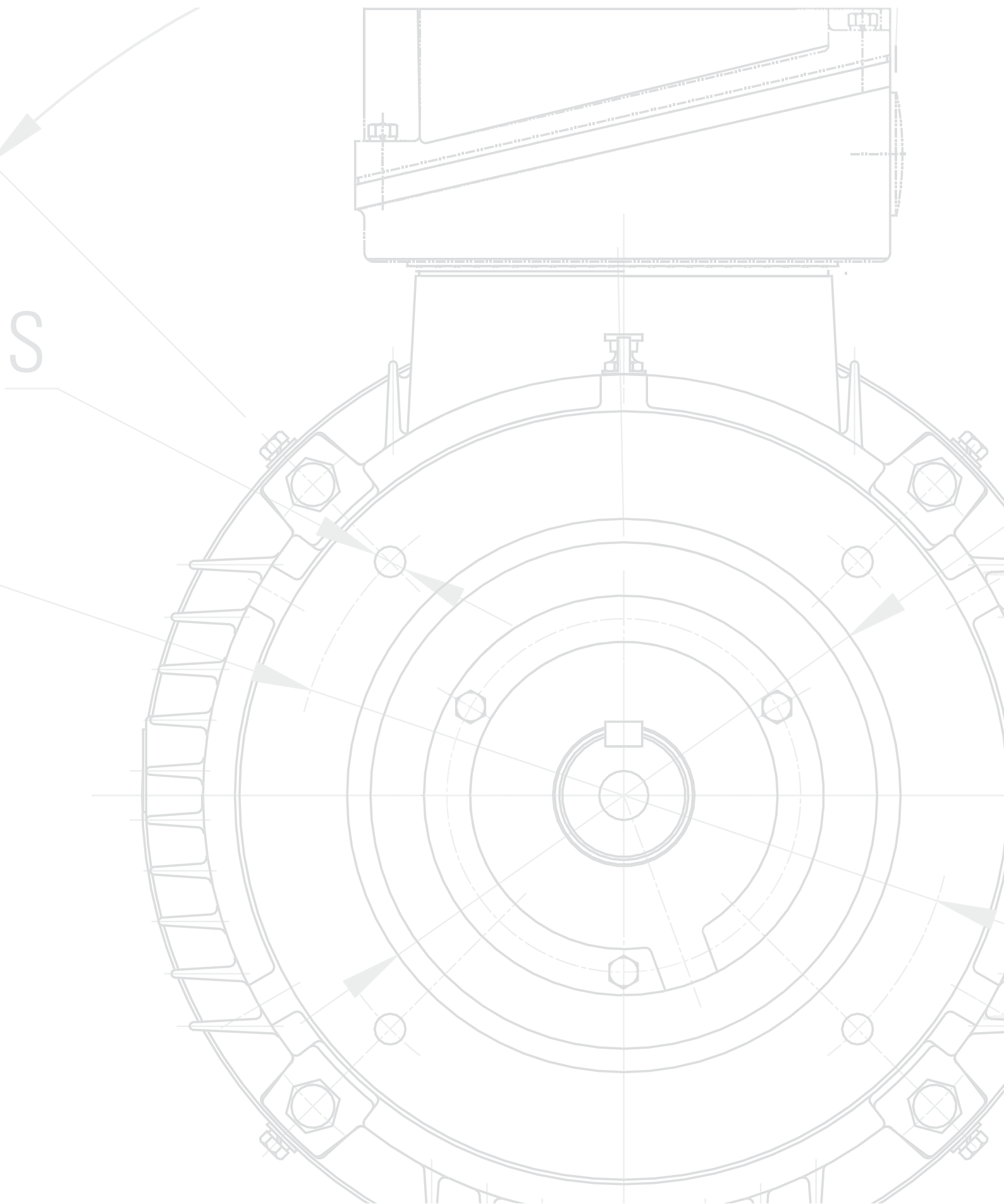
RL 132C No Tbox



RL 90 B14 Box B



RL 63 B5 NV



08.0 Product range / Gamma prodotti

◆ Aluminium Electric Motors

Motori in Alluminio



Shaft Heights: 56 to 160
Altezza d'asse: da 56 a 160



Modular foot
Piedi modulari



Bearings 2RS
Cuscinetti 2RS

Three-phase asynchronous
Asincroni Trifase

Single-phase
Monofase

- ▶ Permanent capacitor
Condensatore permanente
- ▶ Increased permanent capacitor
Condensatore permanente aumentato
- ▶ Permanent double capacitor and centrifugal circuit-breaker
Condensatore doppio e disgiuntore centrifugo

Double speed
Doppia Polarità

- ▶ Constant torque
Coppia costante
- ▶ Quadratic torque
Coppia quadratica

◆ Cast Iron Electric Motors

Motori in Ghisa



Shaft Heights: from 160 to 500
Altezza d'asse: da 160 a 500



Built-in feet
Piedi in fusione



Open bearings **SKF**
Cuscinetti aperti **SKF**



Thermistor Device PTC
Sonde termiche PTC

Three-phase asynchronous
Asincroni Trifase

Double speed
Doppia Polarità

- ▶ Constant torque
Coppia costante
- ▶ Quadratic torque
Coppia quadratica

* Not for motors <0,75 kW, as for them the IEC 60034-30 is not applicable / *esclusi i motori < 0,75 kW ai quali non si applica la norma IEC 60034-30

◆ Brake Motors

Motori Autofrenanti

Compact brake working in direct current
Freno compatto corrente continua serie AT-AM

High braking torque in direct current
Freno ad alta coppia corrente continua serie ATK-AMK

High braking torque
Freno alta coppia serie ATC



Shaft Heights: from 63 to 160
Altezza d'asse: da 63 a 160



Shaft Heights: from 63 to 315
Altezza d'asse: da 63 a 315














Shaft Heights: from 63 to 200
Altezza d'asse: da 63 a 200

09.0 Configuration range / Gamma configurazioni









Electric Protections

Protezioni Elettriche

 Class H insulation for high temperature <i>Classe isolamento H per alte temperature</i>	 Low temperature design <i>Esecuzione per basse temperature</i>
 Anti-condensation heater <i>Scaldiglie termiche anticondensa</i>	 PTC thermistor device <i>Sonde termiche a transistor PTC</i>
 Klixon bimetallic thermistor device <i>Sonde termiche bimetalliche Klixon</i>	 Electrically insulated bearings <i>Cuscinetti isolati elettricamente</i>
 PT100 resistance thermometer <i>Termoresistenza PT100</i>	 Separate brake power supply <i>Alimentazione separata del freno</i>
 Axial forced cooling fan <i>Servoventilatore assiale</i>	 Symmetrical winding (for single-phase motors) <i>Avvolgimento simmetrico (per motori monofase)</i>
 Tropicalization <i>Tropicalizzazione</i>	








Mounting Options

Opzioni di Montaggio

 Closed shield. Motor without cooling fan <i>Scudo chiuso. Motore senza ventola</i>	 Aluminium cooling fan <i>Ventola in alluminio</i>
 Terminal box on one side for foot mounting <i>Scatola morsettiera laterale per B3</i>	 Second shaft end <i>Seconda estremità albero</i>
 Special design output shaft <i>Albero motore a disegno</i>	 Square mounting flange <i>Flangia quadra</i>
 Hand release for brake <i>Leva di sblocco manuale freno</i>	 Hand release locking device <i>Dispositivo di bloccaggio leva</i>









Physical Protections

Protezioni Fisiche

 Housing protection level IP <i>Grado di protezione IP</i>	 Housing protection level IP <i>Grado di protezione IP</i>
 Housing protection level IP <i>Grado di protezione IP</i>	 Condensation drainage holes <i>Fori di scarico condensa</i>
 Rain cover <i>Tettuccio anti pioggia</i>	 Brake dust seal <i>Protezione in gomma per freno</i>
 Encapsulated Motor <i>Motori coibentati</i>	

Bespoke Solutions

Soluzioni su Misura

 Encoder <i>Encoder</i>	 Military connector for encoder <i>Connettore militare per encoder</i>
 Progressive starting <i>Avviamento progressivo</i>	 Auxiliary capacitor with electronic disjuncter <i>Condensatore ausiliario elettronico</i>
 Special voltage for motor/brake and motor <i>Tensione speciale motore/motore e freno</i>	 Special manufacturing <i>Personalizzazione motori</i>
 Variable speed engine <i>Motori a velocità variabile</i>	 Finishing coat for corrosive environments C3-C4-C5M <i>Verniciatura speciale per ambienti corrosivi C3-C4-C5M</i>

Atex certification Motors for use in potentially explosive areas

Motori certificati Atex per utilizzo in zone potenzialmente a rischio di esplosione





Elvem S.R.L.

Via delle Industrie, 42
36050 Cartigliano (VI) - Italy

T +39 0424 513 972
+39 0424 354 10

F +39 0424 354 05

@ elvem@elvem.it