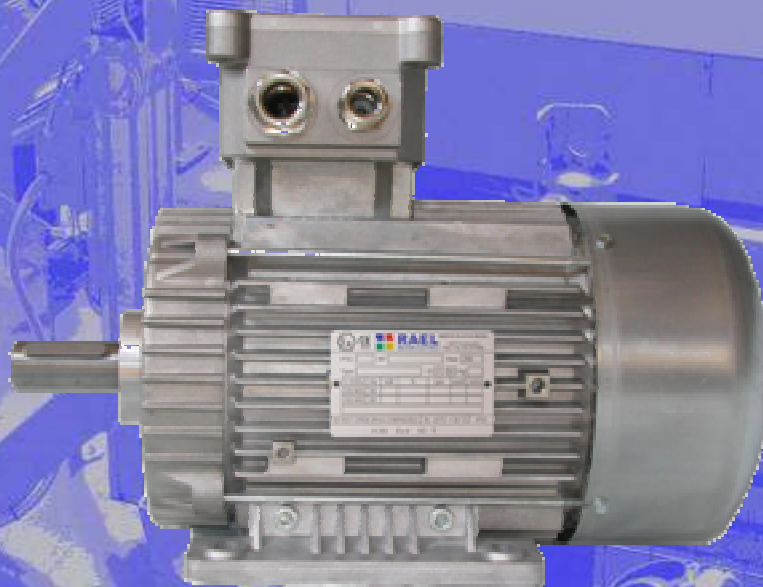




Motori Antideflagranti



Ex d IIB
Ex d IIC
Ex de IIC



Serie RL
ALLUMINIO
56 - 160





PRESENTAZIONE DELL'AZIENDA

La RAEL, nata a Genova nel 1969, è dal 1978 specializzata nello studio, progettazione e produzione di motori elettrici per atmosfere potenzialmente esplosive.

La società dal 1986 si è ampliata considerevolmente e si è trasferita a Predosa in provincia di Alessandria dove sono situati sia i suoi uffici sia la produzione; l'area totale occupata dall'azienda è di 9990 m² di cui 4537 coperti e suddivisi nella seguente maniera: reparto produzione 3337 m², uffici 371 m², magazzino 829 m².

La società dal 2003 è certificata ISO 9001: 2000 ed ha ottenuto la Notifica della Garanzia di Qualità dei Prodotti secondo la Direttiva ATEX 94/9/CE.

Le produzioni principali sono: motori antideflagranti ADPE per dispenser di carburante e motori antideflagranti serie RL unificata.

INDICE

1. INTRODUZIONE	4
1.0 Le unità di misura del SI	4
1.1 Normative di riferimento	5
1.2 Tolleranze	6
1.3 Aree con pericolo di Esplosione	7
1.4 Classi di temperatura	9
1.5 Scelta del motore elettrico	12
2. INFORMAZIONI GENERALI	13
2.1 Gamma Motori	13
2.2 Caratteristiche principali	14
2.3 Opzioni principali	14
3. SCATOLA MORSETTIERA	16
3.1 Versioni possibili	16
3.2 Ingressi cavo e terminali di collegamento	17
3.3 Schemi di collegamento	18
4. CARATTERISTICHE MECCANICHE	19
4.1 Forme costruttive	19
4.2 Materiali	20
5. DATI ELETTRICI	21
5.1 Motori trifasi 1 velocità	21
5.2 Motori trifasi 2 velocità Coppia Costante	26
(Per uso generale)	26
5.3 Motori trifasi 2 velocità Coppia Quadratica	30
(Per macchine centrifughe)	30
5.4 Motori Monofasi	34
6. DIMENSIONI DI INGOMBRO	35
6.1 Motori trifase	35
6.2 Motori con servoventilazione	36
6.3 Motori Monofase	36
6.4 Scatole Morsettiera	37
7. PARTI DI RICAMBIO	38
7.1 Personale qualificato	38
7.2 Lista parti di ricambio	38

1. INTRODUZIONE

1.0 Le unità di misura del SI

Unità fondamentali

Quantità fisica	Simbolo della quantità fisica	Nome dell'unità SI	Simbolo dell'unità SI
lunghezza	l	metro	m
massa	m	chilogrammo	kg
tempo	t	secondo	s
corrente elettrica	I, i	ampere	A
temperatura termodinamica	T	kelvin	K
quantità di sostanza	n	mole	mol
intensità luminosa	I_V	candela	cd

Unità derivate

Quantità fisica	Simbolo della quantità fisica	Nome dell'unità SI	Simbolo dell'unità SI	Equiv alenza in termini di altre unità SI	Equiv alenza in termini di unità fondamentali SI
frequenza	f, ν	hertz	Hz	-	s^{-1}
forza	F	newton	N	-	$kg \cdot m \cdot s^{-2}$
pressione	p	pascal	Pa	$N \cdot m^{-2}$	$kg \cdot m^{-1} \cdot s^{-2}$
energia, lavoro	E	joule	J	$N \cdot m$	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-2}$
potenza	P, W	watt	W	$J \cdot s^{-1}$	$kg \cdot m^2 \cdot s^{-3}$
carica elettrica	q	coulomb	C	-	$A \cdot s$
potenziale elettrico, tensione	v	volt	V	$J \cdot C^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-1}$
resistenza elettrica	R	ohm	Ω	$V \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-3} \cdot A^{-2}$
conduttanza elettrica	G	siemens	S	$A \cdot V^{-1}$	$s^3 \cdot A^2 \cdot m^{-2} \cdot kg^{-1}$
capacità elettrica	C	farad	F	$C \cdot V^{-1}$	$s^4 \cdot A^2 \cdot m^{-2} \cdot kg^{-1}$
induzione magnetica	B	tesla	T	$V \cdot s \cdot m^{-2}$	$kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
flusso magnetico	$\Phi(B)$	weber	Wb	$V \cdot s$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-1}$
induttanza	L	henry	H	$V \cdot s \cdot A^{-1}$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2} \cdot A^{-2}$
temperatura	T	grado Celsius	$^{\circ}C$	K	
angolo piano	φ, θ	radiante	rad	1	$m \cdot m^{-1}$
illuminamento		lux	lx	$cd \cdot sr \cdot m^{-2}$	

Altre Quantità

area	A				m^2
volume	V				m^3
velocità	v				$m \cdot s^{-1}$
velocità angolare	ω				s^{-1}
					$rad \cdot s^{-1}$
accelerazione	a				$m \cdot s^{-2}$
Coppia - Momento torcente	M			$N \cdot m$	$m^2 \cdot kg \cdot s^{-2}$
Momento d'inerzia	J				$kg \cdot m^2$
densità	ρ				$kg \cdot m^{-3}$
volume specifico					$m^3 \cdot kg^{-1}$
viscosità dinamica	ρ			$N \cdot s \cdot m^{-2}$	$m^{-1} \cdot kg \cdot s^{-1}$
				$Pa \cdot s$	

1.1 Normative di riferimento

I motori RAEL sono costruiti in conformità alle seguenti normative

Titolo	EU GENELEC	Internazionali IEC
Macchine elettriche rotanti Parte 1: Caratteristiche nominali e di funzionamento	EN 60034-1	IEC 60034-1
Macchine elettriche rotanti: Parte 2: Metodi per la determinazione, mediante prove, delle perdite e del rendimento delle macchine elettriche rotanti (escluse le macchine per veicoli di trazione)	EN 60034-2	IEC 60034-2
Macchine elettriche rotanti Parte 5: Gradi di protezione degli involucri delle macchine rotanti (progetto integrale) (Codice IP) - Classificazione	EN 60034-5	IEC 60034-5
Macchine elettriche rotanti Parte 6: Metodi di raffreddamento (Codice IC)	EN 60034 -6	IEC 60034 -6
Macchine elettriche rotanti Parte 7: Classificazione delle forme costruttive e dei tipi di installazione nonché posizione delle morsettiere (Codice IM)	EN 60034-7	IEC 60034-7
Macchine elettriche rotanti Parte 9: Limiti di rumore	EN 60034-9	IEC 60034-9
Macchine elettriche rotanti Parte 12: Caratteristiche di avviamento dei motori asincroni trifase a gabbia, ad una sola velocità	EN 60034-12	IEC 60034-12
Macchine elettriche rotanti Parte 14: Vibrazioni meccaniche di macchine con altezza d'asse uguale o superiore a 56 mm - Misura, valutazione e limiti della intensità di vibrazione	EN 60034-14	IEC 60034-14
Motori asincroni trifase di uso generale con dimensioni e potenze normalizzate Grandezze da 56 a 315 e numeri di flangia da 65 a 740	EN 50347	IEC 60072-1
Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)	EN 60259	IEC 529
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 0: Regole generali	EN 60079-0	IEC 60079-0
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 1: Custodie a prova di esplosione "d"	EN 60079-1	IEC 60079-1
Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas Parte 7: Modo di protezione a sicurezza aumentata "e"	EN 60079-7	IEC 60079-7
Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili Parte 0: Prescrizioni generali	EN 61241-0	IEC 61241-0
Costruzioni elettriche destinate ad essere utilizzate in presenza di polveri combustibili Parte 1: Protezione mediante custodie "tD"	EN 61241-1	IEC 61241-1

1.2 Tolleranze

Tolleranze meccaniche secondo EN 50347 e IEC 60072-1:

Simbolo	Descrizione	Tolleranza						
A	Distanza tra fori fissaggio piedi (vista frontale).	$\pm 1 \text{ mm}$						
AB	Distanza tra i piedi (vista frontale)	+ 2 %						
AC	Diametro del motore (senza scatola morsettiera)	+ 2 %						
B	Distanza tra fori fissaggio piedi (vista laterale).	$\pm 1 \text{ mm}$						
C - CA	Distanza tra battuta albero e primo foro dei piedi di fissaggio	$\pm 3 \text{ mm}$						
D - DA	Diametro estremità albero.	<table border="1"> <tr> <td>$\varnothing 11 - 28$</td> <td>j6</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing 32 - 48$</td> <td>k6</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing \geq 55$</td> <td>m6</td> </tr> </table>	$\varnothing 11 - 28$	j6	$\varnothing 32 - 48$	k6	$\varnothing \geq 55$	m6
$\varnothing 11 - 28$	j6							
$\varnothing 32 - 48$	k6							
$\varnothing \geq 55$	m6							
E - EA	Lunghezza estremità albero a partire dalla battuta	<table border="1"> <tr> <td>$\varnothing < 55 \text{ mm}$</td> <td>- 0,3 mm</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing > 60 \text{ mm}$</td> <td>+ 0,5 mm</td> </tr> </table>	$\varnothing < 55 \text{ mm}$	- 0,3 mm	$\varnothing > 60 \text{ mm}$	+ 0,5 mm		
$\varnothing < 55 \text{ mm}$	- 0,3 mm							
$\varnothing > 60 \text{ mm}$	+ 0,5 mm							
F - FA	Larghezza sede chiave su estremità albero	h9						
GA - GC	Distanza tra la parte superiore della chiave e la superficie opposta dell'estremità albero	+ 0,2 mm						
H	Distanza tra centro albero e base dei piedi motore	<table border="1"> <tr> <td>$H \leq 250$</td> <td>- 0,5 mm</td> </tr> <tr> <td>$H \geq 280$</td> <td>- 1 mm</td> </tr> </table>	$H \leq 250$	- 0,5 mm	$H \geq 280$	- 1 mm		
$H \leq 250$	- 0,5 mm							
$H \geq 280$	- 1 mm							
HD	Distanza tra parte superiore della scatola morsettiera e base dei piedi motore	+ 2 %						
K	Diametro dei fori o larghezza delle scanalature nei piedi del motore	+ 3 %						
L	Lunghezza totale motore con una sola estensione albero.	+ 1 %						
M	Distanza tra i centri dei fori di fissaggio flangia.	$\pm 0,8 \text{ mm}$						
N	Diametro battuta flangia.	<table border="1"> <tr> <td>$\varnothing < 230$</td> <td>j6</td> </tr> <tr> <td>$\varnothing \geq 250$</td> <td>h6</td> </tr> </table>	$\varnothing < 230$	j6	$\varnothing \geq 250$	h6		
$\varnothing < 230$	j6							
$\varnothing \geq 250$	h6							
P	Diametro esterno flangia.	$\pm 1 \text{ mm}$						
R	Distanza tra battuta albero e battuta flangia	$\pm 3 \text{ mm}$						
S	Diametro dei fori di fissaggio flangia di supporto o diametro nominale del filetto	+ 3 %						
	Distanza tra battuta albero e battuta flangia, con cuscinetto bloccato	$\pm 0,5 \text{ mm}$						
	Massa del motore	$Da - 5 a + 10 \%$						

Tolleranze parametri elettrici secondo EN 60034-1:

Grandezze	Tolleranza				
Rendimento (η)	- 0,15 (1- η) per $P_N \leq 50 \text{ kW}$				
Perdite totali	+10%				
Fattore di potenza ($\cos \varphi$)	<table border="1"> <tr> <td>$\frac{1-\cos \varphi}{6}$</td> <td>minimo assoluto 0,02</td> <td>massimo assoluto 0,07</td> </tr> </table>	$\frac{1-\cos \varphi}{6}$	minimo assoluto 0,02	massimo assoluto 0,07	
$\frac{1-\cos \varphi}{6}$	minimo assoluto 0,02	massimo assoluto 0,07			
Scorrimento (r_{pm}) (A pieno carico e temperatura di esercizio)	<table border="1"> <tr> <td>$\pm 30\%$</td> <td>per $P_N < 1 \text{ kW}$</td> </tr> <tr> <td>$\pm 20\%$</td> <td>per $P_N \geq 1 \text{ kW}$</td> </tr> </table>	$\pm 30\%$	per $P_N < 1 \text{ kW}$	$\pm 20\%$	per $P_N \geq 1 \text{ kW}$
$\pm 30\%$	per $P_N < 1 \text{ kW}$				
$\pm 20\%$	per $P_N \geq 1 \text{ kW}$				
Corrente di avviamento (I_A)	+ 20%				
Coppia di avviamento (C_A)	-15% a +25%				
Coppia massima (C_{max})	-10% (con questo valore il rapporto M_{max} / M_n dovrà essere come minimo 1,6)				
Momento di inerzia (J)	$\pm 10\%$				
Livello sonoro (pressione sonora)	+3 dB (A)				

1.3 Aree con pericolo di Esplosione



1.3.1 Generalità

La direttiva 1999/92/CE relativa alle 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.

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

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 che, se si presenta, 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).

Note:

1. Strati, depositi o cumuli di polvere combustibile sono considerati come qualsiasi altra fonte che possa formare un'atmosfera esplosiva.
2. Per «normali attività» si intende la situazione in cui gli impianti sono utilizzati entro i parametri progettuali.

1.3.2 Classificazione delle apparecchiature per aree con pericolo di esplosione

GRUPPI E CATEGORIE DI APPARECCHI

Nell'ambito della 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.

CRITERI 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 94/9/CEE.

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.

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

GRUPPO	CATEGORIA	Mezzi di protezione			Presenza di atmosfera esplosiva	Zona d'uso
		Livello	Caratteristica di protezione (All. I)	Caratteristica di costruzione (All. II)		
II	1	Molto elevato	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	Devono essere progettati e fabbricati in modo che le sorgenti di innesco non si attivino, neanche in caso di anomalie eccezionali dell'apparecchio	Continuativa o per lunghi periodi.	0 1 2 20 21 22
	2	Elevato	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.	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 tener conto.	Situazione intermedia tra la precedente e la successiva	1 2 21 22
	3	Normale	Il livello di sicurezza è garantito nel funzionamento normale.	Devono essere progettati e costruiti in modo da evitare le sorgenti di innesco prevedibili durante il funzionamento normale.	Scarsa probabilità e se si verifica è di breve durata	2 22

1.4 Classi di temperatura

1.4.1 Atmosfera esplosiva costituita da una miscela di aria e sostanze infiammabili sotto forma di gas, vapore o nebbia (GAS)

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 sotto forma 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.

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

Classe di temperatura	Massima Temperatura Superficiale (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

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 di:

la 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 *sovrapressione interna "p"* (EN 60079-2, IEC 60079-2)

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).

Riportiamo di seguito una tabella riportante le principali sostanze gassose infiammabili suddivise per gruppo di gas con relative temperature di accensione e classi di temperatura.

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

Sostanza infiammabile	Gruppo GAS	temperatura di accensione	Classe di Temperatura (°C)	Sostanza infiammabile	Gruppo GAS	temperatura di accensione	Classe di Temperatura (°C)
2-Metilpentano	IIA	300	T2	Formiato di etile	IIA	440	T2
Acetato di amile	IIA	360	T2	Formiato di metile	IIA	450	T1
Acetato di butile-n	IIA	425	T2	Gas Naturale	IIA	482	T1
Acetato di etile	IIA	426	T2	Isobutano	IIA	460	T1
Acetato di isobutile	IIA	420	T2	Isoeptano	IIA	220	T3
Acetato di metile	IIA	502	T1	Isoesano	IIA	264	T3
acetato di propile	IIA	430	T2	Isoottano	IIA	410	T2
Acetato di vinile	IIA	425	T2	Isoprene	IIA	220	T3
Acetone	IIA	465	T1	Metano	IIA	537	T1
Alcool metilico (metanolo)	IIA	464	T1	Metil ciclopentano	IIA	258	T3
Bromuro di etile	IIA	511	T1	Metilammina	IIA	430	T2
Butano	IIA	287	T3	Metilmetacrilato	IIA	430	T2
Butene - 1	IIA	384	T2	Paraldeide	IIA	239	T3
Butene - 2	IIA	325	T2	Pentano	IIA	258	T3
Cicloesano	IIA	259	T3	Piridina	IIA	483	T1
Cicloesanolo	IIA	300	T2	Propano	IIA	470	T1
Cicloesanone	IIA	419	T2	Propilammina	IIA	318	T2
Cicloesene	IIA	244	T3	Propilbenzene	IIA	450	T1
Ciclopropano	IIA	498	T1	Propilene	IIA	455	T1
Cimene (p)	IIA	436	T2	Stirola (Stirene)	IIA	490	T1
Cloro-benzene	IIA	637	T1	Toluolo (Toluene)	IIA	480	T1
Cloruro di acetile	IIA	390	T2	Xilolo - m (m-Xilene)	IIA	522	T1
Cloruro di allile	IIA	390	T2	Xilolo - o (o-Xilene)	IIA	464	T1
Cloruro di butile	IIA	240	T3	Xilolo - p (p-Xilene)	IIA	528	T1
Cloruro di etile	IIA	495	T1	Butadiene 1,2	IIB	430	T2
Cloruro di vinile	IIA	472	T1	Butadiene 1,3	IIB	430	T2
Diclorobenzene	IIA	648	T1	Diossano	IIB	245	T3
Dicloroetilene 1,1	IIA	570	T1	Etere etilico	IIB	160	T4
Dicloroetilene 1,2	IIA	441	T2	Etere etilvinilico	IIB	200	T3
Dietilammina	IIA	312	T2	Etere metilico	IIB	350	T2
Dimetilammina	IIA	400	T2	Etilacrilato	IIB	350	T2
Dimetilanilina	IIA	371	T2	Etilene	IIB	425	T2
Dimetilbutano 2,3	IIA	405	T2	GPL	IIB	365	T2
Dimetilpentano 2,3	IIA	330	T2	Idrogeno solforato	IIB	260	T3
Eptano	IIA	215	T3	Metilacrilato	IIB	415	T2
Esano	IIA	233	T3	Ossido di carbonio	IIB	605	T1
Etano	IIA	515	T1	Ossido di etilene	IIB	435	T2
Etilacetato	IIA	350	T2	ossido di propilene	IIB	430	T2
Etilammina	IIA	385	T2	Acetilene	IIC	305	T2
Etilmercaptano	IIA	295	T3	Idrogeno	IIC	500	T1
Formiato di butile	IIA	320	T2	Solfuro di carbonio	IIC	95	T6

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

Prendiamo in considerazione custodie antipolvere a prova di esplosione (*Ex tD A*) 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 da interferire con il funzionamento sicuro dell'apparecchiatura evitandone il deposito all'interno di quantità 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:

$$T_{\max(1)} = 2/3 \cdot T_{cl} \quad \text{dove } T_{cl} \text{ è la temperatura di innesco in } ^\circ\text{C} \text{ della nube di polvere.}$$

Mentre, in relazione alla presenza di strati:

$$T_{\max(2)} = T_I - 75 \text{ } ^\circ\text{C} \quad \text{dove } T_I \text{ è la temperatura minima di accensione in } ^\circ\text{C} \text{ di uno strato di polvere di 5 mm.}$$

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

Principali sostanze infiammabili (POLVERI) con relativa temperatura massima superficiale

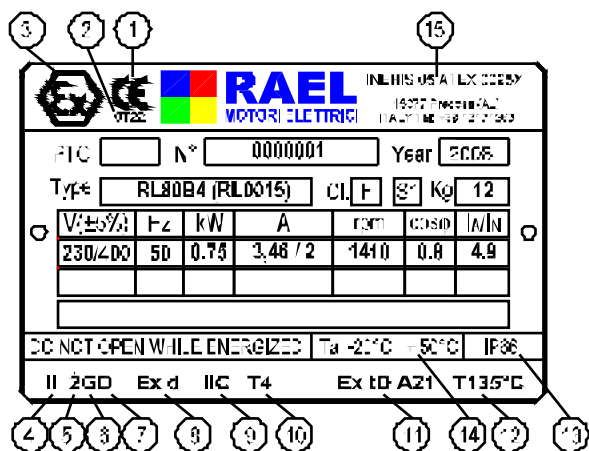
Sostanza	Grandezza media particelle (μm)	LEL (g/m ³)	Temperatura Innesco della nube T_{cl} ($^\circ\text{C}$)	Temperatura Innesco dello strato 5mm T_I ($^\circ\text{C}$)
Metalli, leghe				
Alluminio	10	60	560	430
Bronzo	18	750	390	260
Ferro	12	500	580	>450
Grafite	7	30	600	680
Nerofumo	13	15	620	435
Zolfo	20	30	280	260
Legno, prodotti di legno, fibre				
Carta		100	620	370
Cellulosa (93% legno dolce, 6% legno duro)	14	15	420	335
Farina di legno	60		470	305
Legno (50% pero e 50% nocciolo)	35	100	500	340
Legno (faggio)	61		490	310
Legno (pero)	27	100	500	320
Segatura di legno	65		470	290
Sughero	42	30	470	300
Prodotti agricoli				
Cacao	3	125	460-540	245
Caffè	10	25	360	450
Cereali (polveri miste)	37	125	510	300
Farina di frumento	56-125	60	480	>450
Farina di soia	20	200	620	280
Gelatina	65	60	560	>450
Grano		100	470	220
Latte in polvere	165	60	460	330
Lattosio	22	60-125	450	>450
Segale			415-470	325
Siero di latte	400		450	420
Tabacco		60	485	290
The nero	76	125	510	300
Zucchero	32	30	360	>450
Zucchero semolato	17	60	350	>450

1.5 Scelta del motore elettrico

Dopo aver parlato di classificazione di aree con pericolo di esplosione, gruppi e categorie dei motori e classi di temperatura, possiamo entrare nel dettaglio della scelta del tipo di protezione del motore e della lettura della marcatura sui motori stessi.

Tipo di atmosfera esplosiva			Marcatura motore						
Classificazione area	Presenza di atmosfera esplosiva	Protezione	Categoria	Gruppo	Tipo di Protezione	Gruppo gas	Classe Temperatura	Grado IP	
GAS	Zona 1	Probabile	Elevata	II	2G	Ex d (Ex de <i>su richiesta</i>)	IIC IIB ^(d)	T4 (T5 e T6 <i>su richiesta</i>)	-
	Zona 2	NON Probabile	Normale	II	2G	Ex d (Ex de <i>su richiesta</i>)	IIC IIB ^(d)	T4 (T5 e T6 <i>su richiesta</i>)	-
POLVERI	Zona 21	Probabile	Elevata	II	2D	Ex tD A21	-	T135°C (T100°C e T85°C <i>su richiesta</i>)	IP66
	Zona 22	NON Probabile	Normale	II	2D	Ex tD A21	-	T135°C (T100°C e T85°C <i>su richiesta</i>)	IP66

Descrizione marcatura su targa motore



- 1 Marcatura di conformità alle direttive europee applicabili
- 2 Organismo notificato che ha compiuto la Notifica della Garanzia di Qualità del Prodotto
- 3 Marcatura specifica di protezione contro le esplosioni
- 4 Gruppo (impianti di superficie diversi da miniere)
- 5 Categoria apparecchio (protezione elevata)
- 6 Atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di gas, vapori o di nebbie
- 7 Atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di polveri
- 8 Modo di protezione per atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di gas, vapori o di nebbie
- 9 Gruppo GAS
- 10 Classe di temperatura del motore (GAS)
- 11 Modo di protezione per atmosfera esplosiva dovuta alla presenza di polveri
- 12 Massima temperatura superficiale (POLVERI)
- 13 Grado di protezione IP
- 14 Range Temperatura ambiente
- 15 Numero di Certificato di Tipo

- a) I motori RAE per zona 21 e 22 hanno modo di protezione Ex tD A21 (POLVERI) abbinato a modo di protezione Ex d (o Ex de) (GAS).
- b) Su richiesta si possono avere motori Ex de ovvero motore 'd' con scatola morsettiera a sicurezza aumentata 'e'.
- c) I motori del gruppo gas IIC sono idonei all'utilizzo anche nei casi in cui siano richiesti i gruppi gas IIB e IIA.
- d) I motori monofase con condensatori interni possono essere marcati IIC e IIB, idonei anche per IIA (vedi pag.34).
- e) 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) Il grado di protezione IP dei motori sarà IP55 per GAS e IP66 per POLVERI.
- g) Il range di temperatura ambiente è il seguente:
 - 20° +50°C per classe di temperatura T4 e temperatura superficiale T135°C (su richiesta si può avere -20° +60°C)
 - 20° +50°C per classe di temperatura T5 e temperatura superficiale T100°C
 - 20° +40°C per classe di temperatura T6 e temperatura superficiale T85°C

2. INFORMAZIONI GENERALI



2.1 Gamma Motori

I motori serie RL 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 94/9/CE.

Come già specificato in 2.0 per conformità alla direttiva ATEX sono necessari:

- Certificato di tipo CE
- Notifica della Garanzia di Qualità del Prodotto

Tali certificati sono emessi da organismi notificati abilitati al rilascio.

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

Versione	Altezza d'asse (mm)	Potenza (kW)	Poli	Gruppo GAS	Classe di temperatura motori 2G	Temperatura superficiale motori 2GD	Temperatura ambiente
Trifase 1 velocità 2 - 4 - 6 - 8 poli	56 - 160	0,06 - 18,5	2	IIC	T4 (a)	T 135 °C (a)	-20°C a +50°C (c)
		0,06 - 15	4				
		0,035 - 11	6				
		0,06 - 7,5	8				
Trifase 2 velocità coppia costante, 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 poli	63 - 160	0,25/0,18 - 15/12	2/4	IIC	T4 (b)	T 135 °C (b)	-20°C a +50°C (c)
		0,18/0,09 - 10/6,6	4/8				
		0,2/0,1 - 8,8/5,9	4/6				
		0,08/0,12 - 5,5/4	6/8				
Trifase 2 velocità coppia quadratica 2/4 - 4/8 - 4/6 - 6/8 poli	63 - 160	0,25/0,06 - 16/4,4	2/4	IIC	T4 (b)	T 135 °C (b)	-20°C a +50°C (c)
		0,25/0,05 - 12/3,2	4/8				
		0,3/0,1 - 11/3,3	4/6				
		0,33/0,09 - 7,5/4	6/8				
Trifase per Inverter 2 - 4 - 6 - 8 poli	56 - 160	0,06 - 18,5	2	IIC	T4	T 135 °C	-20°C a +50°C (c)
		0,06 - 15	4				
		0,035 - 11	6				
		0,06 - 7,5	8				
Monofase 2 - 4 - 6 poli	56 - 100	0,06 - 3	2	IIB ^(d)	T4	T 135 °C	-20°C a +50°C (c)
		0,06 - 1,6	4				
		0,06 - 1,1	6				

(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 range temperatura -20°C a +60°C per T4 (T135°C) su richiesta (per motore T6 (T85°C) il range di temperatura è -20°C +40°C)

(d) Disponibili anche in versione IIC (grandezze 56-63-71 vedi pag.34)



2.2 Caratteristiche principali

I Motori serie RL 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 tD.
- Dimensioni in conformità con IEC 60072 e EN 50347.
- Ventilazione **IC 418** (Autoventilato).
- Tensione 230/400 V \pm 5% ΔY (56 - 112), 400/690 V \pm 5% ΔY (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 (v edi 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.

2.3 Opzioni principali

Versioni motori

- Motori 2GD 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** - v edi pag. 15)
- Motori monofase versione Ex d IIB ad alta coppia di spurto (2 condensatori).
- Motori con sistema di avviamento interno a scatola.

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.
- Flangie 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 parapiovvia.
- Cuscinetti speciali. Cuscinetto anteriore bloccato.

Prove

Tutti i motori RAEL sono testati al 100%, sia ad inizio produzione (test su avvolgimento) sia a fine produzione (test elettrico su motore).

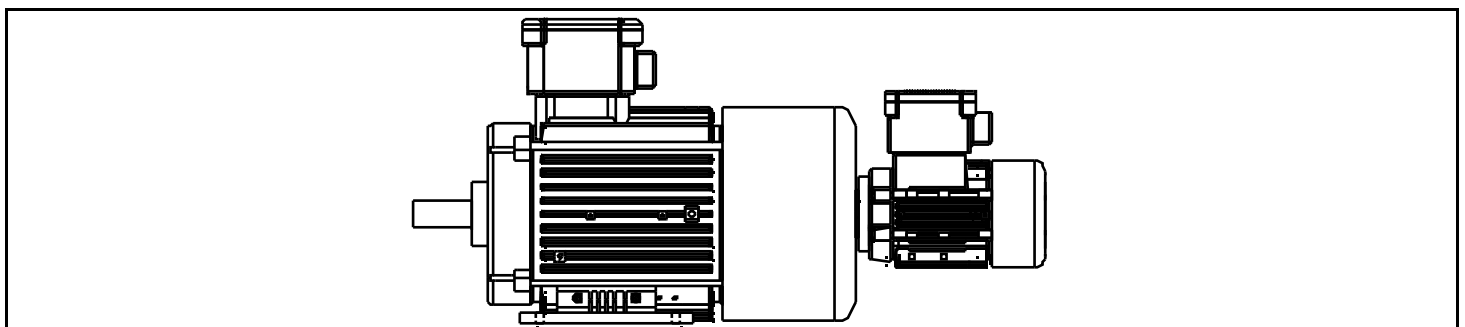
Su richiesta possono essere effettuate delle prove sui motori:

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

Ventilazione Assistita (IC416)

La ventilazione viene effettuata da un motore Ex ausiliario applicato sulla parte posteriore del motore. Nella nostra serie RL utilizziamo come motore ausiliario la grandezza 56.

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



3. SCATOLA MORSETTIERA

3.1 Versioni possibili

a. Versione Trifase Ex d IIC e Versione Trifase Ex e IIC a sicurezza aumentata "e"

	<p>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</p>
--	---

b. Motore senza scatola completo di cavo di uscita. Versione trifase Ex d IIC

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

c. Motore con scatola maggiorata A Versione Ex d IIB

Applicazioni:

motori monofase con condensatore di marcia interno al motore

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

d. Motore con scatola maggiorata B Versione Ex d IIB

Applicazioni:

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

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

e. Motore con scatola maggiorata C Versione Ex d IIB

Applicazioni:

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

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

3.2 Ingressi cavo e terminali di collegamento

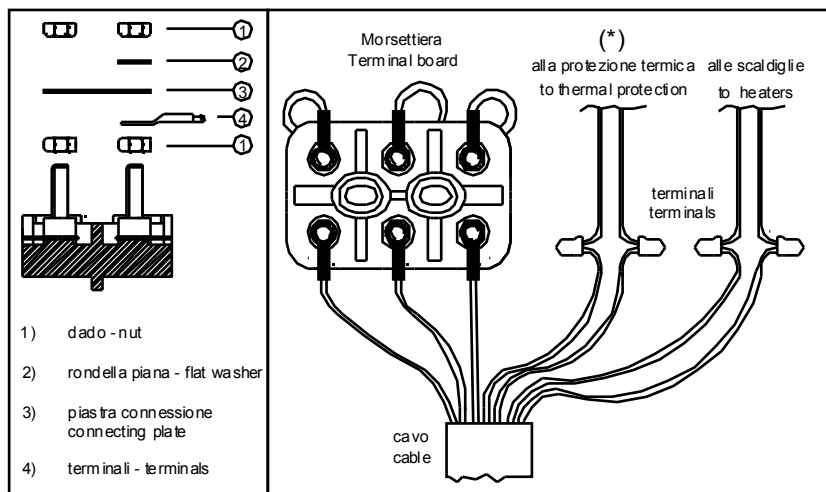
Il motore versione Ex 'd' deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 60079-1.
 Il motore versione Ex 'de' deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 60079-7.
 Il motore versione Ex tD deve essere equipaggiato con ingressi cavo conformi a EN 61241-1.

		Entrata cavi			Terminali
		Altezza d'asse	Standard	Su richiesta	
Versione trifase	Potenza	56 - 90	1 x M20	1 x NPT 1/2"	M4
		100 - 112	1 x M25	1 x NPT 3/4"	M5
		132-160	2 x M32	2 x NPT 1"	M6
	Ausiliari	56-160	1 x M20	1 x NPT 1/2"	Vedi (1) e (2)
Versione con scatole maggiorate A, B, C	-	56 - 112	Fino a n.4 ingressi M20 o M25	Fino a n.4 ingressi NPT 3/4" o NPT 1"	

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:

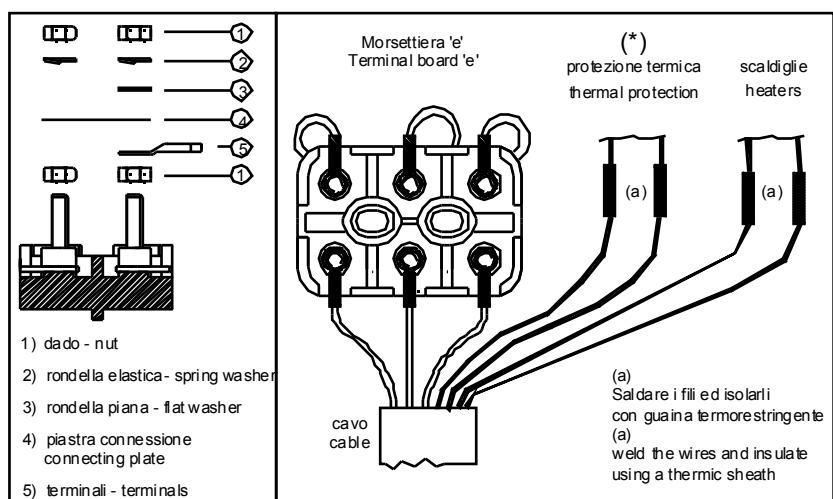
(1) Scatola versione Ex 'd'

(Morsettiere standard a 6 perni)



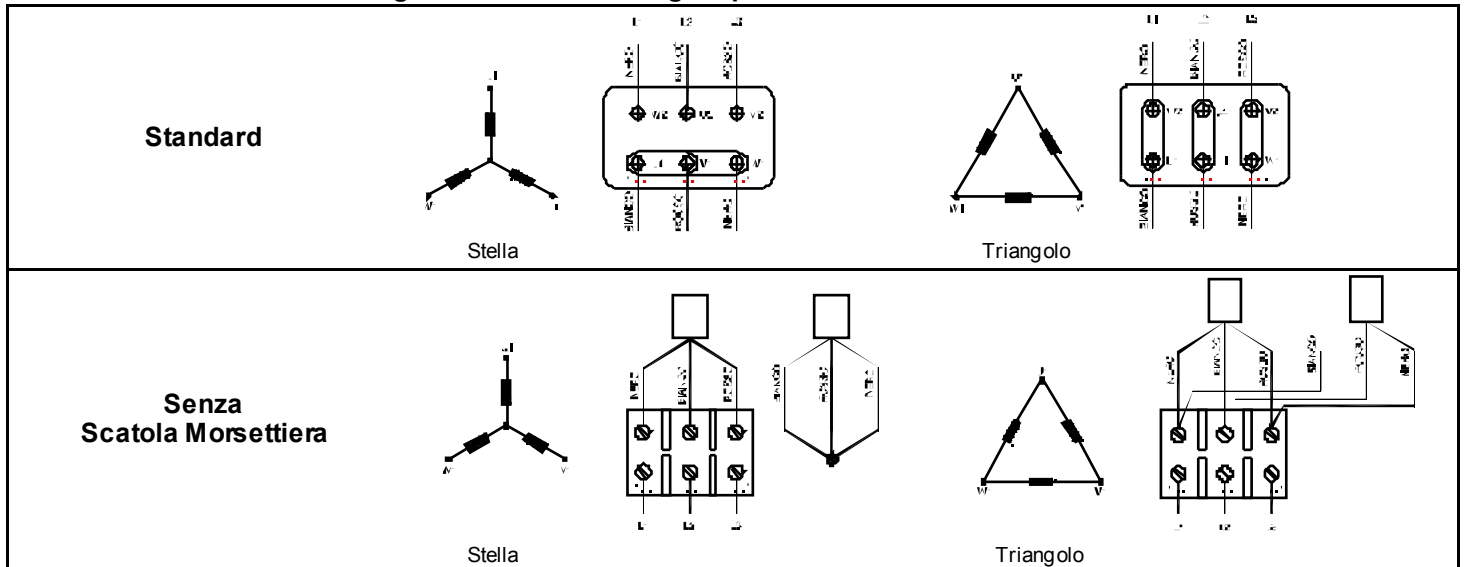
(2) Scatola versione Ex 'e'

(Morsettiere a 6 perni a sicurezza aumentata 'e')

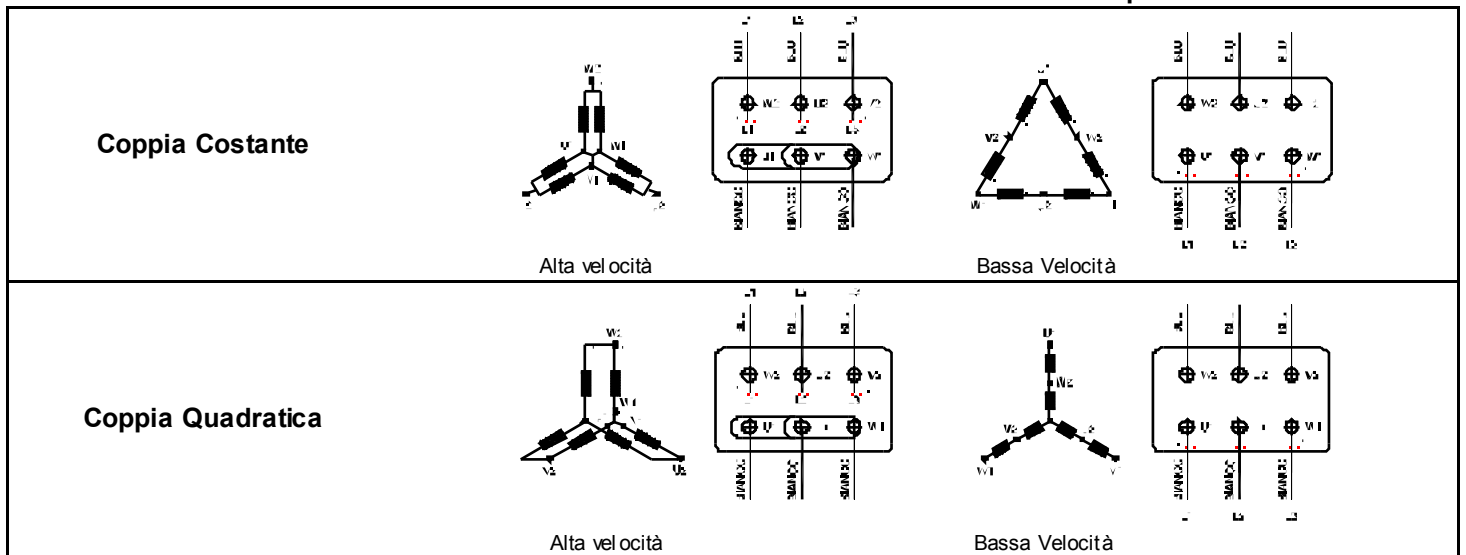


3.3 Schemi di collegamento

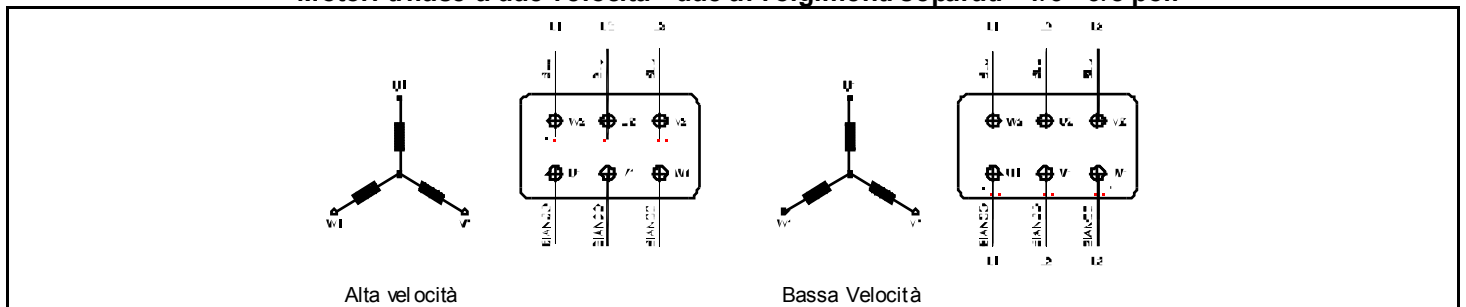
Collegamento stella e triangolo per motori trifase ad una velocità



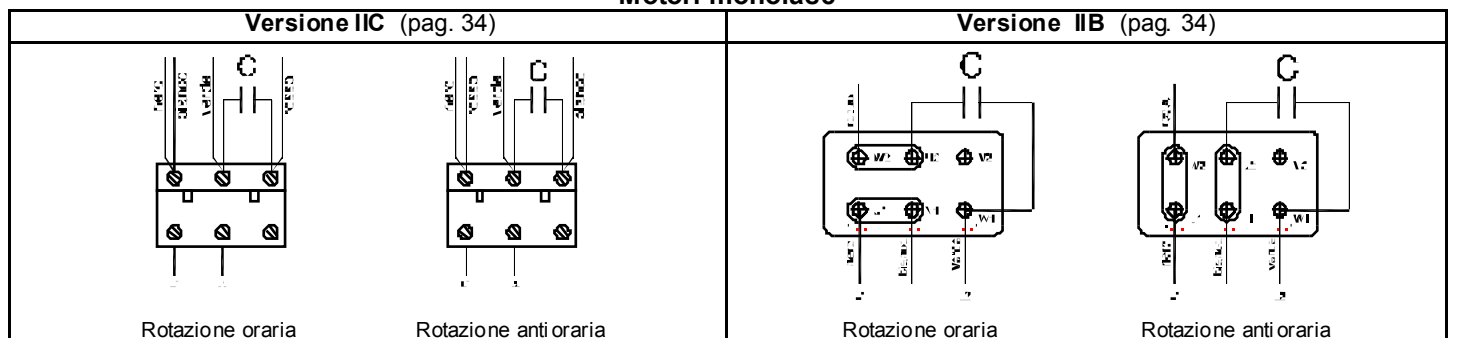
Motori Trifase a due velocità – Connessione Dahlander - 2/4 - 4/8 poli



Motori trifase a due velocità - due avvolgimenti separati - 4/6 - 6/8 poli



Motori monofase



4. CARATTERISTICHE MECCANICHE

4.1 Forme costruttive

I motori serie RL 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 tratte 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.

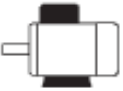




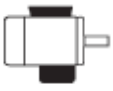









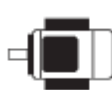

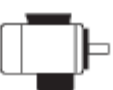



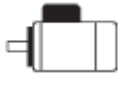


IM B3 IM B6, IM B7, IM B8, IM V5 o IM V6.

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).

Forme costruttive base	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 B5 IM 3001 	IM V1 IM 3011 	IM V3 IM 3031 			
IM B14 IM 3601 	IM V18 IM 3611 	IM V19 IM 3631 			

4.2 Materiali

Materiali dei principali componenti.

Tipo di materiale

Scudi carcase flangie scatola morsettiere	Albero	Rotore	Ventola	Copriventola	Tiranti	Viteria	pressacavi	Targa motore
Alluminio	Acciaio 35S20	Alluminio presso fuso (gabbia di scoiattolo)	Materiale Termoplastico o Alluminio	Acciaio zincato	Acciaio 4.8	Acciaio 8.8	Ottone nichelato	Alluminio anodizzato o su richiesta acciaio

Cuscinetti

I cuscinetti serie 2Z sono lubrificati a vita e non richiedono ulteriore lubrificazione. Tuttavia, raccomandiamo in caso di funzionamento continuo, 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).

Motore		Cuscinetto		Lubrificazione
Altezza d'asse	Poli	Anteriore	Posteriore	
56	2 - 4 - 6 - 8	6201 2Z	6201 2Z	Non necessita lubrificazione
63	2 - 4 - 6 - 8	6202 2Z	6202 2Z	Non necessita lubrificazione
71	2 - 4 - 6 - 8	6202 2Z	6202 2Z	Non necessita lubrificazione
80	2 - 4 - 6 - 8	6204 2Z	6204 2Z	Non necessita lubrificazione
90	2 - 4 - 6 - 8	6205 2Z	6205 2Z	Non necessita lubrificazione
100	2 - 4 - 6 - 8	6206 2Z	6206 2Z	Non necessita lubrificazione
112	2 - 4 - 6 - 8	6306 2Z	6306 2Z	Non necessita lubrificazione
132	2 - 4 - 6 - 8	6308 2Z	6308 2Z	Non necessita lubrificazione
160	2 - 4 - 6 - 8	6309 2Z	6309 2Z	Non necessita lubrificazione

Anelli di tenuta per alberi

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 tD.

Motore		Anello di tenuta (DIN 3760)	
Altezza d'asse	Poli	Anteriore	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

5. DATI ELETTRICI

5.1 Motori trifasi 1 velocità



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.

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

- Per classi di temperatura T5 e T6 e temperature ambiente vedi par 2.1

5.1.1 Motori per INVERTER

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 tutti questi motivi RAEL produce motori speciali per utilizzo tramite inverter per limitare gli inconvenienti sopra riportati.

Tali motori 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 servovertebratura (vedi pag.15).

I cuscinetti utilizzati su tutti i motori RAEL 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 nel caso di motori speciali per inverter.

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

1 Velocità 1500
Dati nominali a 400V/50Hz - avviamento diretto
II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo				P		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 T	Certificato
					kW	Hp										
RL0045	RL	56	A	4	0,06	0,08	1360	0,20	3,5	64	0,68	0,4	4,0	4	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0046	RL	56	B	4	0,09	0,12	1360	0,30	3,0	67	0,67	0,6	3,5	4,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0010	RL	63	A	4	0,12	0,16	1400	0,54	3,3	51	0,60	0,9	3,0	6	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0011	RL	63	B	4	0,18	0,25	1400	0,64	3,5	65	0,63	1,3	2,2	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0012	RL	71	A	4	0,25	0,34	1370	1,00	3,0	50	0,73	1,8	2,2	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0013	RL	71	B	4	0,37	0,50	1370	1,30	3,4	57	0,74	2,6	2,4	7,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0014	RL	80	A	4	0,55	0,75	1410	1,50	4,4	63	0,80	3,8	2,2	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0015	RL	80	B	4	0,75	1,00	1410	2,00	4,9	67	0,80	5,2	1,9	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0016	RL	90	S	4	1,10	1,50	1410	2,80	4,2	73	0,77	7,7	2,3	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0017	RL	90	L	4	1,50	2,00	1400	3,80	5,0	72	0,80	10,4	3,0	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0034	RL	100	LA	4	2,20	3,00	1410	4,80	5,0	80	0,84	15,1	2,3	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0035	RL	100	LB	4	3,00	4,00	1440	6,60	5,4	80	0,81	20,1	2,6	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0036	RL	112	M	4	4,00	5,50	1450	8,70	6,0	84	0,82	26,8	2,7	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0056	RL	132	SB	4	5,50	7,50	1440	11,40	6,1	85	0,82	36,0	2,4	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0057	RL	132	MB	4	7,50	10,00	1448	14,80	6,6	87	0,84	49,5	2,4	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0058	RL	132	ML	4	9,00	12,00	1460	17,90	6,7	84	0,86	58,0	2,5	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0059	RL	160	MB	4	11,00	15,00	1460	21,30	5,5	88	0,85	72,0	2,6	105	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0060	RL	160	L	4	15,00	20,00	1450	28,00	5,8	87	0,83	97,1	2,6	115	T4	INERIS 05 ATEX 0025X

1 Velocità 1500
Motori per INVERTER - Dati nominali a 400V/50Hz
II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Raffreddamento				Autoventilato - (IC411)									Ventilazione e forzata - (IC416)						Certificato	
	Coppia				Quadratica			Costante			Costante			Costante			Costante				
	Range Hz				5 - 50 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz				
	Velocità				150 - 1500 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm				
	Tipo				P (kW)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)		I _n (A)
RL0645-I	RL	56	A	4	0,06	0,06	0,40	0,20	0,05	0,30	0,15	0,04	0,24	0,12	-	-	-	-	-	-	◆
RL0646-I	RL	56	B	4	0,09	0,09	0,60	0,30	0,07	0,45	0,23	0,05	0,36	0,18	-	-	-	-	-	-	◆
RL0610-I	RL	63	A	4	0,12	0,12	0,90	0,54	0,09	0,68	0,03	0,07	0,54	0,02	0,11	0,81	0,03	0,10	0,72	0,03	◆
RL0611-I	RL	63	B	4	0,18	0,18	1,30	0,64	0,14	0,98	0,03	0,11	0,78	0,03	0,16	1,17	0,04	0,14	1,04	0,04	◆
RL0612-I	RL	71	A	4	0,25	0,25	1,80	1,00	0,19	1,35	0,75	0,15	1,08	0,60	0,23	1,62	0,90	0,20	1,44	0,80	◆
RL0613-I	RL	71	B	4	0,37	0,37	2,60	1,30	0,28	1,95	0,98	0,22	1,56	0,78	0,33	2,34	1,17	0,30	2,08	1,04	◆
RL0614-I	RL	80	A	4	0,55	0,55	3,80	1,50	0,41	2,85	1,13	0,33	2,28	0,90	0,50	3,42	1,35	0,44	3,04	1,20	◆
RL0615-I	RL	80	B	4	0,75	0,75	5,20	2,00	0,56	3,90	1,50	0,45	3,12	1,20	0,68	4,68	1,80	0,60	4,16	1,60	◆
RL0616-I	RL	90	S	4	1,10	1,10	7,70	2,80	0,83	5,78	2,10	0,66	4,62	1,68	0,99	6,93	2,52	0,88	6,16	2,24	◆
RL0617-I	RL	90	L	4	1,50	1,50	10,40	3,80	1,13	7,80	2,85	0,90	6,24	2,28	1,35	9,36	3,42	1,20	8,32	3,04	◆
RL0634-I	RL	100	LA	4	2,20	2,20	15,10	4,80	1,65	11,33	3,60	1,32	9,06	2,88	1,98	13,59	4,32	1,76	12,08	3,84	◆
RL0635-I	RL	100	LB	4	3,00	3,00	20,10	6,60	2,25	15,08	4,95	1,80	12,06	3,96	2,70	18,09	5,94	2,40	16,08	5,28	◆
RL0636-I	RL	112	M	4	4,00	4,00	26,80	8,60	3,00	20,10	6,45	2,40	16,08	5,16	3,60	24,12	7,74	3,20	21,44	6,88	◆
RL0656-I	RL	132	SB	4	5,50	5,50	36,00	11,40	4,13	27,00	8,55	3,30	21,60	6,84	4,95	32,40	10,26	4,40	28,80	9,12	◆
RL0657-I	RL	132	MB	4	7,50	7,50	49,50	14,80	5,63	37,13	11,10	4,50	29,70	8,88	6,75	44,55	13,32	6,00	39,60	11,84	◆
RL0658-I	RL	132	ML	4	9,00	9,00	58,00	17,90	6,75	43,50	13,43	5,40	34,80	10,74	8,10	52,20	16,11	7,20	46,40	14,32	◆
RL0659-I	RL	160	MB	4	11,00	11,00	72,00	21,30	8,25	54,00	15,98	6,60	43,20	12,78	9,90	64,80	19,17	8,80	57,60	17,04	◆
RL0660-I	RL	160	L	4	15,00	15,00	97,10	28,00	11,25	72,83	21,00	9,00	58,26	16,80	13,50	87,39	25,20	12,00	77,68	22,40	◆

◆ INERIS 05 ATEX 0025X

**1 Velocità 1000****Dati nominali a 400V/50Hz - avviamento diretto****II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Tipo				P		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 T	Certificato
					kW	Hp										
RL0018	RL	63	B	6	0,12	0,16	900	0,60	2,6	43	0,70	1,3	2,6	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0019	RL	71	A	6	0,18	0,25	900	0,80	2,8	46	0,70	2,0	2,4	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0020	RL	71	B	6	0,25	0,34	910	1,20	2,9	50	0,60	2,7	3,1	8	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0021	RL	80	A	6	0,37	0,50	935	1,40	3,9	62	0,65	3,8	2,6	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0022	RL	80	B	6	0,55	0,75	930	1,80	3,5	64	0,70	5,8	2,8	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0023	RL	90	S	6	0,75	1,00	930	2,20	3,5	71	0,70	7,9	2,3	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0024	RL	90	L	6	1,10	1,50	910	3,20	3,7	67	0,75	11,6	2,3	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0037	RL	100	LB	6	1,50	2,00	940	3,90	3,8	80	0,75	15,2	1,7	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0038	RL	112	M	6	2,20	3,00	940	4,90	4,7	82	0,80	22,4	1,8	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0061	RL	132	SB	6	3,00	4,00	945	6,70	4,5	86	0,75	30,3	1,7	62	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0062	RL	132	MB	6	4,00	5,50	950	9,10	4,5	82	0,77	39,0	1,8	65	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0063	RL	132	ML	6	5,50	7,50	950	12,30	4,6	81	0,80	55,0	1,8	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0064	RL	160	MB	6	7,50	10,00	965	14,80	4,5	85	0,86	75,6	1,8	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0065	RL	160	L	6	11,00	15,00	955	21,60	4,6	85	0,86	110,0	1,8	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X

1 Velocità 1000**Motore per INVERTER - Dati nominali a 400V/50Hz****II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Raffreddamento				Autoventilato - (IC411)									Ventilazione forzata - (IC416)						Certificato	
	Coppia				Quadratica			Costante			Costante			Costante			Costante				
	Range Hz				5 - 50 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz				
	Velocità				150 - 1500 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm				
	Tipo		P (kW)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)		M _n (Nm)
RL0618-I	RL	63	B	6	0,12	0,12	1,30	0,60	0,09	0,98	0,45	0,07	0,78	0,36	0,11	1,17	0,54	0,10	1,04	0,48	◆
RL0619-I	RL	71	A	6	0,18	0,18	2,00	0,80	0,14	1,50	0,60	0,11	1,20	0,48	0,16	1,80	0,72	0,14	1,60	0,64	◆
RL0620-I	RL	71	B	6	0,25	0,25	2,70	1,20	0,19	2,03	0,90	0,15	1,62	0,72	0,23	2,43	1,08	0,20	2,16	0,96	◆
RL0621-I	RL	80	A	6	0,37	0,37	3,80	1,40	0,28	2,85	1,05	0,22	2,28	0,84	0,33	3,42	1,26	0,30	3,04	1,12	◆
RL0622-I	RL	80	B	6	0,55	0,55	5,80	1,80	0,41	4,35	1,35	0,33	3,48	1,08	0,50	5,22	1,62	0,44	4,64	1,44	◆
RL0623-I	RL	90	S	6	0,75	0,75	7,90	2,20	0,56	5,93	1,65	0,45	4,74	1,32	0,68	7,11	1,98	0,60	6,32	1,76	◆
RL0624-I	RL	90	L	6	1,10	1,10	11,60	3,20	0,83	8,70	2,40	0,66	6,96	1,92	0,99	10,44	2,88	0,88	9,28	2,56	◆
RL0637-I	RL	100	LB	6	1,50	1,50	15,20	3,90	1,13	11,40	3,00	0,90	9,12	2,46	1,35	13,68	3,54	1,20	12,16	3,98	◆
RL0638-I	RL	112	M	6	2,20	2,20	22,40	4,90	1,65	16,80	3,68	1,32	13,44	2,94	1,98	20,16	4,41	1,76	17,92	3,92	◆
RL0661-I	RL	132	SB	6	3,00	3,00	30,30	6,70	2,25	22,73	5,03	1,80	18,18	4,02	2,70	27,27	6,03	2,40	24,24	5,36	◆
RL0662-I	RL	132	MB	6	4,00	4,00	39,00	9,10	3,00	29,25	6,83	2,40	23,40	5,46	3,60	35,10	8,19	3,20	31,20	7,28	◆
RL0663-I	RL	132	ML	6	5,50	5,50	55,00	12,30	4,13	41,25	9,23	3,30	33,00	7,38	4,95	49,50	11,07	4,40	44,00	9,84	◆
RL0664-I	RL	160	MB	6	7,50	7,50	75,60	14,80	5,63	56,70	11,10	4,50	45,36	8,88	6,75	68,04	13,32	6,00	60,48	11,84	◆
RL0665-I	RL	160	L	6	11,00	11,00	110,0	21,60	8,25	82,50	16,20	6,60	66,00	12,96	9,90	99,00	19,44	8,80	88,00	17,28	◆

◆ INERIS 05 ATEX 0025X

**1 Velocità 750****Dati nominali a 400V/50Hz - avviamento diretto****II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Tipo				P		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 T	Certificato
					kW	Hp										
RL0025	RL	63	B	8	0,06	0,08	660	0,40	2,3	34	0,63	0,9	2,8	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0026	RL	71	A	8	0,09	0,12	660	0,55	2,2	38	0,63	1,3	2,7	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0027	RL	71	B	8	0,12	0,16	640	0,65	2,0	39	0,7	1,8	2,3	8	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0028	RL	80	A	8	0,18	0,25	690	0,95	2,8	49	0,6	2,5	2,7	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0029	RL	80	B	8	0,25	0,34	700	1,20	2,9	55	0,55	3,6	2,8	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0030	RL	90	S	8	0,37	0,50	680	1,30	3,0	60	0,67	5,2	1,6	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0031	RL	90	L	8	0,55	0,75	690	1,90	3,0	65	0,65	7,7	2,4	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0039	RL	100	LA	8	0,75	1,00	700	2,60	3,4	65	0,65	10,0	2,3	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0040	RL	100	LB	8	1,10	1,50	700	3,60	3,7	63	0,69	15,2	2,2	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0041	RL	112	M	8	1,50	2,00	705	4,30	4,1	79	0,64	20,2	1,9	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0066	RL	132	SB	8	2,20	3,00	705	5,20	3,8	82	0,75	30,2	1,8	56	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0067	RL	132	MB	8	3,00	4,00	715	7,00	4,0	84	0,74	40,0	1,9	61	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0068	RL	160	MA	8	4,00	5,50	710	9,00	4,1	82	0,78	52,0	1,9	97	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0069	RL	160	MB	8	5,50	7,50	715	12,70	4,0	86	0,76	72,5	2,1	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
RL0070	RL	160	L	8	7,50	10,00	720	15,90	4,2	86	0,79	99,8	2,3	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X

1 Velocità 750**Motori per INVERTER - Dati nominali a 400V/50Hz****II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Raffreddamento				Autoventilato - (IC411)									Ventilazione forzata - (IC416)						Certificato	
	Coppia				Quadratica			Costante			Costante			Costante			Costante				t
	Range Hz				5 - 50 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz			5 - 50 Hz			5 - 87 Hz				
	Velocità				150 - 1500 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm			150 - 1500 rpm			150 - 2600 rpm				
	Tipo		P (kW)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)	P _n (kW)	M _n (Nm)	I _n (A)			
RL0625-I	RL	63	B	8	0,06	0,06	0,90	0,40	0,05	0,68	0,30	0,04	0,54	0,240	0,05	0,81	0,36	0,05	0,72	0,32	◆
RL0626-I	RL	71	A	8	0,09	0,09	1,30	0,55	0,07	0,98	0,41	0,05	0,78	0,330	0,08	1,17	0,50	0,07	1,04	0,44	◆
RL0627-I	RL	71	B	8	0,12	0,12	1,80	0,65	0,09	1,35	0,49	0,07	1,08	0,39	0,11	1,62	0,59	0,10	1,44	0,52	◆
RL0628-I	RL	80	A	8	0,18	0,18	2,50	0,95	0,14	1,88	0,71	0,11	1,50	0,57	0,16	2,25	0,86	0,14	2,00	0,76	◆
RL0629-I	RL	80	B	8	0,25	0,25	3,60	1,20	0,19	2,70	0,90	0,15	2,16	0,72	0,23	3,24	1,08	0,20	2,88	0,96	◆
RL0630-I	RL	90	S	8	0,37	0,37	5,20	1,30	0,28	3,90	0,98	0,22	3,12	0,78	0,33	4,68	1,17	0,30	4,16	1,04	◆
RL0631-I	RL	90	L	8	0,55	0,55	7,70	1,90	0,41	5,78	1,43	0,33	4,62	1,14	0,50	6,93	1,71	0,44	6,16	1,52	◆
RL0639-I	RL	100	LA	8	0,75	0,75	10,00	2,60	0,56	7,50	1,95	0,45	6,00	1,56	0,68	9,00	2,34	0,60	8,00	2,08	◆
RL0640-I	RL	100	LB	8	1,10	1,10	15,20	3,60	0,83	11,70	2,75	0,66	9,36	2,30	0,99	14,04	3,20	0,88	12,48	2,90	◆
RL0641-I	RL	112	M	8	1,50	1,50	20,20	4,30	1,13	15,15	3,23	0,90	12,12	2,58	1,35	18,18	3,87	1,20	16,16	3,44	◆
RL0666-I	RL	132	SB	8	2,20	2,20	30,20	5,20	1,65	22,65	3,90	1,32	18,12	3,12	1,98	27,18	4,68	1,76	24,16	4,16	◆
RL0667-I	RL	132	MB	8	3,00	3,00	40,00	7,00	2,25	30,00	5,25	1,80	24,00	4,20	2,70	36,00	6,30	2,40	32,00	5,60	◆
RL0668-I	RL	160	MA	8	4,00	4,00	52,00	9,00	3,00	39,00	6,75	2,40	31,20	5,40	3,60	46,80	8,10	3,20	41,60	7,20	◆
RL0669-I	RL	160	MB	8	5,50	5,50	72,50	12,70	4,13	54,38	9,53	3,30	43,50	7,62	4,95	65,25	11,43	4,40	58,00	10,16	◆
RL0670-I	RL	160	L	8	7,50	7,50	99,80	15,90	5,63	74,85	11,93	4,50	59,88	9,54	6,75	89,82	14,31	6,00	79,84	12,72	◆

◆ INERIS 05 ATEX 0025X

5.2 Motori trifasi 2 velocità Coppia Costante (Per uso generale)



- 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 par 2.1

2 velocità 3000/1500 COPPIA COSTANTE - Dati nominali a 400V/50Hz II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						P	rpm	I_n	I_a/I_n	η	Cos	M_n	M_a/M_n	m	Classe	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V	%	φ	Nm	Kg	T			

RL4001	RL	2CT	63	B	2/4	0,25	2800	1,00	3,5	52	0,70	0,9	1,7	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,18	1380	0,68	3,0	58	0,66	1,3	1,7			
RL4002	RL	2CT	71	A	2/4	0,30	2800	1,15	3,2	53	0,71	1,1	1,7	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,20	1400	0,85	3,0	57	0,66	1,4	1,5			
RL4003	RL	2CT	71	B	2/4	0,45	2805	1,52	3,8	60	0,70	1,6	1,8	7,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,30	1400	1,03	3,6	68	0,62	2,1	1,8			
RL4004	RL	2CT	80	A	2/4	0,55	2820	1,70	4,1	67	0,76	1,9	1,7	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,37	1390	1,49	3,9	68	0,625	2,6	1,7			
RL4005	RL	2CT	80	B	2/4	0,75	2830	2,10	4,4	72	0,81	2,6	1,8	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,55	1400	1,90	4,1	67	0,71	3,9	1,8			
RL4006	RL	2CT	90	S	2/4	1,25	2830	3,00	5,4	73	0,82	4,4	2,1	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						0,90	1405	2,60	4,6	69	0,72	6,4	1,9			
RL4007	RL	2CT	90	L	2/4	1,60	2820	4,05	4,4	70	0,81	5,6	2,1	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						1,20	1405	3,30	4,3	69	0,76	8,5	2,0			
RL4008	RL	2CT	100	LA	2/4	2,35	2820	4,85	6,4	77	0,85	8,3	2,4	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						1,85	1420	4,10	5,5	75	0,79	13,0	2,1			
RL4009	RL	2CT	100	LB	2/4	3,00	2840	6,43	7,0	77	0,84	10,5	2,2	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						2,40	1425	4,85	6,1	77	0,85	16,8	2,0			
RL4010	RL	2CT	112	M	2/4	4,00	2890	8,50	7,1	77	0,88	13,8	2,2	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						3,30	1430	7,00	6,2	78	0,87	23,0	2,2			
RL4036	RL	2CT	132	S	2/4	5,90	2850	12,00	7,1	84	0,85	19,5	2,2	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						4,80	1440	9,40	6,3	85	0,87	32,0	2,1			
RL4037	RL	2CT	132	MB	2/4	7,50	2880	13,80	7,3	87	0,91	25,0	2,1	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						5,50	1450	11,00	6,5	87	0,84	44,0	2,1			
RL4038	RL	2CT	132	L	2/4	8,00	2930	14,90	7,4	87	0,89	30,5	2,2	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						6,00	1460	12,00	6,2	85	0,86	50,0	2,1			
RL4039	RL	2CT	160	M	2/4	11,00	2915	22,00	7,2	82	0,89	36,0	2,2	105	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						8,80	1460	17,00	6,4	88	0,85	58,5	2,2			
RL4040	RL	2CT	160	L	2/4	15,00	2910	28,30	7,4	84	0,91	49,0	2,5	115	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
						12,00	1450	23,70	6,5	87	0,84	79,0	2,4			

**2 velocità 1500/750****COPPIA COSTANTE - Dati nominali a 400V/50Hz****II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Classe	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V	%	φ	Nm	Kg	T			
									Amp.								
RL4011	RL	2CT	71	A	4/8		0,18	1380	0,62	3,5	68	0,62	1,3	2,2	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,09	660	0,45	2,2	40	0,72	1,4	2,7			
RL4012	RL	2CT	71	B	4/8		0,25	1380	0,68	3,0	70	0,75	1,5	2,2	8	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,12	660	0,58	2,0	42	0,71	1,5	2,3			
RL4013	RL	2CT	80	A	4/8		0,37	1400	1,00	3,4	71	0,75	2,2	2,4	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,18	670	0,77	2,8	50	0,67	2,3	2,7			
RL4014	RL	2CT	80	B	4/8		0,55	1400	1,43	4,4	75	0,74	3,1	2,2	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,25	670	0,97	2,9	54	0,69	2,9	2,8			
RL4015	RL	2CT	90	S	4/8		0,75	1405	1,85	4,9	71	0,77	4,5	1,9	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,37	675	1,23	3,0	62	0,70	4,4	1,6			
RL4016	RL	2CT	90	L	4/8		1,00	1405	2,50	4,2	77	0,75	6,9	2,3	18	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,55	675	1,68	3,0	67	0,70	6,8	2,4			
RL4017	RL	2CT	100	LA	4/8		1,30	1420	3,10	4,5	79	0,77	9,1	3,0	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,70	700	2,10	4,9	70	0,68	8,9	1,9			
RL4018	RL	2CT	100	LB	4/8		1,80	1430	4,00	5,0	80	0,81	11,5	2,5	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,90	690	2,60	3,7	72	0,74	12,0	1,8			
RL4019	RL	2CT	112	M	4/8		2,50	1450	5,00	5,5	81	0,85	17,2	2,1	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,25	705	3,70	4,1	78	0,65	16,9	1,9			
RL4041	RL	2CT	132	S	4/8		3,30	1445	6,80	4,9	83	0,85	22,0	1,6	56	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,85	705	4,40	4,1	82	0,75	25,0	1,6			
RL4042	RL	2CT	132	MB	4/8		4,80	1430	10,00	5,2	85	0,82	32,0	1,7	61	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,40	710	5,50	4,3	82	0,76	33,0	1,7			
RL4043	RL	2CT	132	L	4/8		5,50	1440	11,50	5,5	85	0,82	36,0	1,8	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							3,00	715	7,00	4,5	84	0,74	39,7	1,8			
RL4044	RL	2CT	160	M	4/8		7,50	1450	17,10	5,7	87	0,84	49,0	1,9	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							4,80	715	10,70	4,7	86	0,76	63,0	1,8			
RL4045	RL	2CT	160	L	4/8		10,00	1450	20,70	6,8	83	0,84	66,0	1,9	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							6,60	720	12,80	5,6	86	0,87	88,0	1,9			

2 velocità 1500/1000
COPPIA COSTANTE - Dati nominali a 400V/50Hz
II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Classe	Certificato	
							kW	min ⁻¹	400 V	%	φ	Nm	Kg	T				
								Amp.										
RL4020	RL	2CT	71	B	4/6		0,20	1400	0,55	3,3	70	0,75	1,3	1,4	8	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,10	900	0,38	2,4	53	0,71	1,1	1,4				
RL4021	RL	2CT	80	A	4/6		0,40	1400	1,10	3,4	71	0,75	2,9	1,4	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,20	905	0,65	2,5	62	0,72	2,1	1,5				
RL4022	RL	2CT	80	B	4/6		0,50	1405	1,38	3,6	71	0,74	3,4	1,5	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,30	910	0,90	3,1	66	0,73	3,0	1,5				
RL4023	RL	2CT	90	S	4/6		0,65	1405	1,65	5,8	76	0,75	4,5	1,6	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,45	910	1,26	4,3	70	0,73	4,6	1,5				
RL4024	RL	2CT	90	L	4/6		0,95	1410	2,36	5,5	77	0,76	6,3	1,5	18	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,60	910	1,66	3,6	70	0,74	6,4	1,6				
RL4025	RL	2CT	100	LA	4/6		1,40	1415	3,20	5,7	81	0,73	9,4	1,8	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							0,90	910	2,40	4,1	74	0,74	9,3	1,7				
RL4026	RL	2CT	100	LB	4/6		1,85	1415	4,10	5,8	80	0,81	12,4	1,6	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							1,10	910	2,90	3,9	74	0,74	12,1	1,6				
RL4027	RL	2CT	112	M	4/6		2,40	1420	4,95	6,1	82	0,85	16,2	1,8	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							1,60	940	3,66	4,3	81	0,77	16,5	1,7				
RL4046	RL	2CT	132	S	4/6		3,00	1440	6,00	5,9	82	0,87	20,0	1,9	55	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							2,00	945	4,46	3,9	81	0,80	20,2	1,6				
RL4047	RL	2CT	132	MA	4/6		4,00	1450	8,40	6,1	84	0,82	26,3	2,0	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							2,60	940	5,80	4,5	84	0,77	25,9	1,8				
RL4048	RL	2CT	132	MB	4/6		4,40	1445	9,00	6,3	83	0,89	29,0	1,9	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							3,00	965	6,60	4,4	80	0,8	30,3	1,7				
RL4049	RL	2CT	132	L	4/6		5,15	1450	10,70	6,8	85	0,82	33,5	1,9	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							3,30	945	7,30	4,7	86	0,76	33,0	1,7				
RL4050	RL	2CT	160	M	4/6		6,60	1460	13,40	6,8	86	0,83	43,0	1,9	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							4,40	950	9,90	4,4	82	0,79	43,9	1,8				
RL4051	RL	2CT	160	L	4/6		8,80	1460	18,20	6,8	83	0,84	57,7	1,9	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
							5,90	950	13,20	4,9	81	0,80	58,0	1,8				


2 velocità 1000/750
COPPIA COSTANTE - Dati nominali a 400V/50Hz
II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Classe	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V	%	φ	Nm	Kg	T			
								Amp.									
RL4028	RL	2CT	71	B	6/8		0,12	900	0,53	2,4	50	0,71	1,3	1,4	8	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,08	690	0,44	2,2	49	0,61	1,1	1,3			
RL4029	RL	2CT	80	A	6/8		0,15	935	0,68	2,6	50	0,71	1,5	1,5	10	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,13	690	0,63	2,1	52	0,60	1,9	1,5			
RL4030	RL	2CT	80	B	6/8		0,25	930	1,00	3,2	52	0,72	2,7	1,5	12	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,15	685	0,82	2,2	49	0,60	2,2	1,4			
RL4031	RL	2CT	90	S	6/8		0,35	910	1,35	3,8	55	0,74	3,6	1,4	16	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,25	650	1,00	3,1	60	0,60	3,8	2,5			
RL4032	RL	2CT	90	L	6/8		0,60	935	2,00	3,8	60	0,76	6,1	1,5	18	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,30	685	1,35	3,4	61	0,60	4,3	1,6			
RL4033	RL	2CT	100	LA	6/8		0,80	920	2,35	4,0	65	0,77	8,2	1,5	23	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,55	700	1,90	3,6	68	0,63	7,4	1,6			
RL4034	RL	2CT	100	LB	6/8		1,00	930	2,90	4,1	67	0,75	10,5	1,6	25	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							0,65	700	2,20	3,7	68	0,66	8,8	1,6			
RL4035	RL	2CT	112	M	6/8		1,50	960	4,20	4,0	75	0,72	15	1,7	35	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							1,00	710	3,30	3,9	65	0,70	13,4	1,6			
RL4052	RL	2CT	132	S	6/8		1,85	960	5,20	4,1	74	0,71	18,4	1,6	60	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							1,30	720	4,10	4,0	68	0,65	17,5	1,8			
RL4053	RL	2CT	132	MB	6/8		2,55	965	6,90	4,2	74	0,73	25,1	1,8	66	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							1,85	720	5,90	4,1	69	0,67	24,6	1,8			
RL4054	RL	2CT	132	L	6/8		3,00	980	7,30	4,2	80	0,75	29,5	1,8	71	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							2,00	735	5,90	4,1	74	0,65	26,3	1,9			
RL4055	RL	2CT	160	M	6/8		4,00	980	9,40	4,3	82	0,75	39,3	1,9	106	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							2,80	725	7,50	4,2	78	0,70	37,2	1,9			
RL4056	RL	2CT	160	L	6/8		5,50	985	12,90	4,3	84	0,74	53,5	1,9	118	T4	INERIS 05 AT EX 0025X
							4,00	730	9,90	4,2	78	0,75	53,0	1,9			

5.3 Motori trifasi 2 velocità Coppia Quadratica (Per macchine centrifughe)



- 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

- Per temperature ambiente vedi par 2.1

2 velocità 3000/1500 COPPIA QUADRATICA - Dati nominali a 400V/50Hz II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						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 T	Certificato
	RL	2QT	63	B	2/4												
RL6001	RL	2QT	63	B	2/4		0,25	2780	0,90	3,3	52	0,70	0,9	2,0	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,06	1410	0,20	2,5	58	0,68	0,4	1,7			
RL6002	RL	2QT	71	A	2/4		0,37	2790	1,10	3,5	59	0,80	1,3	1,8	7	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,09	1410	0,40	2,8	33	0,70	0,6	1,8			
RL6003	RL	2QT	71	B	2/4		0,50	2800	1,90	3,6	60	0,70	1,7	1,8	8	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,14	1410	0,45	2,9	65	0,70	1,0	1,9			
RL6004	RL	2QT	80	A	2/4		0,75	2800	2,26	4	63	0,76	2,6	1,8	11	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,18	1415	0,50	3,5	66	0,79	1,2	2,2			
RL6005	RL	2QT	80	B	2/4		1,10	2810	3,00	4,1	66	0,81	3,7	1,8	13	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,25	1415	0,64	3,7	70	0,81	1,7	2,2			
RL6006	RL	2QT	90	S	2/4		1,50	2820	4,00	4,5	66	0,82	5,1	2,0	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,37	1420	1,00	3,9	64	0,81	2,5	2,2			
RL6007	RL	2QT	90	L	2/4		2,20	2860	5,00	4,4	70	0,89	7,5	1,9	19	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,55	1400	1,30	4,4	67	0,87	3,7	2,1			
RL6008	RL	2QT	100	LA	2/4		2,60	2820	5,30	5,6	77	0,92	8,8	2,1	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,62	1420	1,42	5,3	73	0,89	4,2	2,0			
RL6009	RL	2QT	100	LB	2/4		3,30	2800	6,64	5,6	78	0,92	11,3	2,1	27	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,75	1415	1,60	5	73	0,90	5,1	2,0			
RL6010	RL	2QT	112	M	2/4		4,40	2890	8,50	5,4	76	0,95	14,6	2,0	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,10	1440	2,30	5	76	0,90	7,4	1,9			
RL6035	RL	2QT	132	S	2/4		6,50	2900	12,40	6,1	84	0,92	21,4	2,2	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,00	1450	4,70	5,9	75	0,81	13,1	2,1			
RL6036	RL	2QT	132	M	2/4		8,50	2910	15,90	6,7	92	0,83	28,1	2,3	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,50	1450	4,90	6,4	90	0,80	16,4	2,3			
RL6037	RL	2QT	132	L	2/4		9,20	2900	17,40	6,8	89	0,85	30,5	2,4	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,80	1450	5,60	6,5	86	0,83	18,5	2,3			
RL6038	RL	2QT	160	M	2/4		12,00	2930	25,90	6,1	76	0,90	39,0	3,5	105	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							3,00	1450	7,90	4,3	69	0,82	19,6	2,2			
RL6039	RL	2QT	160	L	2/4		16,00	2930	28,40	7,3	86	0,94	52,0	2,1	115	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							4,40	14760	10,40	6,9	79	0,80	28,5	2,0			

2 velocità 1500/750 COPPIA QUADRATICA - Dati nominali a 400V/50Hz II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Class e	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V Amp.	%	φ	Nm	Kg	T			
RL6011	RL	2QT	71	A	4/8		0,25	1400	0,69	3,0	70	0,75	1,7	2,2	6,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,05	700	0,36	2,3	28	0,68	0,7	2,8			
RL6012	RL	2QT	71	B	4/8		0,37	1380	1,10	2,5	59	0,80	2,6	1,2	7,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,07	680	0,45	1,4	33	0,70	1,1	1,2			
RL6013	RL	2QT	80	A	4/8		0,55	1405	1,43	4,4	75	0,74	3,7	2,2	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,10	700	0,58	2,0	38	0,66	1,4	2,3			
RL6014	RL	2QT	80	B	4/8		0,75	1410	1,90	4,1	70	0,76	5,1	1,7	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,15	690	0,70	2,4	48	0,66	2,1	1,5			
RL6015	RL	2QT	90	S	4/8		0,90	1415	2,75	4,0	77	0,75	6,1	2,3	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,25	710	0,96	2,9	54	0,70	3,4	2,8			
RL6016	RL	2QT	90	L	4/8		1,20	1420	3,40	4,2	80	0,79	8,1	2,3	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,30	710	1,10	1,3	57	0,70	4,0	3,0			
RL6017	RL	2QT	100	LA	4/8		1,90	1390	4,10	5,0	80	0,80	13,1	3,0	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,45	710	1,60	3,0	61	0,68	6,1	2,0			
RL6018	RL	2QT	100	LB	4/8		2,20	1440	4,86	6,0	84	0,85	14,6	2,5	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,55	720	1,68	3,0	68	0,70	7,3	2,4			
RL6019	RL	2QT	112	M	4/8		3,00	1450	6,60	6,0	83	0,85	19,8	2,6	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,75	720	2,27	3,0	70	0,68	9,9	2,4			
RL6040	RL	2QT	132	S	4/8		4,40	1450	9,90	5,8	77	0,85	29,0	2,2	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,10	720	3,90	3,5	65	0,63	15,0	1,9			
RL6041	RL	2QT	132	MB	4/8		5,90	1445	11,90	6,2	87	0,84	39,0	2,1	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,50	705	4,33	3,9	79	0,64	20,0	1,8			
RL6042	RL	2QT	132	L	4/8		7,50	1440	15,90	6,7	84	0,83	50,0	2,1	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,85	710	6,10	4,3	73	0,61	25,0	1,9			
RL6043	RL	2QT	160	M	4/8		8,80	1450	19,40	6,8	78	0,86	58,3	2,2	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,50	730	8,50	3,9	65	0,67	32,8	2,9			
RL6044	RL	2QT	160	L	4/8		12,00	1460	23,30	6,8	88	0,85	78,6	2,2	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							3,20	715	7,48	4,0	83,5	0,74	42,2	2,1			

2 velocità 1500/1000 COPPIA QUADRATICA - Dati nominali a 400V/50Hz II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Class e	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V Amp.		%	φ	Nm		Kg	T	
RL6020	RL	2QT	71	B	4/6	0,30	1400	0,95	2,6	71	0,75	2,1	2,0	7,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,10	900	0,50	1,4	63	0,72	1,4	1,8				
RL6021	RL	2QT	80	A	4/6	0,44	1405	1,02	3,2	59	0,8	3,0	1,5	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,13	900	0,50	1,7	33	0,7	1,4	1,1				
RL6022	RL	2QT	80	B	4/6	0,59	1405	1,60	3,5	76	0,8	3,9	1,7	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,18	905	0,65	2,3	72	0,75	1,9	1,2				
RL6023	RL	2QT	90	S	4/6	0,90	1400	2,25	4,1	77	0,75	6,1	2,1	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,30	900	0,83	3,1	68	0,76	3,1	1,6				
RL6024	RL	2QT	90	L	4/6	1,15	1420	2,60	4,1	80	0,79	7,5	1,8	17,5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,40	910	1,10	2,9	74	0,74	4,2	1,3				
RL6025	RL	2QT	100	LA	4/6	1,80	1410	3,67	5,1	80	0,83	12,1	2,1	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,60	930	1,44	3,9	80	0,75	6,1	1,8				
RL6026	RL	2QT	100	LB	4/6	2,20	1440	4,90	3,8	82	0,87	15,2	1,7	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,70	940	2,10	3,0	80	0,75	7,5	1,5				
RL6027	RL	2QT	112	M	4/6	3,00	1450	6,30	5,5	84	0,82	19,8	2,0	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						0,90	940	2,00	4,0	81	0,79	9,1	1,9				
RL6045	RL	2QT	132	S	4/6	4,00	1450	9,30	6,3	80	0,78	26,0	2,1	55	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						1,20	980	4,50	4,9	70	0,6	11,8	1,7				
RL6046	RL	2QT	132	MA	4/6	4,80	1460	11,30	6,6	75	0,81	31,2	1,9	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						1,40	970	5,00	5,2	69	0,6	14,0	1,9				
RL6047	RL	2QT	132	MB	4/6	5,50	1455	12,80	5,4	77	0,81	36,0	2,1	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						1,70	960	6,40	4,8	64	0,62	17,0	1,9				
RL6048	RL	2QT	132	L	4/6	6,60	1460	15,30	6,7	89	0,72	43,2	1,9	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						2,00	950	7,90	5,2	78	0,55	20,1	1,9				
RL6049	RL	2QT	160	M	4/6	7,50	1470	16,40	7,2	81	0,85	49,0	2,2	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						2,50	985	7,20	5,9	72	0,72	24,2	2,3				
RL6050	RL	2QT	160	L	4/6	11,00	1450	22,80	6,9	84	0,85	72,0	2,2	118	T4	INERIS 05 ATEX 0025X	
						3,30	960	9,30	6,1	73	0,72	32,0	2,3				

**2 velocità 1000/750 COPPIA QUADRATICA - Dati nominali a 400V/50Hz II 2G - II 2GD - Ex d - Ex de - IIC**

Codice	Tipo						P	rpm	In	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	m	Class e	Certificato
							kW	min ⁻¹	400 V Amp.		%	φ	Nm		Kg	T	

RL6028	RL	2QT	80	A	6/8		0,33	920	1,32	3,1	55	0,70	3,4	1,8	10	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,09	680	0,40	1,9	57	0,62	1,3	1,4			
RL6029	RL	2QT	80	B	6/8		0,40	935	1,48	2,9	58	0,70	4,0	1,8	12	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,12	685	0,50	2,1	55	0,63	1,7	1,4			
RL6030	RL	2QT	90	S	6/8		0,48	925	1,78	3,1	61	0,65	4,8	1,9	16	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,19	690	0,85	2,1	55	0,62	2,7	1,5			
RL6031	RL	2QT	90	L	6/8		0,66	900	2,00	3,2	60	0,80	7,1	2,0	17.5	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,25	700	1,20	2,3	52	0,62	3,5	1,7			
RL6032	RL	2QT	100	LA	6/8		0,90	960	2,85	4,1	67	0,68	8,9	1,9	23	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,37	720	1,75	3,5	50	0,65	4,8	1,8			
RL6033	RL	2QT	100	LB	6/8		1,10	950	3,35	3,9	70	0,70	11,2	1,6	25	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,45	720	2,10	3,4	52	0,64	5,9	1,4			
RL6034	RL	2QT	112	M	6/8		1,50	970	3,90	4,4	75	0,74	15,1	2,1	35	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,75	720	2,80	3,5	61	0,68	10,1	1,7			
RL6051	RL	2QT	132	S	6/8		2,20	960	5,60	4,4	75	0,75	22,2	2,2	60	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							0,90	720	3,20	3,7	62	0,66	11,9	1,8			
RL6052	RL	2QT	132	MA	6/8		3,00	970	6,90	4,8	77	0,82	29,7	2,1	66	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,20	730	4,80	3,8	61	0,63	15,6	1,8			
RL6053	RL	2QT	132	MB	6/8		3,70	970	8,80	5,1	80	0,77	36,5	2,1	71	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							1,50	720	4,90	3,8	65	0,70	20,1	2,1			
RL6054	RL	2QT	160	M	6/8		5,50	980	12,30	5,5	88	0,75	53,5	2,2	106	T4	INERIS 05 ATEX 0025X
							2,50	730	6,70	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	INERIS 05 ATEX 0025X
							4,00	720	9,10	3,9	81	0,80	53,2	2,1			

5.4 Motori Monofasi



- 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).

Dati Nominali a 230V/50Hz – Avviamento diretto

Codice	Tipo				P		rpm	I _n	I _a /I _n	η	Cos	M _n	M _a /M _n	Cond.	m	Classe	Certificato	
					kW	Hp												
RL8001	RL	56	A	2	0,06	0,08	2710	0,60	2,8	42	0,88	0,15	0,6	2,5	4	T4	①	②
RL8002	RL	56	B	2	0,09	0,12	2720	0,84	3,0	43	0,90	0,2	0,6	3	4,5	T4	①	②
RL8003	RL	63	A	2	0,12	0,16	2770	1,23	3,2	50	0,90	0,3	0,7	6,3	6	T4	①	②
RL8004	RL	63	B	2	0,18	0,25	2780	1,76	3,7	51	0,86	0,55	0,7	6,3	6,5	T4	①	②
RL8005	RL	71	A	2	0,25	0,34	2785	1,91	3,6	60	0,93	0,75	0,8	8	6,5	T4	①	②
RL8006	RL	71	B	2	0,37	0,50	2800	2,71	2,6	62	0,97	1,5	0,8	10	7,5	T4	①	②
RL8007	RL	80	A	2	0,55	0,75	2800	3,79	2,4	61	0,97	1,95	0,7	16	10	T4		②
RL8008	RL	80	B	2	0,75	1,00	2840	4,82	4,4	62	0,94	2,7	0,9	20	12	T4		②
RL8009	RL	90	S	2	1,10	1,50	2850	7,60	4,3	67	0,89	3,9	0,8	25	16	T4		②
RL8010	RL	90	L	2	1,50	2,00	2850	9,25	4,8	67	0,94	5,0	0,8	30	17,5	T4		②
RL8011	RL	100	LA	2	2,20	3,00	2840	13,10	4,9	69	0,93	7,4	0,7	35	23	T4		②
RL8012	RL	100	LB	2	3,00	4,00	2810	17,50	4,9	72	0,95	10,1	0,7	50	25	T4		②
RL8013	RL	56	B	4	0,06	0,08	1285	0,68	2,7	49	0,90	0,4	0,6	3,5	4,5	T4	①	②
RL8014	RL	63	A	4	0,09	0,12	1360	0,88	3,1	51	0,88	0,6	0,7	5	6	T4	①	②
RL8015	RL	63	B	4	0,12	0,16	1380	1,15	2,9	53	0,86	1,1	0,7	6,3	6,5	T4	①	②
RL8016	RL	71	A	4	0,18	0,25	1410	1,54	3,1	61	0,83	1,8	0,8	8	6,5	T4	①	②
RL8017	RL	71	B	4	0,25	0,34	1385	2,04	3,2	63	0,85	2,3	0,8	8	7,5	T4	①	②
RL8018	RL	80	A	4	0,37	0,50	1385	2,66	2,7	63	0,94	2,9	0,8	12,5	10	T4		②
RL8019	RL	80	B	4	0,55	0,75	1380	3,87	3,7	64	0,96	3,8	0,8	16	12	T4		②
RL8020	RL	90	S	4	0,75	1,00	1380	5,27	3,1	69	0,90	5,1	0,95	20	16	T4		②
RL8021	RL	90	L	4	1,10	1,50	1380	7,71	3,9	69	0,90	7,2	0,7	25	17,5	T4		②
RL8022	RL	100	LA	4	1,30	1,75	1385	8,25	3,2	71	0,96	9,0	0,55	32	23	T4		②
RL8023	RL	100	LB	4	1,60	2,20	1440	10,45	2,6	75	0,90	11,1	0,55	45	25	T4		②
RL8024	RL	63	A	6	0,06	0,08	900	0,80	2,4	50	0,85	0,6	0,5	6,3	6	T4	①	②
RL8025	RL	63	B	6	0,09	0,12	890	1,00	2,3	60	0,82	0,8	0,5	8	6,5	T4	①	②
RL8026	RL	71	A	6	0,12	0,16	910	1,30	2,5	61	0,83	1,2	0,6	8	6,5	T4	①	②
RL8027	RL	71	B	6	0,18	0,25	930	1,60	2,7	61	0,91	1,8	0,6	12,5	7,5	T4	①	②
RL8028	RL	80	A	6	0,25	0,34	920	2,40	2,8	62	0,92	2,2	0,6	16	10	T4		②
RL8029	RL	80	B	6	0,37	0,50	920	2,90	2,9	65	0,85	3,2	0,7	20	12	T4		②
RL8030	RL	90	S	6	0,55	0,75	910	4,20	2,9	65	0,85	5,9	0,7	25	16	T4		②
RL8031	RL	90	L	6	0,75	1,00	920	5,90	3,1	68	0,90	8,1	0,7	32	17,5	T4		②
RL8032	RL	100	LA	6	1,10	1,50	920	8,10	3,1	69	0,90	11,5	0,7	45	23	T4		②

① II 2G - II 2GD - Ex d - IIC

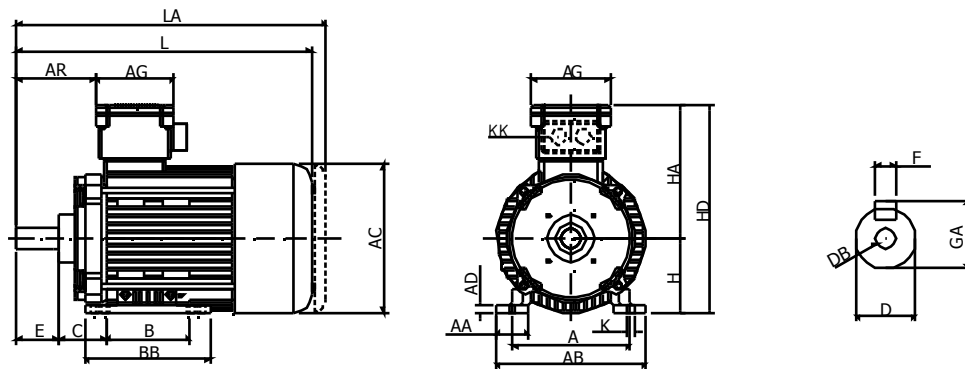
Certificato INERIS 05 ATEX 0025X

② II 2G - II 2GD - Ex d - IIB

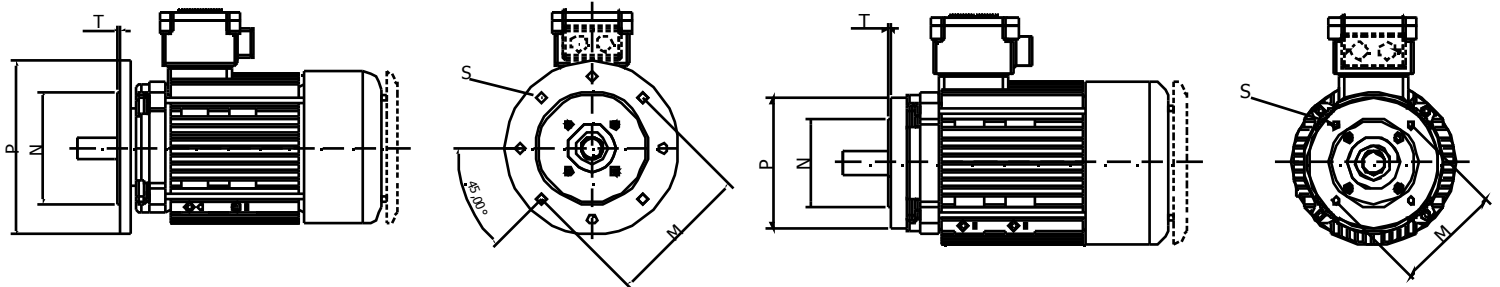
Certificato INERIS 08 ATEX 0005X

6. DIMENSIONI DI INGOMBRO

6.1 Motori trifase



Montaggio B3																	Albero					
Tipo	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	212	220	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	271	282	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	272	283	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	310	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	362	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	362	24j6	M8	50	8	27
100	160	40	200	194	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	441	28j6	M10	60	8	31
132S	216	63	248	257	16	168	93	140	213	89	12	M32X1,5	132	247	379	553	566	38k6	M12	80	10	41
132M	216	63	248	257	16	168	93	178	213	89	12	M32X1,5	132	247	379	633	646	38k6	M12	80	10	41
160M	254	70	255	310	20	168	215	210	300	108	14	M32X1,5	160	275	435	670	688	42k6	M16	110	12	45
160L	254	70	255	310	20	168	215	254	300	108	14	M32X1,5	160	275	435	750	768	42k6	M16	110	12	45



Montaggio B5					
4 (8) fori - 45°					
Tipo	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

Montaggio B14					
4 fori - 45°					
Tipo	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

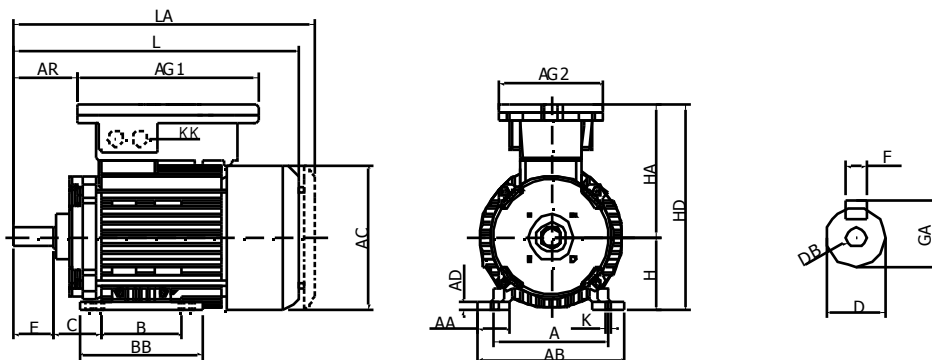
6.2 Motori con servoventilazione

Lunghezze massime motori completi di servoventilazione (motore ausiliario grandezza 56)

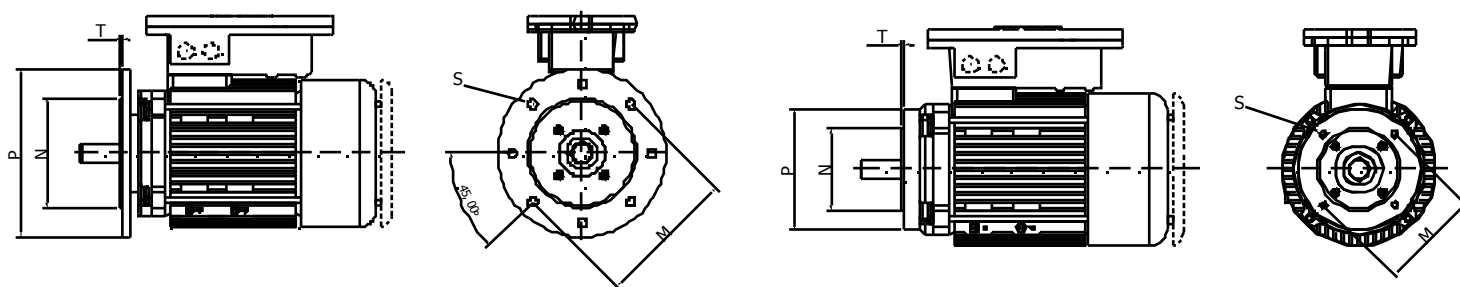
Grandezza	63	71	80	90S	90L	100	112	132S	132M	160M	160L
L	519,5	520,5	574	624	624	678	698	865	945	994	1074

* Su richiesta è possibile avere misure inferiori a seconda del tipo di applicazione.

6.3 Motori Monofase



Montaggio B3																	Abero					
Tipo	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	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	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	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

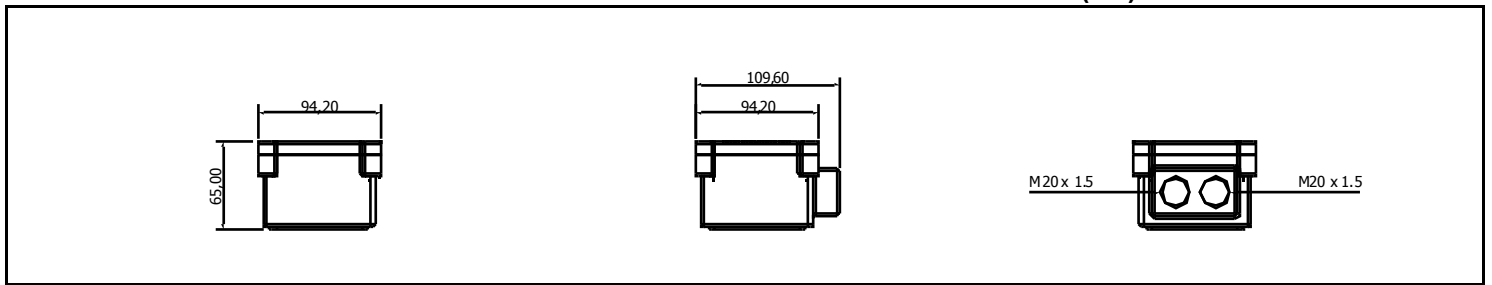


Montaggio B5					
4 (8) fori - 45°					
Tipo	P	N	M	S	T
56	120	80j6	100	7	3
63	140	95j6	115	9	3
71	160	110j6	130	10	3,5
80	200	130j6	165	12	3,5
90S	200	130j6	165	12	3,5
90L	200	130j6	165	12	3,5
100	250	180j6	215	15	4

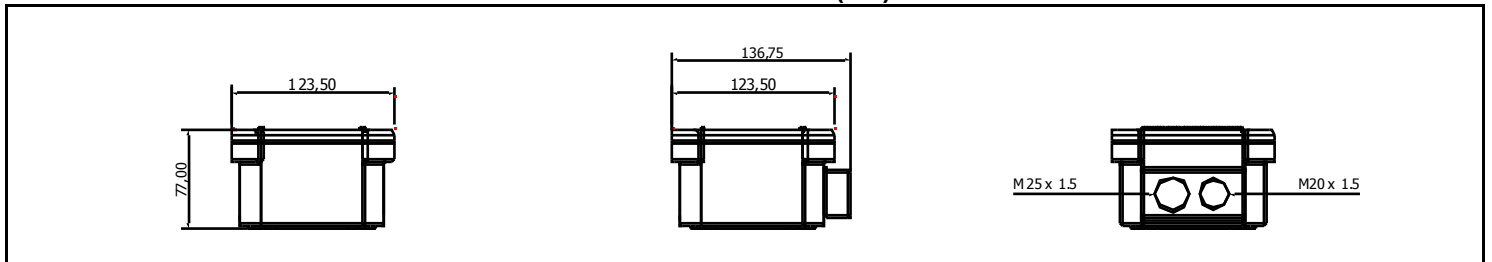
Montaggio B14					
4 fori - 45°					
Tipo	P	N	M	S	T
56	76	50j6	65	M4	2,5
63	90	60j6	75	M5	2,5
71	105	70j6	85	M6	2,5
80	120	80j6	100	M6	3
90S	140	95j6	115	M8	3
90L	140	95j6	115	M8	3
100	160	110j6	130	M8	3,5

6.4 Scatole Morsettiera

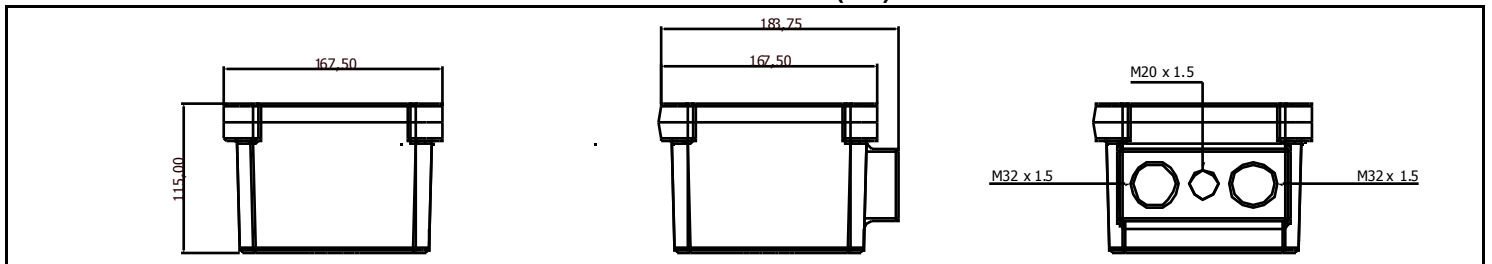
Trifase 56 - 63 - 71 - 80 - 90 / Monofase 56 - 63 - 71 (IIC)



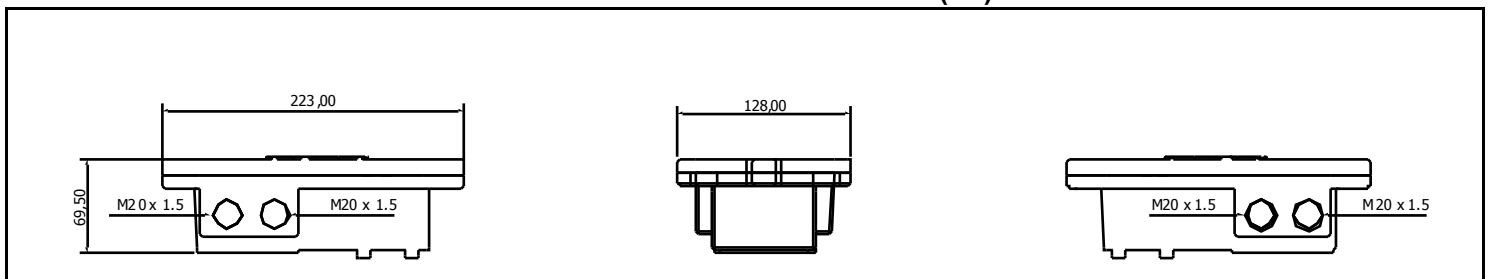
Trifase 100 - 112 (IIC)



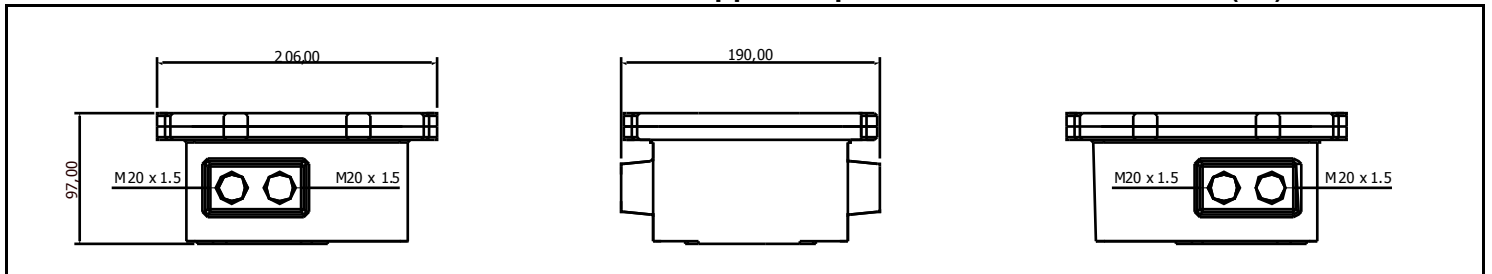
Trifase 132 - 160 (IIC)



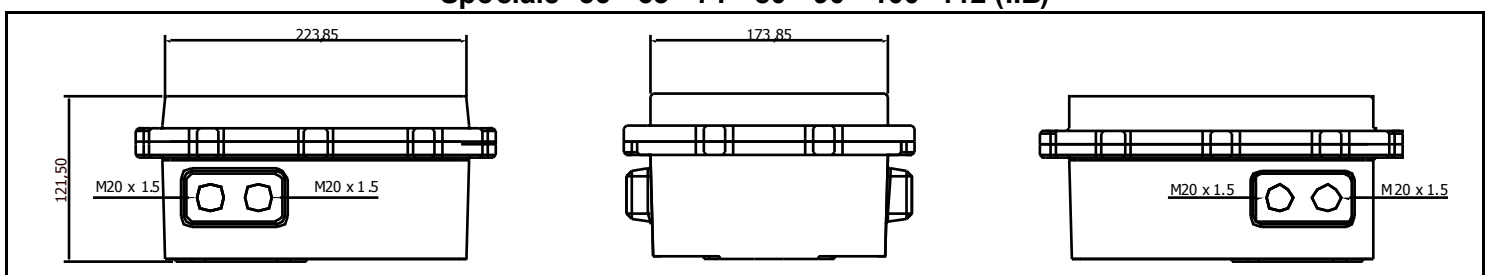
Monofase 56 - 63 - 71 - 80 - 90 (IIB)



Monofase 2 Condensatori – Alta coppia di spunto 63 - 71 - 80 - 90 - 100 (IIB)



Speciale 56 - 63 - 71 - 80 - 90 - 100 - 112 (IIB)



7. PARTI DI RICAMBIO

7.1 Personale qualificato

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.

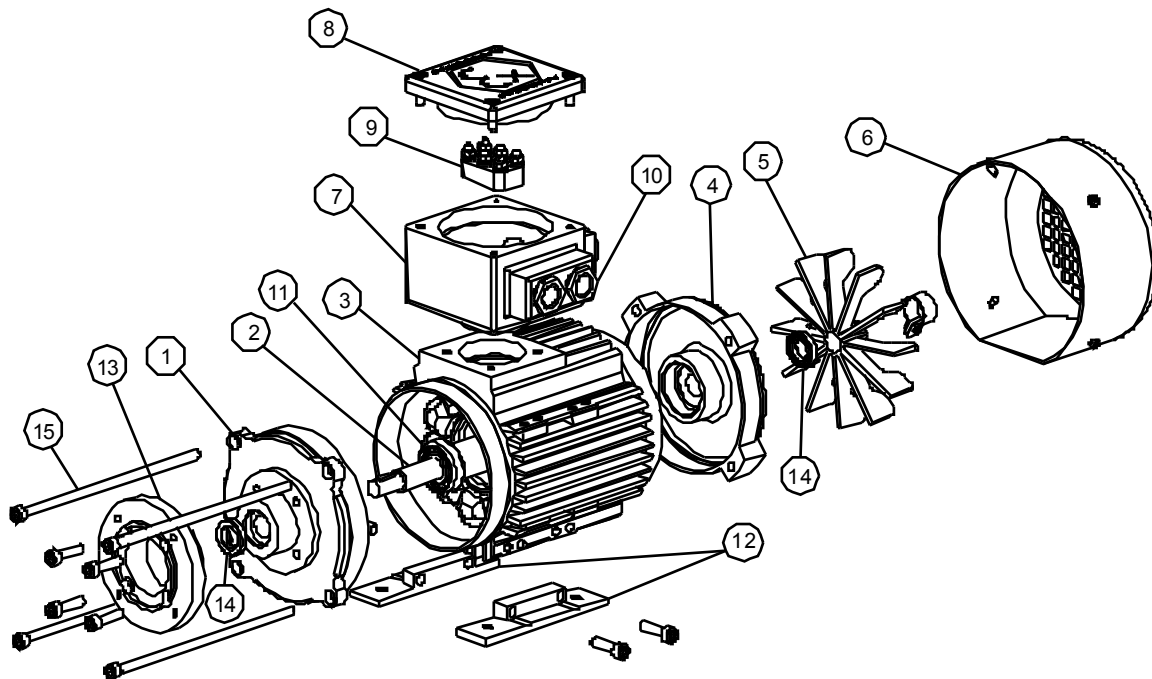
Le riparazioni devono essere fatte seguendo le regole riportate nella normativa EN 60079-19.

Tali riparazioni possono essere eseguite solamente sotto il controllo ed in accordo con RAEL Motori Elettrici o da centri di riparazione autorizzati da RAEL o da laboratori certificati.

Nel caso in cui tali condizioni non vengono rispettate la responsabilità di RAEL viene a cessare.

7.2 Lista parti di ricambio

In caso di bisogno, tutti i componenti devono essere sostituiti da parti di ricambio originali. In questi casi vi preghiamo di mettervi in contatto con RAEL direttamente e dare il numero di matricola del motore per richiedere l'autorizzazione alla riparazione.



1	SCUDO ANTERIORE	6	COPRIVENTOLA	11	CUSCINETTI
2	ALBERO CON ROTORE	7	SCATOLA MORSETTIERA	12	PIEDI MOTORE
3	CARCASSA	8	COPRIMORSETTIERA	13	FLANGIA B14 (o B5)
4	SCUDO POSTERIORE	9	MORSETTIERA	14	ANELLO DI TENUTA
5	VENTOLA	10	PRESSACAVO	15	TIRANTI (qualità 4.8)

VITI Viti qualità 8.8

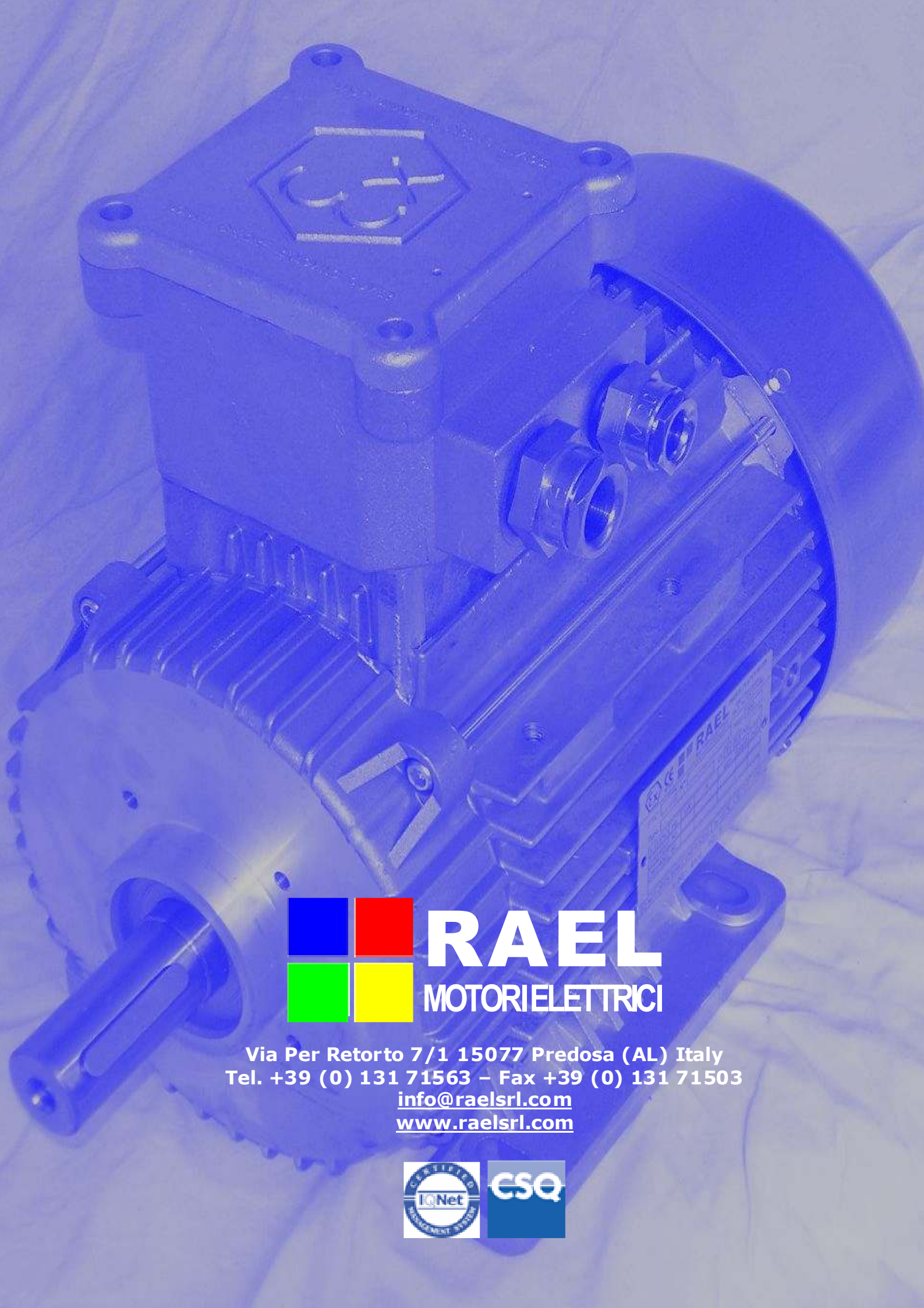
	56	63	71	80	90	100	112	132	160
FLANGIA B14 (o B5)	M5x14	M6x20	M6x16	M6x16	M6x20	M6x20	M6x20	M8x25	M8x25
PIEDI MOTORE	M5x10	M6x12	M6x14	M6x16	M6x16	M8x20	M8x25	M8x20	M8x25
COPRIMORSETTIERA	M5x14	M5x14	M5x14	M5x14	M5x14	M5x20	M5x20	M8x20	M8x20

	M4	M5	M6	M8	M10
COPPIE DI SERRAGGIO (Nm)	2	3.2	5	12	18

Certificati

RAEL Motori Elettrici S.r.l. è certificata ISO9001:2000 dal Febbraio 2003 e producendo motori conformi alla Direttiva 94/9/CE è in possesso sia della 'Notifica della Garanzia di Qualità dei Prodotti' che del certificato CE di tipo.





 **RAEL**
MOTORIELETTRICI

Via Per Retorto 7/1 15077 Predosa (AL) Italy
Tel. +39 (0) 131 71563 – Fax +39 (0) 131 71503
info@raelsrl.com
www.raelsrl.com

