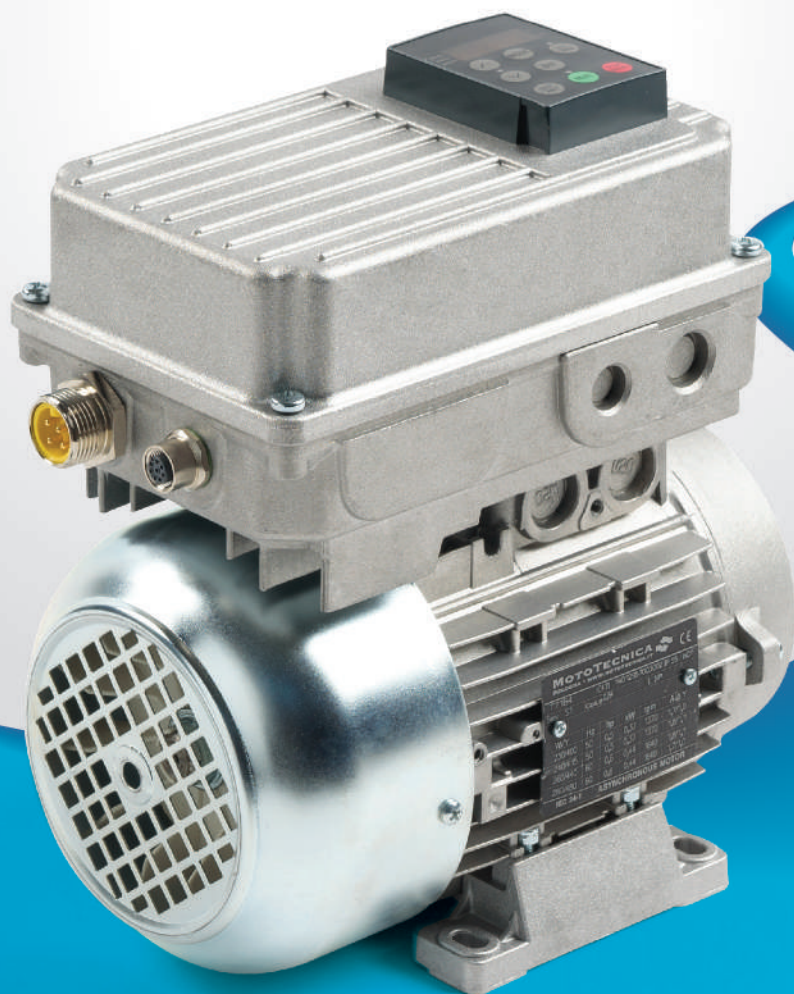




# VMD

Variable Motor Drive



## MOTOINVERTER

motore con inverter integrato

Il **MOTOINVERTER** è realizzato per servire diversi tipi di applicazioni attraverso componenti di estrema affidabilità ed è **controllato da un software che garantisce eccellenti prestazioni** salvaguardando l'efficienza energetica del sistema.

Il **Controllo Vettoriale** assicura una coppia costante del motore in un'ampia gamma di frequenze senza necessitare di una servo ventilazione a bassi regimi, risponde con prontezza alle dinamiche applicative conce-

dendo al motore elevati sovraccarichi di coppia. Le numerose funzionalità software di cui è dotato offrono all'utente **flessibilità e semplicità di utilizzo** grazie ad un ricco assortimento di interfacce standard e opzionali. L'elettronica inserita proviene dalle più rinomate marche quali Toshiba e Mitsubishi.

Il Motoinverter è costruito in tre distinte grandezze di chassis eseguibili in diverse taglie di potenza: 0.75 kW, 7,5 kW, 15,0 kW.

CARATTERISTICHE	SPECIFICHE														
TENSIONE E FREQUENZA IN INGRESSO	VMD1 - 1Ph 220-240V 50/60Hz VMD2 - 1/3Ph 220-240V 50/60Hz					VMD3 - 3Ph 380-480V 50/60 Hz									
MOTORE (KW)	0,2	0,37	0,75	1,5	2,2	0,2	0,37	0,75	1,5	2,2	4,0	5,5	7,5	11	15
CORRENTE (A) IN USCITA SUL MOTORE	1,4	2,4	4,2	7,5	10	0,7	1,5	2,3	4,1	5,5	9,5	12	16	27,7	33
MODELLO	NC3 S15 FRD	NC3 S15 FRD	NC3 S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	S15 FRD	FRD GD3	FRD GD3	FRE GD3	FRE GD3
POTENZA (KVA) <sup>1</sup>	0,6	1,3	1,8	3,0	4,2	0,6	1,1	1,8	3,1	4,2	7,2	10,9	13,0	21,1	25,1
GIRI MOTORI IN USCITA	2 Poli 30*/900...4200 rpm 4 Poli 15*/450...2100 rpm 6 Poli 10*/300...1400 rpm					2 Poli 30*/900...4200 rpm 4 Poli 15*/450...2100 rpm 6 Poli 10*/300...1400 rpm									
CAMPO DI FREQUENZA	da 0,5*/15...70 Hz (max. 400 Hz)														
COPPIA/POTENZA	Coppia costante da 0,5 Hz fino a 50 Hz con potenza proporzionale (standard) Coppia decrescente da 50 Hz fino a 100 Hz con potenza costante (standard) Coppia costante da 0,5 Hz fino a 87 Hz con potenza aumentata fino a 40% con collegamento a triangolo (solo per VMD3) Coppia costante da 0 fino a 3/4000 rpm con potenza proporzionale solo con motori PM IE4 (per modelli S15 e GD3)														
MOTORI	Classe IE2 fino a 0,55 kW, oltre IE3 e/o IE4 - Servoventilazione forzata - Autofrenante con freno AC - DC o DC safety														
CAPACITÀ SOVRACCARICO	150%-60 secondi					150%-60 secondi									
TENSIONE MIN. MAX.	Tri/Monofase da 170Va 264V - 50/60 Hz					Trifase da 325Va 528V - 50/60 Hz									
GRADO DI PROTEZIONE	IP55 (IP66 a richiesta)														
METODO DI CONTROLLO	Controllo PWM sinusoidale, regolabile da 1 fino a 16KHz (12KHz Standard)														
SISTEMA DI CONTROLLO	V/F lineare - Vettoriale sensorless - Energy Saving - Quadratica - PM Motori Sincroni (solo mod. S15 e GD3)														
METODI DI REGOLAZIONE	Da tastiera digitale integrata o remota - Potenziometro - Ingressi analogici 0-10Vdc 0-5Vdc 0-20mA 4-20mA - Bus di campo														
METODI DI COMANDO	Da tastiera digitale integrata o remota - Ingressi digitali PNP o NPN - Bus di campo														
CONTROLLO PID	PID veloce e di processo - Regolazione dei guadagni PID - PID diretto e inverso														
ACCELERAZIONE DECELERAZIONE	Regolabili da 0,1 fino a 3600 sec.- Automatica - a forma di "S" - Decelerazione d'emergenza - Partenza al volo														
INGRESSI DIGITALI	Fino a 5 ingressi digitali programmabili con funzioni evolute e logica NPN/PNP + 1/2 STO (solo per modelli S15, GD3 e FRD)														
USCITE	1/2 a Relè e 1 a Transistor (programmabili)														
VELOCITÀ PRESELEZIONABILI	fino a 15 velocità (programmabili)														
USCITE ANALOGICHE	1 uscita 0-10V -10+10V o (0)4-20mA (programmabili)														
PROTEZIONI	Prevenzione stallo, limitazione corrente, sovracorrente, corto circuito uscita, sovratensione, limitazione sovratensione, sottotensione, rilevamento guasto verso terra, mancanza di fase in ingresso, mancanza di fase in uscita, protezione da sovraccarico con funzione termoelettronica, sovracorrente avvolgimento all'avvio, sovra-coppia, sottocorrente, surriscaldamento, tempo cumulativo di funzionamento, allarme durata, arresto d'emergenza STO (solo per modelli S15, GD3 e FRD)														
COMUNICAZIONE	Interfaccia RS485 con protocollo Modbus-RTU di serie. Bus di campo opzionali: Profibus DP, DeviceNet, CCLink, CANOpen, EtherCAT, Ethernet IP/Modbus TCP, Profinet (solo per modelli S15 e GD3)														
AMBIENTE DI UTILIZZO	All'interno, non esporre a luce solare diretta, gas corrosivi, sostanze infiammabili. Vibrazioni inferiori a 5.9 m/s <sup>2</sup> (10 a 55Hz). Altitudine inferiore a 3000mt (oltre 1000 mt si applica un declassamento dell'1% per ogni 100 mt). Temperatura ambiente -10°C/40°C (declassamento oltre i 40°C, funzionamento gravoso). Temperatura di immagazzinamento -20°C/70°C														
METODO DI RAFFREDDAMENTO	Auto-raffreddamento			Ventilazione forzata		Auto-raffreddamento			Ventilazione forzata						
FRENATURA DINAMICA DC	Frenatura DC alla partenza e fermata con logica del freno intelligente (solo per modelli S15, GD3 e FRD)														
NORME	Norme sui motori EN IEC 60034-1-5-6-7-9 Norme sull'inverter EN IEC 61800-5-1														
FILTRO EMC	Filtro EMC EN61800-3 C1 Mod. NC3 Filtro EMC EN61800-3-2 C2 Mod. S15 e GD3 (integrato di serie) Mod. FRD (opzionale)														

<sup>1</sup> la potenza di alimentazione richiesta varia al variare dell'impedenza dell'inverter lato alimentazione (comprese quelle del reattore ingresso e dei cavi).

\* solo con servoventilazione assistita

# DESIGNAZIONE

Linea Motor  
**INVERTER**  
**VMD**

TENSIONE INGRESSO		MODELLO	POTENZA MOTORE KW		IEC MOTOR	FORMA			
						VERSIONE LOCALE	OPZIONI		
1	Monofase 200-240V 50/60Hz	S15	009	0.09	56	B3	LE		
			018	0.18	63				
			022	0.22	71				
		NC3	037	0.37	71		B5		LB
			055	0.55	80				
			075	0.75	80				
2	Tri/Monofase 200-240V 50/60Hz	FRD/E	088	0.88	90	B14	LF	XXXX	
			110	1.10	90				
			150	1.50	100				
		GD3	180	1.80	100		B35		LW
			220	2.20	112				
			300	3.00	112				
3	Trifase 380-480V 50/60Hz	GD3	400	4.00	132	B34	RE		
			550	5.50	132				
			750	7.50	160				
		MCS <sup>1</sup>	K11	11.0	160		B34		RB
			K15	15.0	180				
					180				

<sup>1</sup> Motore fornito dal cliente

Esempio

di designazione:

**VMD 1 NC3 075 71B4 B3**

## POTENZE DISPONIBILI

### 2 POLI

30\*\* / 900/4200 rpm (15-70 Hz)

IEC	KW	HP
56B2	0.13	0.18
63B2	0.25	0.35
63C2	0.37	0.5
71B2	0.55	0.75
71C2*	0.75	1
80B2	1.1	1.5
80C2*	1.5	2
80D2*	1.8	2.5
90S2	1.5	2
90L2	2.2	3
90LB2*	3.0	4
100A2	3.0	4
100B2*	4.0	5.5
112A2	4.0	5.5
112B2*	5.5	7.5
112BL2*	7.5	10
132S2	5.5	7.5
132M2	7.5	10
132M*	9.2	12.5
132ML*	11	15
160MA	11	15
160MB	15	20

### 4 POLI

15\*\* / 450/2100 rpm (15-70 Hz)

IEC	KW	HP
56C4	0.11	0.15
63B4	0.18	0.25
63C4	0.22	0.3
63D4	0.37	0.5
71B4	0.37	0.5
71C4	0.55	0.75
71D4*	0.75	1
80B4	0.75	1
80C4*	0.88	1.2
80D4*	1.1	1.5
90S4	1.1	1.5
90L4	1.5	2
90LB4*	1.8	2.5
90LBB4*	2.2	3
100A4	2.2	3
100B4	3.0	4
100BL4*	4.0	5.5
112A4	4.0	5.5
112B4*	5.5	7.5
132S4	5.5	7.5
132M4	7.5	10
160M4	11	15
160L4	15	20

### 6 POLI

10\*\* / 300/1400 Rpm (15-70 Hz)

IEC	KW	HP
56C6	0.06	0.08
63B6	0.09	0.12
63C6	0.13	0.17
71B6	0.25	0.33
71C6	0.37	0.5
80B6	0.55	0.75
80C6*	0.75	1
90S6	0.75	1
90L6	1.1	1.5
90LB6*	1.5	2
100A6	1.5	2
100B6*	1.85	2.5
100BL6*	2.2	3
112A6	2.2	3
112B6*	3	4
132S6	3	4
132M6	4	5.5
132ML6	5.5	7.5
160M6	7.5	10
160L6	11	15
180M6	15	20

\* Motori con potenza maggiorata

\*\* Motori servoventilati

# MODELLI BASE

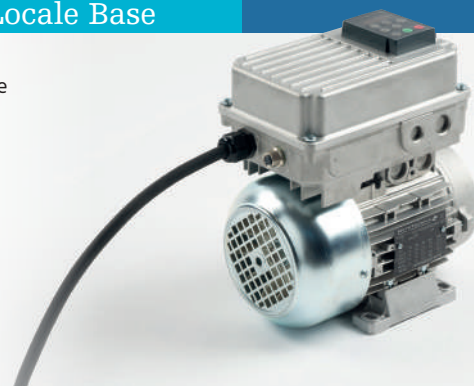
## VERSIONE LE Locale Eco

- Cavo di alimentazione in H07 lungo 3 mt.
- Tastiera dei comandi e di programmazione integrata (Ix7Z)



## VERSIONE LB Locale Base

- Cavo di alimentazione in H07 lungo 3 mt.
- Tastiera dei comandi e di programmazione integrata (Ix7Z)
- Connettore Ingressi Uscite 8Poli (IxP8)



## VERSIONE RE Remote Eco

- Cavo di alimentazione in H07 lungo 3 mt.
- Connettore RJ45 di comunicazione seriale RS485 ModBus o per Tastiera Remota (Ix45)



## VERSIONE RB Remote Base

- Cavo di alimentazione in H07 lungo 3 mt.
- Connettore RJ45 di comunicazione seriale RS485 ModBus o per Tastiera Remota (Ix45)
- Connettore Ingressi Uscite 8Poli (IxP8)



## OPZIONI INTERNE



**Ix7Z**  
Tastiera dei comandi e programmazione



**IxFP**  
Comandi Integrati Run/Stop + Potenziometro



**IxRP**  
Comandi Integrati Run/Stop/Reverse + Potenziometro



**IxP8**  
Connettore In/Out 8 Poli



**IxIP**  
Modulo Comunicazione Ethernet IP TCP



**IxDP**  
Modulo Comunicazione Profibus DP



**IxCA**  
Modulo Comunicazione CAN Open



**IxDV**  
Modulo Comunicazione Device Net



**IxPN**  
Modulo Comunicazione Profinet

## OPZIONI ESTERNE



**R57Z/R57P**  
Tastiere dei comandi remote 5 mt.



**R5RP.STOP**  
Comando a distanza 5 mt. Run/Stop/Reverse + Potenziometro



**R5RP**  
Comando a distanza 5 mt. Run/Stop/Reverse + Potenziometro



**R5FS**  
Comando a distanza 5 mt. da pedaliera + Potenziometro



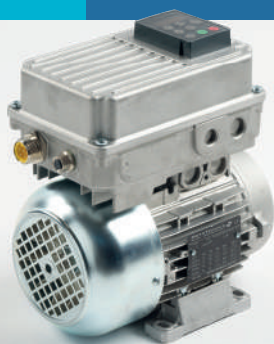
**RxST**  
Sensore di temperatura



**RxPS**  
Sensore di pressione

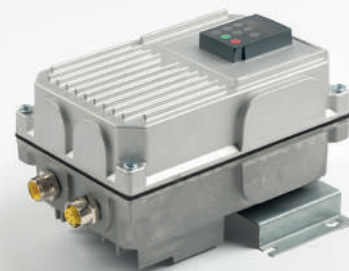
## VERSIONE LF Locale Full

- Connettore Ingresso alimentazione 3P+E IP67 (IxI4)
- Tastiera dei comandi e di programmazione integrata (Ix7Z)
- Connettore Ingressi Uscite 8Poli (IxP8)



## VERSIONE LW Locale Wall

- Connettore Ingresso alimentazione 3P+E IP67 (IxI4)
- Connettore Uscita Motore 3P+E IP67 (IxO4)
- Tastiera dei comandi e di programmazione (Ix7Z)



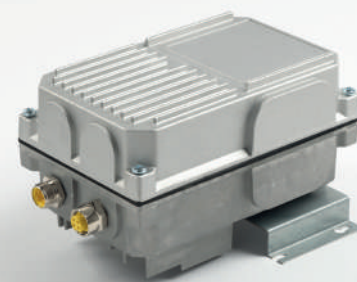
## VERSIONE RF Remote Full

- Connettore Ingresso alimentazione 3P+E IP67 (IxI4)
- Connettore RJ45 di comunicazione seriale RS485 ModBus o per Tastiera Remota (Ix45)
- Connettore Ingressi Uscite 8Poli (IxP8)



## VERSIONE RW Remote Wall

- Connettore Ingresso alimentazione 3P+E IP67 (IxI4)
- Connettore Uscita Motore 3P+E IP67 (IxO4)
- Connettore RJ45 di comunicazione seriale RS485 ModBus o per Tastiera Remota (Ix45)



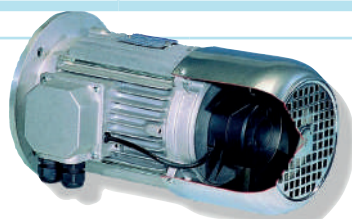
**IxPC**  
Connettore In/Out 12 Poli

**IxP5**  
Connettore STO + 24Vdc

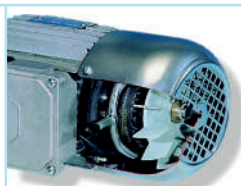
**Ix45**  
Connettore RJ45 di comunicazione seriale RS485-ModBus o per Tastiera Remota

**IxI4**  
Connettore di Alimentazione 3P+E IP67

**IxO4**  
Connettore Motore 3P+E IP67



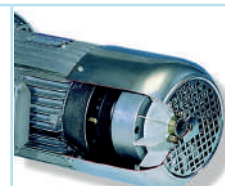
**ESC2**  
Servoventilazione Motore a 230Volt



**ESC3**  
Servoventilazione Motore a 400Volt



**EBDC**  
Autofrenante con freno DC



**EBDS**  
Autofrenante con freno di rallentamento DC

**EBAC**  
Autofrenante con freno AC



**RxHV**  
Tastiera controllo PID



**R5HI**  
Cavo H07 di alimentazione per connettore IxI4 - 5 mt.



**R5PC**  
Cavo PVC per connettore IxPC segnali IN/OUT 12 Pin M12-5 mt.

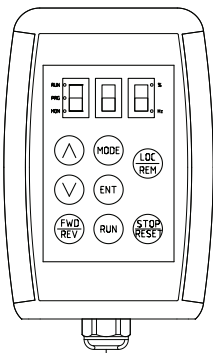
**RxSP**  
Tastiera di controllo aria PID con pressurizzatore

**R5HO**  
Cavo H07 motore per connettore IxO4 - 5 mt.

**R5P8**  
Cavo PVC per connettore IxP8 segnali IN/OUT 8 Pin M12-5 mt.

# SCHEMA ELETTRICO A BLOCCHI

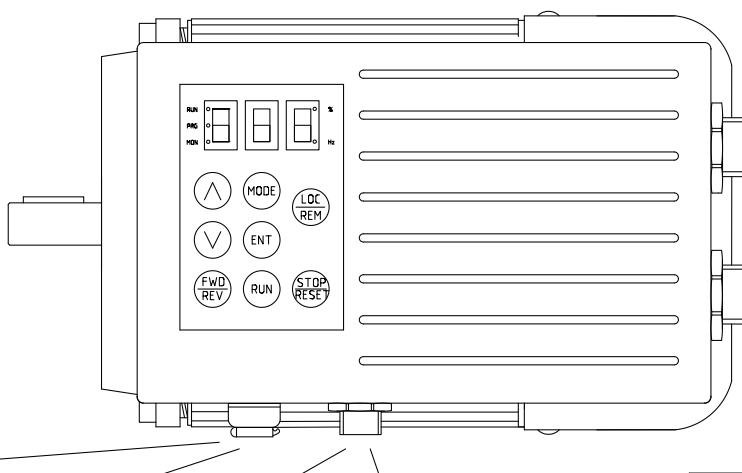
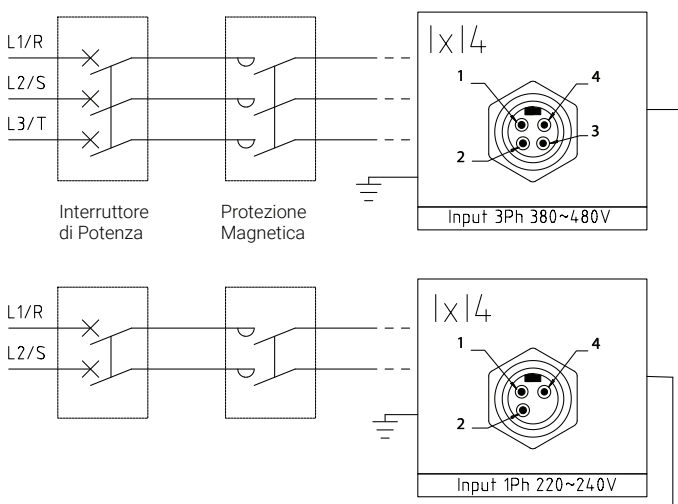
Tastiera Remota R57Z



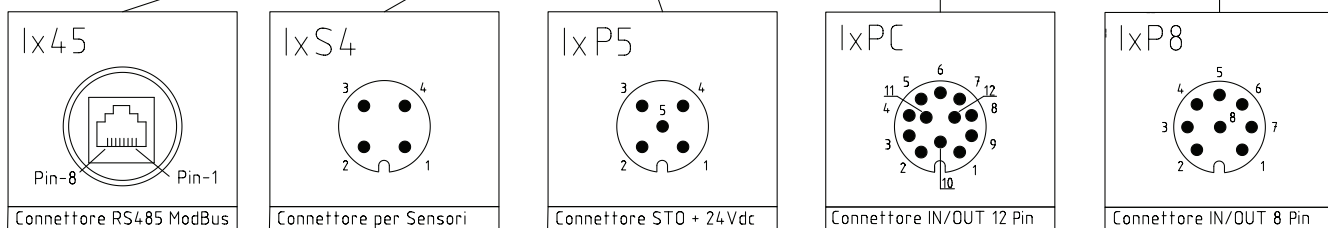
PULSANTI	FUNZIONE RELATIVA
	Modifica la frequenza di velocità e i parametri
	Partenza e arresto del motore. Premere due volte Reset per l'arresto d'emergenza o per resettare l'allarme
	Inversione del senso di rotazione
	Permette di accedere alle modalità: - Modifica Parametri - Monitoraggio di funzionamento - Frequenza in uscita o valore proporzionale
	Permette di accedere al valore del parametro e di memorizzarlo se cambiato
	Permette di trasferire i comandi di funzionamento dalla tastiera ai contatti ausiliari e viceversa se questi presenti

Tastiera per i modelli S15 e NC3

Collegamento Potenza



Collegamenti dei Comandi

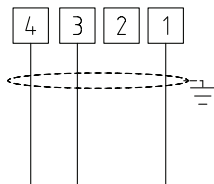


Connettore 1x45



Pin 1	-
Pin 2	-
Pin 3	-
Pin 4	RXD+/TXD+
Pin 5	RXD-/TXD-
Pin 6	-
Pin 7	-
Pin 8	SG Ground

Connettore 1xS4

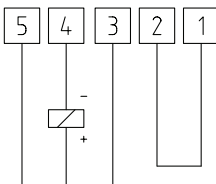


GND

Ingresso Rif. +

+

Connettore 1xP5



+24V

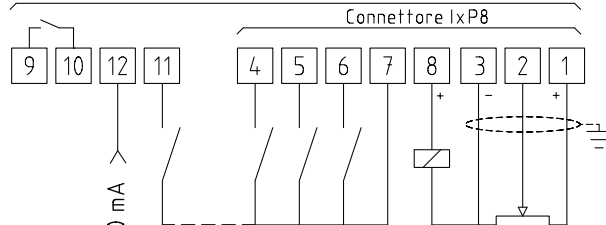
Uscita STO

0V

Contatto STO

Contatto STO

Connettore 1xPC



Uscita Relè

Uscita Relè

Ingresso (+) 0-4-20 mA

Velocità 2

Marcia Avanti

Marcia Indietro

Velocità 1

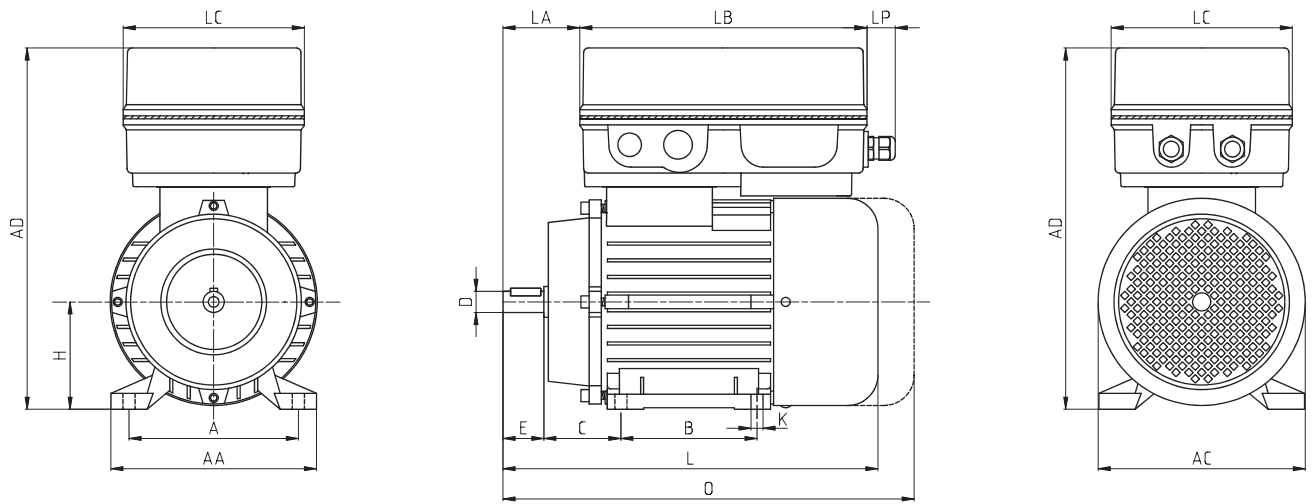
Comune +24V

Uscita

Potenziometro 1K  
Ingresso Analogico  
0-10V 0-5V

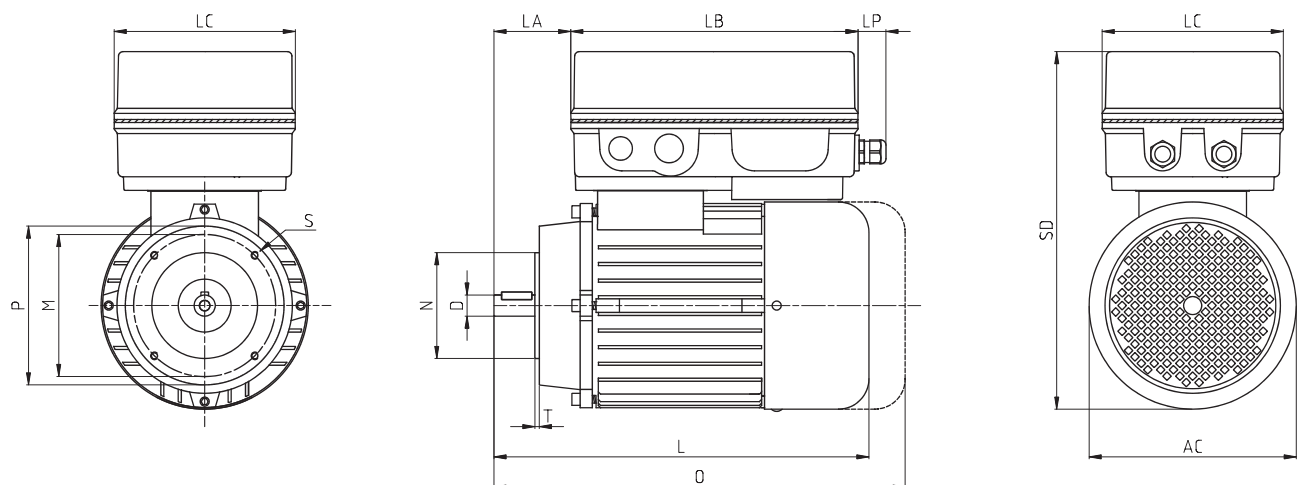
# DIMENSIONI D'INGOMBRO

## B3

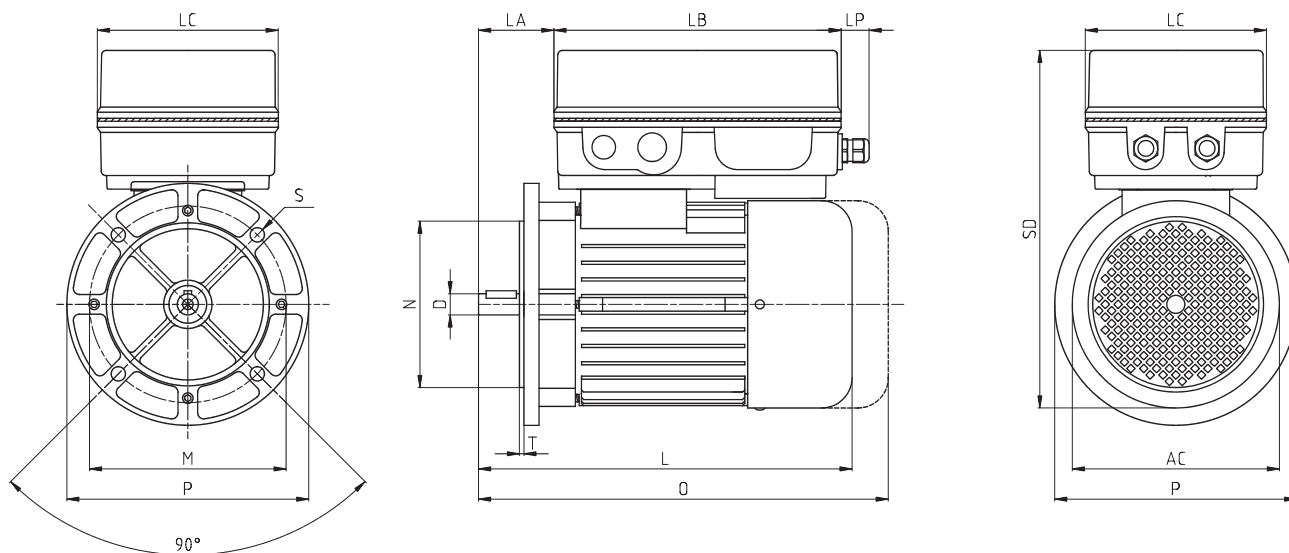


TIPO	B3							B5				
	H	A	AA	AD	B	C	K	M	N	P	T	S
56	56	90	110	230	71	36	5.8×8.8	Ø100	Ø80	Ø120	3	Ø7
63	63	100	120	240	80	40	7×10	Ø115	Ø95	Ø140	3	Ø10
71	71	112	132	260	90	45	7×10	Ø130	Ø110	Ø160	3.5	Ø10
80	80	125	160	275/314	100	50	10×13	Ø165	Ø130	Ø200	3.5	Ø12
90S	90	140	175	285/325	100	56	10×13	Ø165	Ø130	Ø200	3.5	Ø12
90L	90	140	175	285/325	125	56	10×13	Ø165	Ø130	Ø200	3.5	Ø12
100	100	160	198	355	140	63	12×15	Ø215	Ø180	Ø250	4	Ø15
112	112	190	220	375/350	140	70	12×15	Ø215	Ø180	Ø250	4	Ø15
132S	132	216	252	415	140	89	12×15	Ø265	Ø230	Ø300	4	Ø15
132M/L	132	216	252	415/485	178	89	12×15	Ø265	Ø230	Ø300	4	Ø15
160M/L	160	254	290	475/545	210/254	108	15×19	Ø300	Ø250	Ø350	5	Ø19

## B14



# B5



B14					B3 / B5 / B14										
N	M	P	T	S	D	E	AC	L	O*	SD	LC	LA	LB	LP	
Ø50	Ø65	Ø80	2.5	M5	9	20	Ø112	195	227	229	125	38	195	25	
Ø60	Ø75	Ø90	2.5	M5	11	23	Ø121	230	291	239	125	51	195	25	
Ø70	Ø85	Ø105	2.5	M6	14	30	Ø140	260	306	257,5	125	64	195	25	
Ø80	Ø100	Ø120	3	M6	19	40	Ø156	295	353	273/312	125/170	73	195/256	25	
Ø95	Ø115	Ø140	3	M8	24	50	Ø175	315	370	283/323	125/170	81	195/256	25	
Ø95	Ø115	Ø140	3	M8	24	50	Ø175	365	370	283/323	125/170	81	195/256	25	
Ø110	Ø130	Ø160	3.5	M8	28	60	Ø200	400	460	352	170	95	256	25	
Ø110	Ø130	Ø160	3.5	M8	28	60	Ø220	410	782	372/347	170/230	97	256/280	30	
Ø130	Ø165	Ø200	4	M10	38	80	Ø260	440	520	413	230	115	280	30	
Ø130	Ø165	Ø200	4	M10	38	80	Ø260	480/520	520/590	412/482	230/310	115	280/400	30	
Ø180	Ø215	Ø250	4	M12	42	110	Ø320	605/660	680/795	470/540	230/310	158	280/400	40	

\* servoventilato

## MOTOTECNICA

Via G. Ferraris, 13/B  
40017 San Giovanni in Persiceto  
Bologna ITALY

info@mototecnica.it  
info@vmdmotor.it

Tel. +39 051826971  
Fax +39 0516874000

www.mototecnica.it  
www.vmdmotor.it