

**CONTROL<sup>TM</sup>  
TECHNIQUES**

**GAMMA DI SERVOMOTORI**

# UNIMOTOR FM

**Servomotori brushless in c.a.**



Taglie da 075 a 250  
da 1,4 Nm a 136 Nm  
(picco di 408 Nm)

**Nidec**  
All for dreams

# Unimotor fm

Unimotor fm è una gamma di servomotori brushless in c.a. ad alte prestazioni studiati per il funzionamento su applicazioni gravose in servizio continuativo. Questi motori sono disponibili in sei taglie, con varie lunghezze e configurazioni di montaggio.



## Affidabilità e innovazione

Unimotor fm è stato progettato avvalendosi di un processo di sviluppo che pone al vertice delle priorità l'innovazione e l'affidabilità. Tale processo ci ha consentito di diventare leader del mercato in termini di prestazioni e qualità dei prodotti.



## Combinazioni di abbinamento motore e azionamento

Gli azionamenti e i motori di Control Techniques sono progettati per funzionare come un sistema ottimizzato. Unimotor fm è il partner perfetto per gli azionamenti Unidrive M e Digitax HD.



## Configurazione più rapida, prestazioni ottimizzate

Quando un azionamento servo Control Techniques è abbinato ad un servomotore Unimotor fm equipaggiato con encoder assoluto o SinCos, i dati della "targhetta di identificazione elettronica" del motore sono trasmessi automaticamente all'azionamento. I dati letti facilitano le impostazioni in automatico nell'azionamento. Questa funzionalità semplifica le operazioni di messa in servizio e manutenzione e assicura uniformità delle prestazioni e un notevole risparmio di tempo.



## Precisione e risoluzione adeguate ai requisiti richiesti dall'applicazione

La scelta del dispositivo di retroazione ideale per la propria applicazione è fondamentale al fine di ottenere prestazioni ottimali. Unimotor fm vanta un serie di dispositivi opzionali di retroazione con vari livelli di precisione e di risoluzione per adattarsi alla maggior parte delle applicazioni:

- Resolver: robusto, per applicazioni in ambiente gravoso con bassa precisione e media risoluzione
- Encoder incrementale: elevata precisione, risoluzione media
- Assoluto/SinCos induttivo/capacitivo: precisione media, risoluzione elevata con protocollo EnDat
- Ottico Assoluto/SinCos: precisione elevata, risoluzione elevata con protocollo Hiperface
- Singolo giro e multi-giro: Protocolli Hiperface ed EnDAT supportati



## Ideale per il retrofit

Grazie alle sue caratteristiche di flessibilità, Unimotor fm può essere facilmente integrato in applicazioni servo esistenti. Unimotor fm è stato progettato affinché gli utilizzatori di Unimotor potessero facilmente passare alla nuova piattaforma. Tutti i tipi di interfaccia dei connettori e le dimensioni di montaggio sono rimasti invariati. Se state pensando di aggiornare il vostro sistema, Unimotor fm è la scelta ideale.



### Motori personalizzati

Grazie alla nostra filosofia orientata al cliente, siamo in grado di progettare prodotti per soddisfare i requisiti specifici delle vostre applicazioni.

I motori personalizzati sono identificati dal codice -S\*\*\* aggiunto al termine del codice prodotto e possono comprendere alberi, collegamenti o rivestimenti personalizzati.

per es. SPZ - Il motore non è verniciato  
SON - Il motore è completamente verniciato



### Ampia gamma di accessori

Inoltre, disponiamo di una gamma di accessori per soddisfare i requisiti di vari sistemi:

- Cavi precablati di segnale e di potenza per applicazioni statiche e dinamiche
- Ventilazione forzata
- Riduttori
- Connettori per cavi



### Caratteristiche

In virtù dell'elevata versatilità e flessibilità, Unimotor fm è adatto a un'ampia serie di applicazioni industriali:

- Range di coppia: da 1,4 Nm a 136 Nm
- Freni di stazionamento ad alta dissipazione di energia
- Numerose varianti di tipologie di connettori, fra le quali: verticale, a 90° fisso, a 90° ruotabile e con scatola morsettiera di potenza per la taglia 250
- Numerose opzioni di flange (IEC/NEMA)
- Vari diametri dell'albero; a chiavetta o liscio
- Protezione IP65: a totale tenuta contro la polvere e i getti d'acqua quando montato e collegato
- Bassa inerzia per prestazioni dinamiche elevate; disponibile l'opzione a elevato carico inerziale
- Prestazioni di massimo livello
- Versioni a 400 V e a 220 V
- Velocità nominali da 1.000 a 6.000 giri/min e altre disponibili
- Protezione termica mediante termistore PTC / sensore KTY84.130 opzionale



Unimotor fm



Tabella di riferimento per consultazione rapida

Taglia	PCD (mm)	Unimotor fm												
075	075	1,40	4,70	0,78	2,07									
095	100	2,50	9,30	1,45	6,0									
115	115	3,9	16,0	5,4	14,8									
142	165	6,2	25,0	10,2	36,9									
190	215	11,3	77,0	31,3	160,8									
250	300	92,0	136	275	400									
Stallo	(Nm) 0	1,0	3,0	5,0	8,0	10,0	15,0	20,0	30,0	60,0	80,0	100,0	136,0	
Inerzia	(kg.cm2) 0	0,8	1,5	2,5	6,5	8,0	9,0	20,0	60,0	100,0	150,0	300,0	400,0	

Conformità e standard



RoHS  
Compliant



# Informazioni per l'ordine - tempo di consegna D + 10 (\*)

Usare le informazioni contenute nella figura seguente per creare un codice di ordinazione per un Unimotor fm.

075	U	3	B	30	0	B	
Taglia	Tensione motore	Tipo magneti	Lunghezza statore	Velocità nominale	Freno	Tipo di connessione	
	Taglia 075-142	Taglia 075-142	Taglia 075	Taglia 075-142	Taglia 075-142	Taglia 1	
075	U = 400V	3 = Standard	B/D	30 = 3000 giri/min	0 = Non installato (Std)	B = Potenza e segnale, a 90° ruotabile	
095			Taglia 095		5 = Freno di stazionamento (fibra)		
115			B/C/D		6 = Freno di stazionamento (resina)		C = Potenza: a 90° ruotabile, Segnale: verticale
142			Taglia 115				
			B/C/D		V = Potenza e segnale verticale		
			Taglia 142		Taglia 1,5		
	C/D/E	J = Potenza e segnale, a 90° ruotabile					
			N = Potenza: a 90° ruotabile, Segnale: verticale				
			M = Potenza e segnale verticale				

(\*) Motori con tempi di consegna di 10 giorni lavorativi + trasporto, fino a 5 pezzi per codice.

## INFORMAZIONI PER L'ORDINE - TEMPO DI CONSEGNA STANDARD

Su richiesta, sono disponibili opzioni aggiuntive, la cui realizzazione può tuttavia portare a tempi di consegna più lunghi; consultare al riguardo l'Automation Center.

095	U	3	B	40	0	B
Taglia	Tensione motore	Tipo magneti	Lunghezza statore	Velocità nominale	Freno	Tipo di connessione <sup>1</sup>
	Taglia 075-190	Taglia 075-250	Taglia 075	Taglia 075-190	Taglia 075-142	Taglia 1
075	E = 220V	3 = Standard	A - C	20 = 2000 giri/min	0 = Non installato (Std)	B = Potenza e segnale, a 90° ruotabile
095	U = 400V		6 = Picco	095 - 142	40 = 4000 giri/min	
115	Taglia 250		A - E	60 = 6000 giri/min*	6 = Freno di stazionamento (resina)	C = Potenza: a 90° ruotabile, Segnale: verticale
142	U = 400V		190	Taglia 250	X = Speciale	
190			A - H	10 = 1000 giri/min		V = Potenza e segnale verticale
250			250*	15 = 1500 giri/min		D = Cavo singolo, potenza e segnali combinati, a 90° ruotabile
			D - F	20 = 2000 giri/min		
				25 = 2500 giri/min		Taglia 1,5
						J = Potenza e segnale, a 90° ruotabile
						N = Potenza: a 90° ruotabile, Segnale: verticale
						M = Potenza e segnale verticale
						E = Cavo singolo, potenza e segnali combinati, a 90° ruotabile
						Scatola morsettiera
						H = Alimentazione scatola morsettiera
						X = Speciale

### Note:

- \* La velocità di 6000 giri/min è disponibile solo con certe lunghezze
- \*Le lunghezze 205 D e E, con velocità di avvolgimento uguale e superiore a 2500 giri/min, devono usare la scatola morsettiera
- \*Le lunghezze F 250, con velocità di avvolgimento uguale e superiore a 2000 giri/min, devono usare la scatola morsettiera
- 190 - I golfari di sollevamento sono installati di serie in tutti i motori 190 per aumentarne la maneggevolezza, in quanto il loro peso supera spesso i 25 kg. Qualora i golfari di sollevamento si rivelassero di intralcio in fase di collegamento del cavo di accoppiamento, possono essere rimossi una volta installato il motore nell'applicazione.
- Scatola morsettiera di potenza - In considerazione della maggiore potenza nominale di alcuni motori 190, ora è disponibile anche una scatola morsettiera di potenza. Un motore provvisto di scatola morsettiera è privo di marcatura UL. Se un motore specifico della gamma fm che è ora dotato di scatola morsettiera è stato acquistato in precedenza con un connettore ed è utilizzato in un'applicazione, rivolgersi a Control Techniques Dynamics per parlare delle opzioni disponibili.
- La soluzione cavo singolo è disponibile solo con alcuni tipi di encoder seriali con protocollo EnDat 2.2. Non è disponibile su tutte le taglie, verificare con U.T. Il motore impiega un termistore KTY.

A	CA		A	100	190
Albero uscita	Dispositivo di retroazione		Inerzia	PCD	Diametro albero
<b>Taglia 075-142</b>	<b>Taglia 075-142</b>		<b>Taglia 075-142</b>	<b>Solo taglia 075</b>	
<b>A</b> = Chiavetta	<b>AE</b> = Resolver		<b>A</b> = Standard + PTC	<b>075</b> Std	<b>14,0</b> B/C
<b>B</b> = Albero liscio	<b>CA</b> = Encoder incrementale	CFS50	<b>B</b> = Elevata + PTC	<b>Solo taglia 095</b>	
	<b>EC</b> = Induttivo EnDat SinCos multi-giro	EQI 1331		<b>100</b> Std	<b>19,0</b> B/C/D
	<b>FC</b> = Induttivo EnDat SinCos singolo-giro	ECI 1319		<b>Solo taglia 115</b>	
	<b>RA</b> = Ottico Hiperface SinCos multi-giro	SRM 50		<b>115</b> Std	<b>19,0</b> B/C
				<b>115</b> Std	<b>24,0</b> D
				<b>Solo taglia 142</b>	
				<b>165</b> Std	<b>24,0</b> C/D/E

A	CA		A	100	190
Albero uscita	Dispositivo di retroazione		Inerzia	PCD	Diametro albero
<b>Taglia 075 - 250</b>	<b>Taglia 075 - 250</b>		<b>Taglia 075 - 190</b>	<b>Solo taglia 075</b>	
<b>A</b> = Chiavetta	<b>AE</b> = Resolver		<b>A</b> = Standard + PTC <sup>2</sup>	<b>075</b> Std	<b>11,0</b> A
<b>B</b> = Albero liscio	<b>CA</b> = Encoder incrementale	CFS50	<b>B</b> = Elevata + PTC	<b>080</b>	<b>14,0</b> B-D
<b>E</b> = Chiavetta con mezza chiavetta installata	<b>EC</b> = Induttivo EnDat SinCos multi-giro	EQI 1331	<b>C</b> = Standard + KTY <sup>3</sup>	<b>085</b>	<b>19,0</b> Max
<b>F</b> = Chiavetta intera e mezza chiavetta fornite separatamente	<b>FC</b> = Induttivo EnDat SinCos singolo-giro	ECI 1319	<b>D</b> = Elevata + KTY		<b>XXX=</b> Speciale
	<b>EF</b> = Induttivo EnDat multi-giro FS	EQI 1331 FS	<b>X</b> = Speciale	<b>Solo taglia 095</b>	
	<b>FF</b> = Induttivo EnDat singolo-giro FS	ECI 1319 FS	<b>Taglia 250</b>	<b>100</b> Std	<b>14,0</b> A
	<b>RA</b> = Ottico Hiperface SinCos multi-giro	SRM 50	<b>A</b> = Standard + PTC	<b>098</b>	<b>19,0</b> B-E
	<b>SA</b> = Ottico Hiperface SinCos singolo-giro	SRS 50	<b>C</b> = Standard + KTY	<b>115</b>	<b>22,0</b> Max
	<b>EB</b> = Ottico EnDat SinCos multi-giro	EQN 1325	<b>D</b> = Elevata + KTY		<b>XXX=</b> Speciale
	<b>FB</b> = Ottico EnDat SinCos singolo-giro	ECN 1313	<b>X</b> = Speciale	<b>Solo taglia 115</b>	
	<b>NA</b> = Sensorless			<b>115</b> Std	<b>19,0</b> A-C
	<b>XX</b> = Versioni speciali			<b>130</b>	<b>24,0</b> D/E
					<b>24,0</b> Max
					<b>XXX=</b> Speciale
				<b>Solo taglia 142</b>	
				<b>165</b> Std	<b>24,0</b> A/E
				<b>149</b>	<b>32,0</b> Max
					<b>XXX=</b> Speciale
				<b>Solo taglia 190</b>	
				<b>215</b> Std	<b>32,0</b> A-H
					<b>42,0</b> Max
					<b>XXX=</b> Speciale
				<b>Solo taglia 250</b>	
				<b>300</b> Std	<b>48,0</b> D-F

**Note:**

- <sup>1</sup>Non tutte le opzioni sono disponibili per tutte le taglie, controllare prima di effettuare l'ordine
- Dimensioni dell'albero - Assicurarsi di avere selezionato le dimensioni corrette dell'albero per i requisiti della propria applicazione.
- Connettore di potenza taglia 142: - In considerazione della maggiore potenza nominale di alcuni dei motori 142, è ora disponibile un connettore di potenza "J" o "M" di taglia 1,5. Se un motore specifico della gamma fm che è ora dotato di connettore di tipo "J" o "M" è stato acquistato in precedenza con un connettore "B" o "C" o "V" di taglia 1 ed è utilizzato in un'applicazione, rivolgersi all'U.T. per parlare delle opzioni disponibili.

- Modalità Sensorless - Le prestazioni del motore saranno limitate a bassa velocità, per i dettagli leggere la sezione sulla selezione della retroazione.
- Su richiesta, sono disponibili altri encoder di retroazione, i quali possono però comportare tempi di consegna del motore più lunghi. Controllare prima di effettuare l'ordine.

<sup>2</sup>Termistore PTC = DIN44082

<sup>3</sup>Termistore KTY = KTY84

# Valori nominali

**Azionamenti PWM trifase 200-240 V eff.** -  $\Delta t$ = avvolgimento 100 °C Temp. ambiente massima 40 °C.  
Tutti i dati sono soggetti a una tolleranza di +/-10%

Taglia motore (mm)	075E3				095E3					115E3				
Lunghezza flangia	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Coppia di stallo continua (Nm)	1,4	2,7	3,7	4,7	2,5	4,5	6,3	7,9	9,3	3,9	7,4	10,8	13,7	16
Coppia di picco (3) standard (Nm)	4,3	8	11,2	14	7,4	13,5	18,9	23,7	27,8	11,7	22,2	32,4	41	48
Coppia di picco (6) elevata (Nm)	7,2	13,3	18,6	23,4	11	20,3	28,4	35,6	41,6	15,6	29,6	43,2	54,6	64
Inerzia standard (kg cm <sup>2</sup> )	0,78	1,22	1,64	2,07	1,45	2,6	3,72	4,83	6	5,4	7,7	10	12,5	14,8
Inerzia elevata (kg cm <sup>2</sup> )	1,18	1,61	2,03	2,46	3,31	4,5	5,6	6,7	7,8	10	12,3	14,7	17,1	19,4
Costante di tempo termica avvolgimento (s)	63	58	73	78	84	82	90	108	112	103	109	116	127	141
Peso motore standard (kg)	2,88	3,68	4,48	5,28	4,49	5,75	7,01	8,27	9,53	6,88	8,68	10,48	12,28	14,08
N. di poli	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Velocità 2000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 1,4													
	Ke (V/Krpm) = 85,5													
Coppia nominale (Nm)	1,3	2,5	3,5	4,5	2,4	4,3	5,9	7,3	8,5	3,7	7,3	10,1	11,9	14,1
Corrente di stallo (A)	1	1,9	2,7	3,3	1,8	3,2	4,5	5,6	6,6	2,8	5,3	7,7	9,8	11,4
Potenza nominale (kW)	0,27	0,52	0,73	0,93	0,51	0,9	1,23	1,53	1,77	0,77	1,53	2,12	2,49	2,95
R (ph-ph) (Ohm)	48,24	16,32	8,96	6,22	20,69	6,78	3,79	2,42	1,92	10,65	3,43	1,82	1,81	1,34
L (ph-ph) (mH)	87,47	39,77	24,68	19,15	57,78	26,10	16,36	11,83	9,75	55,83	19,43	12,31	9,50	7,68
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Velocità 3000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 0,93													
	Ke (V/Krpm) = 57													
Coppia nominale (Nm)	1,3	2,3	3,3	4,2	2,33	4,1	5,6	6,9	8,15	3,5	6,7	9,5	11,2	12,7
Corrente di stallo (A)	1,55	2,85	4	5,02	2,63	4,84	6,77	8,49	9,95	4,19	7,96	11,61	14,68	17,2
Potenza nominale (kW)	0,41	0,72	1,04	1,31	0,73	1,29	1,76	2,17	2,56	1,1	2,1	2,98	3,52	3,99
R (ph-ph) (Ohm)	19,80	6,69	3,71	2,72	9,62	2,99	1,64	1,07	0,86	4,91	1,52	0,81	0,57	0,43
L (ph-ph) (mH)	37,20	16,8	10,69	8,27	26,29	11,47	7,15	5,16	4,35	20,26	8,63	5,47	4,35	3,41
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IBRIDO
Velocità 4000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 0,7													
	Ke (V/Krpm) = 42,75													
Coppia nominale (Nm)	1,2	2,1	2,8	3,8	2,3	3,8	5,3	6,4	7,4	3	5,8	7,5	8,3	8,8
Corrente di stallo (A)	2,06	3,79	5,31	6,67	3,5	6,43	9	11,29	13,21	5,57	10,57	15,43	19,5	22,86
Potenza nominale (kW)	0,5	0,86	1,17	1,59	0,94	1,59	2,2	2,68	3,1	1,26	2,43	3,12	3,46	3,69
R (ph-ph) (Ohm)	12,44	4,01	2,26	1,53	5,26	1,76	1,04	0,74	0,48	3,05	0,93	0,49	0,3	0,27
L (ph-ph) (mH)	23,35	9,62	6,32	4,63	14,94	6,67	4,52	3,53	2,44	12,44	5,13	3,34	2,25	2,18
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	IBRIDO
Velocità 6000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 0,47													
	Ke (V/Krpm) = 28,5													
Coppia nominale (Nm)	1,1	1,9	2,8	3,4	1,98	3,2	4,2	N/A	N/A	2,7	5			
Corrente di stallo (A)	3,06	5,64	7,91	9,94	5,21	9,57	13,4			8,3	15,74			
Potenza nominale (kW)	0,68	1,21	1,73	2,14	1,24	2,01	2,64			1,7	3,14			
R (ph-ph) (Ohm)	5,37	1,81	1,02	0,68	2,33	0,73	0,46			1,5	0,41			
L (ph-ph) (mH)	9,8	4,42	2,88	2,06	6,57	2,77	2,07			6,08	2,34			
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1			1	1			

- N/A Non disponibile
- Le informazioni contenute in queste specifiche sono da considerarsi indicative e corrette al momento della stampa, ma non vincolanti in fase contrattuale.
- Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto, Control Techniques si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di notifica.
- La coppia di stallo, la coppia e la potenza nominali si riferiscono al funzionamento massimo testato in un ambiente con temperatura di 40 °C e frequenza di PWM azionamento di 12 kHz.

CE6001 iss 26

142E3					190E3								Taglia motore (mm)	
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F	G	H	Lunghezza flangia	
6,2	11	15,7	20,5	25	11,3	22,5	33,5	44,5	54	63	71	77	Coppia di stallo continua (Nm)	
18,6	33	47,1	61,5	75	33,8	67,5	100,5	133,5	162	189	213	231	Coppia di picco (3) standard (Nm)	
24,8	44	62,8	82	100	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Coppia di picco (6) elevata (Nm)	
10,2	16,9	23,5	30,2	36,9	31,3	49,8	68,3	86,8	105,3	123,8	142,3	160,8	Inerzia standard (kg cm <sup>2</sup> )	
23,2	29,8	36,5	43,1	49,8	69,8	88,3	106,8	125,3	143,8	162,3	180,8	199,3	Inerzia elevata (kg cm <sup>2</sup> )	
145	148	188	206	249	194	214	215	216	251	285	425	564	Costante di tempo termica avvolgimento (s)	
8,81	11,66	14,51	17,36	20,21	12,62	18,08	23,54	28,99	34,44	39,9	45,35	50,81	Peso motore standard (kg)	
6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	N. di poli	
Kt (Nm/A) = 1,4													Velocità 2000 (rpm)	
Ke (V/Krpm) = 85,5														
5,9	10,4	14,7	18,5	21,5	10,8	20,6	29,4	37,9	44,3	50,5	54	56	Coppia nominale (Nm)	
4,4	7,9	11,2	14,6	17,9	8	16,1	23,9	31,8	38,6	45	50,7	55	Corrente di stallo (A)	
1,23	2,18	3,08	3,87	4,49	2,26	4,31	6,15	7,94	9,28	10,58	11,31	11,73	Potenza nominale (kW)	
5,56	1,54	0,8	0,51	0,4	1,81	0,50	0,25	0,19	0,13	0,1	0,08	0,05	R (ph-ph) (Ohm)	
35,43	14,25	8,99	6,35	5,25	17,34	7,77	4,66	3,26	3,02	2,65	2,13	1,55	L (ph-ph) (mH)	
1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	SOLO IBRIDO			Taglia raccomandata connettore potenza	
Kt (Nm/A) = 0,93													Velocità 3000 (rpm)	
Ke (V/Krpm) = 57														
5,5	9,5	12,8	16	18,15	10,3	19,4	26,5	33,2	34,2	35,2	36,2	37	Coppia nominale (Nm)	
6,67	11,83	16,88	22,04	26,88	12,1	24,19	36,02	47,85	58,06	67,74	76,34	82,8	Corrente di stallo (A)	
1,73	2,98	4,02	5,03	5,7	3,24	6,09	8,33	10,43	10,74	11,06	11,37	11,62	Potenza nominale (kW)	
2,25	0,68	0,35	0,23	0,16	0,83	0,26	0,13	0,09	0,07	0,05	0,05	0,03	R (ph-ph) (Ohm)	
14,68	6,33	3,89	3,66	2,23	7,94	3,87	2,46	1,81	1,55	1,17	1,36	0,88	L (ph-ph) (mH)	
1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	SOLO IBRIDO					Taglia raccomandata connettore potenza	
Kt (Nm/A) = 0,7													Velocità 4000 (rpm)	
Ke (V/Krpm) = 42,75														
4,1	8,1	10,2	12,2	14	8,2	18,2	23	29	N/A	N/A	N/A	N/A	Coppia nominale (Nm)	
8,86	15,71	22,43	29,29	35,71	16,07	32,14	47,86	63,57					Corrente di stallo (A)	
1,72	3,37	4,27	5,11	5,86	3,43	7,62	9,63	12,15					Potenza nominale (kW)	
1,29	0,38	0,23	0,13	0,09	0,46	0,14	0,07	0,06					R (ph-ph) (Ohm)	
8,39	3,44	2,49	1,99	1,2	4,34	2,18	1,39	1,26					L (ph-ph) (mH)	
1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	SOLO IBRIDO					Taglia raccomandata connettore potenza		
Kt (Nm/A) = 0,47													Velocità 6000 (rpm)	
Ke (V/Krpm) = 28,5														
3,2	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	Coppia nominale (Nm)							
13,19													Corrente di stallo (A)	
2,01													Potenza nominale (kW)	
0,56													R (ph-ph) (Ohm)	
3,67													L (ph-ph) (mH)	
1													Taglia raccomandata connettore potenza	

- Tutti gli altri valori si riferiscono a una temperatura motore di 40 °C. La temperatura di avvolgimento intermittenza massima è 140 °C.
- Il connettore raccomandato si seleziona usando i relativi valori di declassamento in corrente forniti dal produttore applicati a un motore alla piena temperatura di esercizio.

# Valori nominali

**Azionamenti PWM trifase 380 - 480 V eff.** -  $\Delta t$  = avvolgimento 100 °C Temp. ambiente massima 40 °C.  
Tutti i dati sono soggetti a una tolleranza di  $\pm 10\%$

Taglia motore (mm)	075U3				095U3					115U3				
Lunghezza flangia	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
Coppia di stallo continua (Nm)	1,4	2,7	3,7	4,7	2,5	4,5	6,3	7,9	9,3	3,9	7,4	10,8	13,7	16
Coppia di picco (3) standard (Nm)	4,3	8	11,2	14	7,4	13,5	18,9	23,7	27,8	11,7	22,2	32,4	41	48
Coppia di picco (6) elevata (Nm)	7,2	13,3	18,6	23,4	11	20,3	28,4	35,6	41,6	15,6	29,6	43,2	54,6	64
Inerzia standard (kg cm <sup>2</sup> )	0,78	1,22	1,64	2,07	1,45	2,6	3,72	4,83	6	5,4	7,7	10	12,5	14,8
Inerzia elevata (kg cm <sup>2</sup> )	1,18	1,61	2,03	2,46	3,31	4,5	5,6	6,7	7,8	10	12,3	14,7	17,1	19,4
Costante di tempo termica avvolgimento (s)	63	58	73	78	84	82	90	108	112	103	109	116	127	141
Peso motore standard (kg)	2,88	3,68	4,48	5,28	4,49	5,75	7,01	8,27	9,53	6,88	8,68	10,48	12,28	14,08
N. di poli	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Velocità 2000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 2,4													
	Ke (V/Krpm) = 147													
Coppia nominale (Nm)	1,3	2,5	3,5	4,5	2,4	4,3	5,9	7,3	8,5	3,7	7,3	10,1	11,9	14,1
Corrente di stallo (A)	0,6	1,1	1,6	1,9	1	1,9	2,6	3,3	3,9	1,6	3,1	4,5	5,7	6,7
Potenza nominale (kW)	0,27	0,52	0,73	0,93	0,51	0,9	1,23	1,53	1,77	0,77	1,53	2,12	2,49	2,95
R (ph-ph) (Ohm)	148,5	52,2	27,3	19,97	64,08	20,88	10,46	7,46	5,09	32,92	10,68	5,25	3,7	2,75
L (ph-ph) (mH)	258,36	117,28	74,2	56,97	173,4	78,16	47,02	35,44	27,18	139,43	59,51	35,9	27,63	21,87
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Velocità 3000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 1,6													
	Ke (V/Krpm) = 98													
Coppia nominale (Nm)	1,3	2,3	3,3	4,2	2,3	4,1	5,6	6,9	8,2	3,5	6,7	9,5	11,2	12,7
Corrente di stallo (A)	0,9	1,7	2,3	2,9	1,5	2,8	3,9	4,9	5,8	2,4	4,6	6,8	8,5	10
Potenza nominale (kW)	0,41	0,72	1,04	1,31	0,73	1,29	1,76	2,17	2,56	1,1	2,1	2,98	3,52	3,99
R (ph-ph) (Ohm)	62,08	21,07	12,54	7,81	26,7	8,63	4,67	3,16	2,27	14,74	4,37	2,3	1,53	1,23
L (ph-ph) (mH)	114,59	52,65	34,18	23,89	76,65	33,71	21,09	15,95	12,06	57,29	25,19	15,57	11,6	9,89
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Velocità 4000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 1,2													
	Ke (V/Krpm) = 73,5													
Coppia nominale (Nm)	1,2	2,1	2,8	3,8	2,3	3,8	5,3	6,4	7,4	3	5,8	7,5	8,3	8,8
Corrente di stallo (A)	1,2	2,2	3,1	3,9	2	3,8	5,3	6,6	7,7	3,3	6,2	9	11,4	13,3
Potenza nominale (kW)	0,5	0,86	1,17	1,59	0,94	1,59	2,2	2,68	3,1	1,26	2,43	3,12	3,46	3,69
R (ph-ph) (Ohm)	38,01	12,71	6,49	4,94	16,14	5,22	2,61	1,81	1,4	8,49	2,61	1,31	0,84	0,66
L (ph-ph) (mH)	68,39	30,46	18,28	13,97	44,25	19,54	11,75	8,86	7,25	33,79	14,87	8,98	6,27	5,35
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Velocità 6000 (rpm)	Kt (Nm/A) = 0,8													
	Ke (V/Krpm) = 49													
Coppia nominale (Nm)	1,1	1,9	2,8	3,4	2	3,2	4,2	N/A	N/A	2,7	5	N/A	N/A	N/A
Corrente di stallo (A)	1,8	3,3	4,7	5,8	3,1	5,6	7,9			4,9	9,3			
Potenza nominale (kW)	0,68	1,21	1,73	2,14	1,24	2,01	2,64			1,7	3,14			
R (ph-ph) (Ohm)	15,48	5,19	2,86	2,12	6,59	2,13	1,22			3,48	1,09			
L (ph-ph) (mH)	28,66	12,77	8,01	6,33	18,62	8,24	5,44			14,31	6,3			
Taglia raccomandata connettore potenza	1	1	1	1	1	1	1			1	1			

- N/A Non disponibile
- Le informazioni contenute in queste specifiche sono da considerarsi indicative e corrette al momento della stampa, ma non vincolanti in fase contrattuale.
- Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto, Control Techniques si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di notifica.
- La coppia di stallo, la coppia e la potenza nominali si riferiscono al funzionamento massimo testato in un ambiente con temperatura di 40 °C e frequenza di PWM azionamento di 12 kHz.
- Tutti gli altri valori si riferiscono a una temperatura motore di 20 °C. La temperatura di avvolgimento intermittente massima è 140 °C
- Il connettore raccomandato si seleziona usando i relativi valori di declassamento in corrente forniti dal produttore applicati a un motore alla piena temperatura di esercizio.

CE6001 iss 26

142U3					190U3								250U3			Taglia motore (mm)	
A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F	G	H	D	E	F	Lunghezza flangia	
6,2	11	15,7	20,5	25	11,3	22,5	33,5	44,5	54	63	71	77	92	116	136	Coppia di stallo continua (Nm)	
18,6	33	47,1	61,5	75	33,8	67,5	100,5	133,5	162	189	213	231	276	348	408	Coppia di picco (3) standard (Nm)	
24,8	44	62,8	82	100	N/D	N/D	N/D	N/D	N/D	Coppia di picco (6) elevata (Nm)							
10,2	16,9	23,5	30,2	36,9	31,3	49,8	68,3	86,8	105,3	124	142,3	160,8	275	337	400	Inerzia standard (kg cm <sup>2</sup> )	
23,2	29,8	36,5	43,1	49,8	69,8	88,3	106,8	125,3	143,8	162,3	180,8	199,3	408	502	597	Inerzia elevata (kg cm <sup>2</sup> )	
145	148	188	206	249	194	214	215	216	251	285	425	564	439	486	608	Costante di tempo termica avvolgimento (s)	
8,81	11,66	14,51	17,36	20,21	12,62	18,08	23,54	28,99	34,44	39,9	45,35	50,81	57,5	65,5	73,7	Peso motore standard (kg)	
6	6	6	6	6	8	8	8	8	8	8	8	8	10	10	10	N. di poli	
Kt (Nm/A) = 2,4												Kt (Nm/A) = 5,4			Velocità 1.000 (rpm)		
Ke (V/Krpm) = 147												Ke (V/krpm) = 323					
5,9	10,4	14,7	18,5	21,5	10,8	20,6	29,4	37,9	44,3	50,5	54	56	75	92	106	Coppia nominale (Nm)	
2,6	4,6	6,5	8,5	10,4	4,7	9,4	14	18,5	22,5	26,3	29,6	32,1	17,2	21,7	25,4	Corrente di stallo (A)	
1,23	2,18	3,08	3,87	4,49	2,26	4,31	6,15	7,94	9,28	10,58	11,31	11,73	7,9	9,6	11,1	Potenza nominale (kW)	
14,64	4,71	2,38	1,60	1,11	6,15	1,54	0,83	0,5	0,37	0,28	0,26	0,23	0,61	0,48	0,34	R (ph-ph) (Ohm)	
98,76	42,15	26,32	19,46	15,08	52,90	23,55	15	8,81	8,68	7,36	6,89	6,3	22,9	19,1	14,9	L (ph-ph) (mH)	
1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	Taglia raccomandata connettore potenza	
Kt (Nm/A) = 1,6												Kt (Nm/A) = 3,6			Velocità 1.500 (rpm)		
Ke (V/Krpm) = 98												Ke (V/krpm) = 216					
5,5	9,5	12,8	16	18,2	10,3	19,4	26,5	33,2	34,2	35,2	36,2	37	67	76	84	Coppia nominale (Nm)	
3,9	6,9	9,8	12,8	15,6	7	14,1	20,9	27,8	33,8	39,4	44,4	48,1	25,8	32,5	38,1	Corrente di stallo (A)	
1,73	2,98	4,02	5,03	5,7	3,24	6,09	8,33	10,43	10,74	11,06	11,37	11,62	10,5	11,9	13,2	Potenza nominale (kW)	
6,20	2,12	1,08	0,7	0,5	2,73	0,7	0,41	0,22	0,17	0,14	0,15	0,08	0,27	0,21	0,15	R (ph-ph) (Ohm)	
42,97	19,11	12,06	8,91	6,7	23,50	10,47	7,35	4,89	3,86	3,6	3,06	2,42	10	8,6	6,6	L (ph-ph) (mH)	
1	1	1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	SOLO IBRIDO		1,5	1,5	1,5	Taglia raccomandata connettore potenza	
Kt (Nm/A) = 1,2												Kt (Nm/A) = 2,7			Velocità 2.000 (rpm)		
Ke (V/Krpm) = 73,5												Ke (V/krpm) = 162					
4,1	8,1	10,2	12,2	14	8,2	18,2	23	29	N/A	N/A	N/A	N/A	65	73	81	Coppia nominale (Nm)	
5,2	9,2	13,1	17,1	20,8	9,4	18,8	27,9	37,1					34,4	43,4	50,9	Corrente di stallo (A)	
1,72	3,37	4,27	5,11	5,86	3,43	7,62	9,63	12,15					10,2	11,5	12,7	Potenza nominale (kW)	
3,64	1,18	0,61	0,41	0,29	1,35	0,38	0,21	0,14					0,15	0,1	0,08	R (ph-ph) (Ohm)	
24,44	10,54	6,78	5,06	3,97	13,56	6,05	3,86	2,45					5,7	4,2	3,7	L (ph-ph) (mH)	
1	1	1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5					1,5	SOLO IBRIDO		Taglia raccomandata connettore potenza	
Kt (Nm/A) = 0,8												Kt (Nm/A) = 2,1			Velocità 2.500 (rpm)		
Ke (V/Krpm) = 49												Ke (V/krpm) = 129					
3,2	5,2	N/A	N/A	62	70	77	Coppia nominale (Nm)										
7,8	13,8												43	54,2	63,6	Corrente di stallo (A)	
2,01	3,27												9,7	11	12,1	Potenza nominale (kW)	
1,63	0,53												0,09	0,08	0,06	R (ph-ph) (Ohm)	
11,08	4,78												3,5	3,1	2,6	L (ph-ph) (mH)	
1	1												SOLO IBRIDO			Taglia raccomandata connettore potenza	

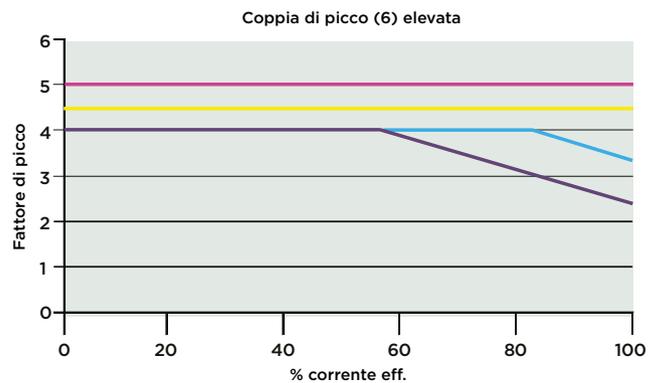
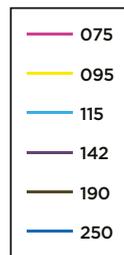
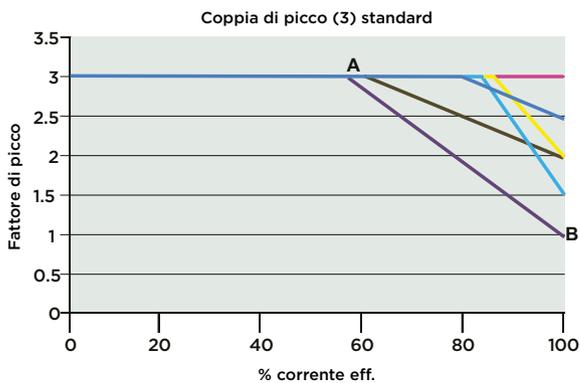
- Il servomotore Unimotor fm 250 è stato progettato per offrire la maggior efficienza motore fino a una velocità nominale, o efficace (rms), di 1.500 giri/min. La gamma include inoltre come opzionali le velocità 2.000 e 2.500 giri/min. Questi avvolgimenti consentono all'utente finale di specificare la zona a velocità intermittente nonché la zona a coppia intermittente sul motore 250.
- Gli avvolgimenti a più alte velocità sono progettati con valori kt ottimali che consentono un aumento della velocità senza richiedere correnti molto elevate.
- Unimotor fm 250 è progettato per lavorare con cicli di servizio da S2 a S6, di conseguenza i valori rms rivestono una grande importanza nella selezione del motore relativamente a coppia e velocità.

# Informazioni sulla coppia di picco

In alcune delle taglie, la coppia di picco massima non può essere raggiunta al 100% della corrente efficace. Come mostrato, il motore 075 non è influenzato dai livelli ridotti e rimane costante fino al 100% della corrente efficace, mentre gli altri motori presentano un calo riferiti al 100% della corrente efficace.

U3		Fattore di picco a 0% - 100% eff.		U6		Fattore di picco a 0% - 100% eff.	
075	3		5		075	5	
095	Fattore di picco a 0% - 88% eff.	Fattore di picco al 100% eff.		095	Fattore di picco al 100% eff.		
	3	2			4,5		
115	Fattore di picco a 0% - 86% eff.	Fattore di picco al 100% eff.		115	Fattore di picco a 0% - 84% eff.	Fattore di picco al 100% eff.	
	3	1,5			4	3,5	
142	Fattore di picco a 0% - 57% eff.	Fattore di picco al 100% eff.		142	Fattore di picco a 0% - 57% eff.	Fattore di picco al 100% eff.	
	3	1			4	2,5	
190	Fattore di picco a 0% - 60% eff.	Fattore di picco al 100% eff.		190	N/D		
	3	2			N/D		
250	Fattore di picco a 0% - 80% eff.	Fattore di picco al 100% eff.		250	N/D		
	3	2,5			N/D		

## Grafico della coppia di picco di Unimotor fm



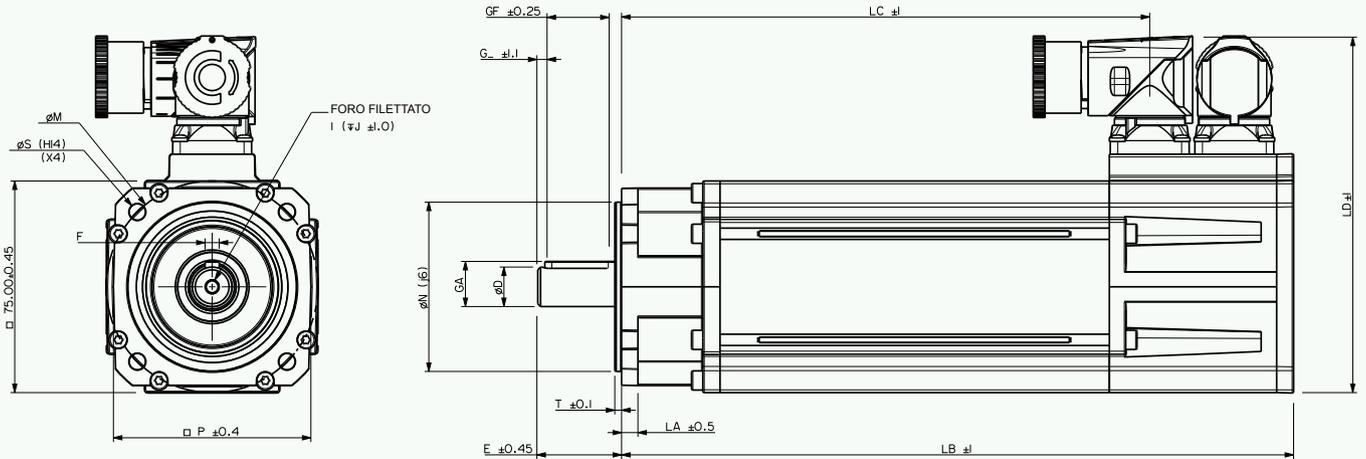
La coppia di picco è definita per un periodo massimo di 250 ms, RMS 3.000 giri/min, Δmax = 100 °C, 40 °C ambiente.

Al fine di un utilizzo corretto del grafico, occorre calcolare la corrente efficace e la velocità efficace dell'applicazione. Il valore della corrente efficace deve essere convertito in una percentuale della piena corrente del motore. Per esempio, se la piena corrente disponibile è di 10 A e la corrente efficace è 7,5 A, allora il valore percentuale della corrente efficace è pari al 75%. Trasferire questo valore sul grafico per ottenere il fattore di picco. Il fattore di picco è a sua volta utilizzato per calcolare il valore della coppia di picco servendosi della tabella a destra.

Fattore di picco x Corrente di stallo x kt = Coppia di picco			
Per esempio, nel caso di un motore - 142U3E300 per il quale il valore % della corrente efficace è calcolato al 50%, il fattore di picco sarebbe 3. (Punto A)			
Fattore di picco x Corrente di stallo x kt = Coppia di picco			
3,00	x 15,6	x 1,6	= 74,9 Nm
Ma se la % della corrente efficace dovesse essere calcolata al 100%, il fattore di picco sarebbe 1,00. (Punto B)			
Fattore di picco x Corrente di stallo x kt = Coppia di picco			
1,00	x 15,6	x 1,6	= 25 Nm



Taglia 075



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0721/GA Iss 4

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno		Spessore flangia	Lunghezza registro	Diametro registro	Quadro flangia	Diametro foro di fissaggio	PCD foro di fissaggio	Viti di montaggio
	LB (± 1)	LC (± 1)	LB (± 1)	LC (± 1)							
075A	208,2	157,2	238,2	187,2	5,8	2,4	60,0	70,0	5,8	75,0	M5
075B	238,2	187,2	268,2	217,2							
075C	268,2	217,2	298,2	247,2							
075D	298,2	247,2	328,2	277,2							

Dimensioni motore con flangia opzionale (mm)

Dimensioni flangia opzionale (mm)

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno	
	LB (± 1)	LC (± 1)	LB (± 1)	LC (± 1)
075A	192,6	141,6	222,6	171,6
075B	222,6	171,6	252,6	201,6
075C	252,6	201,6	282,6	231,6
075D	282,6	231,6	312,6	261,6

Codice PCD	Tipo flangia anteriore	Quadro flangia	PCD foro di fissaggio	Diametro registro	Spessore flangia	Diametro foro di fissaggio
		P (± 0,4)	M (± 0,4)	N (j6)	LA (± 0,5)	S (H14)
075	Prolungato	70,0	66,7 - 75,0	60,0	5,8	5,80
080	Prolungato	70,0	75,0 - 80,0	60,0	5,8	5,80
085	Piatto	80,0	85,0	70,0	5,8	7,00

Altezza connettore opzionale (mm)

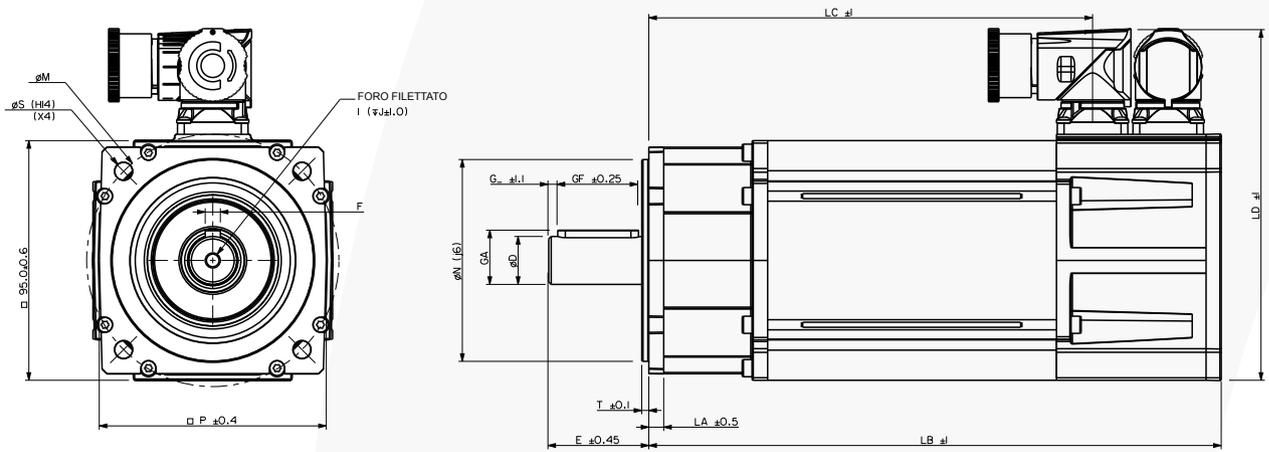
Dimensioni albero uscita (mm)

Tipo di connessione	Altezza totale
	LD (± 1,0)
A	118,5
C	126,0
V	118,5

	Diametro albero	Lunghezza albero	Altezza chiavetta	Lunghezza chiavetta	Dalla chiavetta all'estremità dell'albero	Larghezza chiavetta	Dimensione filettatura foro maschiato	Profondità foro maschiato
	D (j6)	E (± 0,45)	GA	GF (±0,25)	G (± 1,1)	F	I	J (± 0,4)
075A	11,0	23,0	12,5	14,0	3,6	4,0	M4x0.7	11
075B-D (Std)	14,0	30,0	16,0	25,0	1,5	5,0	M5x0.8	13,5
075A-D (Opz)	19,0	40,0	21,5	32,0	3,6	6,0	M6x1.0	17,0

**Nota:** le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

Taglia 095



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0722/GA Iss 4

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno		Spessore flangia LA (± 0,5)	Lunghezza registro T (± 0,1)	Diametro registro N (j6)	Quadro flangia P (± 0,4)	Diametro foro di fissaggio S (H14)	PCD foro di fissaggio M (± 0,4)	Viti di montaggio M6
	LB (± 1)	LC (± 1)	LB (± 1)	LC (± 1)							
095A	226,9	175,9	256,9	205,9	5,9	2,8	80,0	90,0	7,0	100,0	M6
095B	256,9	205,9	286,9	235,9							
095C	286,9	235,9	316,9	265,9							
095D	316,9	265,9	346,9	295,9							
095E	346,9	295,9	376,9	325,9							

Dimensioni motore con flangia opzionale (mm)

Dimensioni flangia opzionale (mm)

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno	
	LB (± 1)	LC (± 1)	LB (± 1)	LC (± 1)
095A	201,8	150,8	231,8	180,8
095B	231,8	180,8	261,8	210,8
095C	261,8	210,8	291,8	240,8
095D	291,8	240,8	321,8	270,8
095E	321,8	270,8	351,8	300,8

Codice PCD	Tipo flangia anteriore	Quadro flangia	PCD foro di fissaggio	Diametro registro	Spessore flangia	Diametro foro di fissaggio
		P (± 0,4)	M (± 0,4)	N (j6)	LA (± 0,5)	S (H14)
098	Prolungato	90,0	98,4	73,0	5,9	7,0
115,0	Piatto	105,0	115,0	95,0	6,8	10,0

Altezza connettore opzionale (mm)

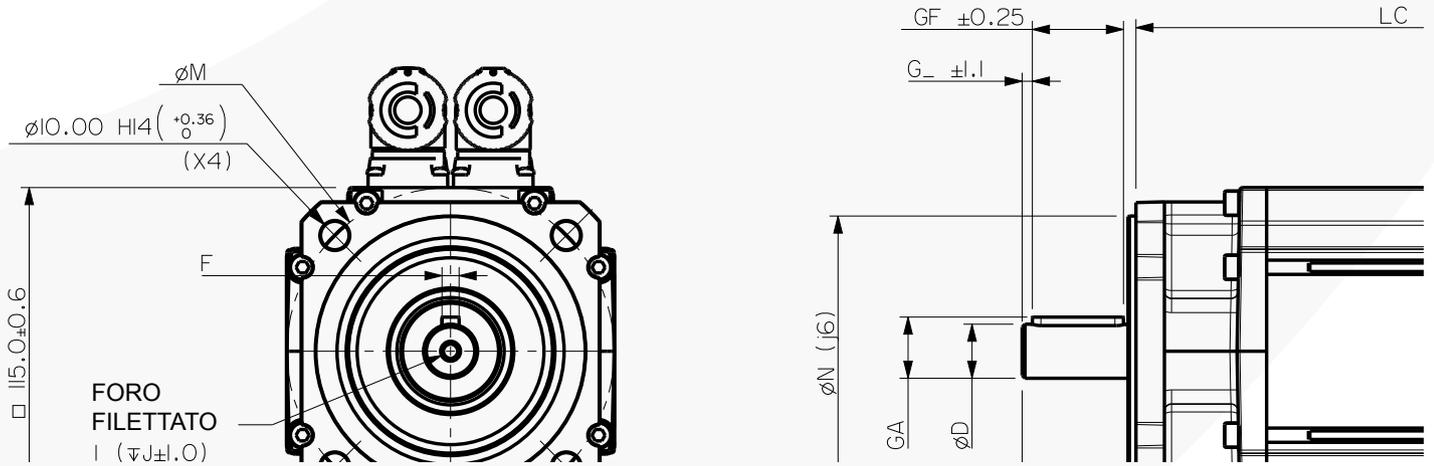
Dimensioni albero uscita (mm)

Tipo di connessione	Altezza totale
	LD (± 1)
A	131,5
C	139,0
V	131,5

	Diametro albero	Lunghezza albero	Altezza chiave	Lunghezza chiave	Dalla chiave all'estremità dell'albero	Larghezza chiave	Dimensione filettatura foro maschiato	Profondità foro maschiato
	D (j6)	E (± 0,45)	GA	GF (±0,25)	G (± 1,1)	F	I	J (± 0,4)
095 A (Std)	14,0	30,0	16,0	25,0	1,5	5,0	M5x0.8	13,5
095 B-E (Std)	19,0	40,0	21,5	32,0	3,6	6,0	M6x1.0	17,0
095 A-E (Opz)	22,0	50,0	24,5	40,0	4,6	6,0	M8x1.25	20,0

Nota: le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

Taglia 115



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0717/GA Iss 6

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno		Spessore flangia	Lunghezza registro	Diametro registro	Quadro flangia	Diametro foro di fissaggio	PCD foro di fissaggio	Viti di montaggio
	LB* (± 1)	LC (± 1)	LB* (± 1)	LC (± 1)							
115A	246,6	193,8	276,6	223,8	10,1	2,8	95,0	105,0	10,0	115,0	M8
115B	276,6	223,8	306,6	253,8							
115C	306,6	253,8	336,6	283,8							
115D	336,6	283,8	366,6	313,8							
115E	366,6	313,8	396,6	343,8							

Dimensioni motore con flangia opzionale (mm)

Dimensioni flangia opzionale (mm)

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno	
	LB* (± 1)	LC (± 1)	LB* (± 1)	LC (± 1)
115A	213,9	161,1	243,9	191,1
115B	243,9	191,1	273,9	221,1
115C	273,9	221,1	303,9	251,1
115D	303,9	251,1	333,9	281,1
115E	333,9	281,1	363,9	311,1

Codice PCD	Tipo flangia anteriore	Quadro flangia	PCD foro di fissaggio	Diametro registro	Spessore flangia	Diametro foro di fissaggio
		P (± 0,4)	M (± 0,4)	N (j6)	LA (± 0,5)	S (H14)
130,0	Piatto	116,0	130,0	110,0	13,2	10,0

Altezza connettore opzionale (mm)

Dimensioni albero uscita (mm)

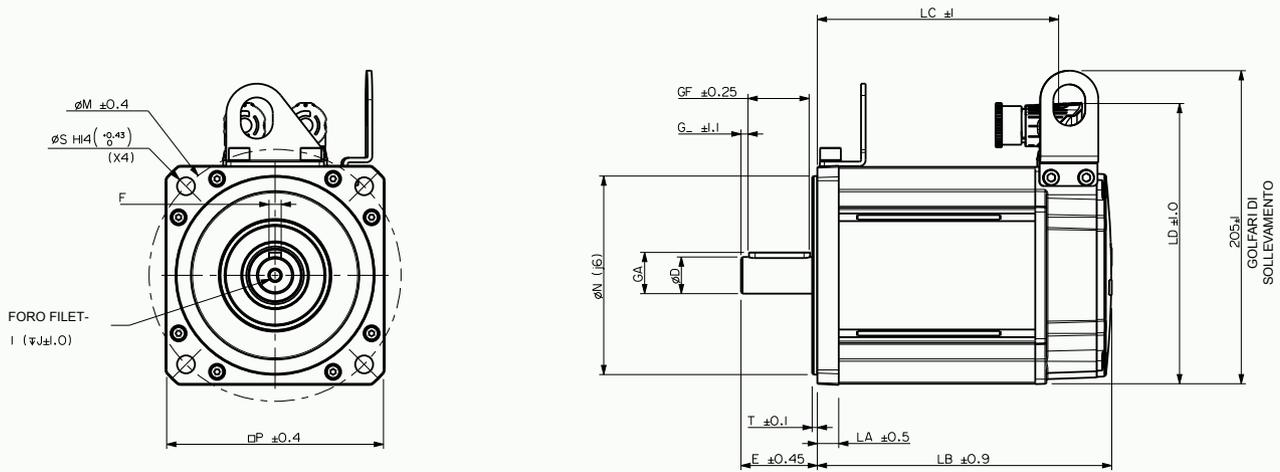
Tipo di connessione	Altezza totale
	LD (± 1)
A	149,0
C	156,5
V	149,0

	Albero Diametro	Albero Lunghezza	Altezza chiave	Legenda Lunghezza	Dalla chiave all'estremità dell'albero	Legenda Larghezza	Dimensione filettatura foro maschiato	Dimensione filettatura Profondità
	D (j6)	E (± 0,45)	GA	GF (± 0,25)	G (± 1,1)	F	I	J (± 0,4)
115 A-C (Std)	19,0	40,0	21,5	32,0	3,6	6,0	M6x1.0	17,0
115 D-E (Std)	24,0	50,0	27,0	40,0	4,6	8,0	M8x1.25	20,0

**Nota:** le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

\* Per gli encoder EC/FC, ridurre la lunghezza LB di 13 mm. Per i resolver AE, ridurre la lunghezza LB di 23 mm.

Taglia 142



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0718/GA Iss 8

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno		Spessore flangia	Lunghezza registro	Diametro registro	Quadro flangia	Diametro foro di fissaggio	PCD foro di fissaggio	Viti di montaggio
	LB ( $\pm 1$ )	LC ( $\pm 1$ )	LB ( $\pm 1$ )	LC ( $\pm 1$ )							
142A	192,8	158,0	252,8	218,0	14,0	3,4	130,0	142,0	12,0	165,0	M10
142B	222,8	188,0	282,8	248,0							
142C	252,8	218,0	312,8	278,0							
142D	282,8	248,0	342,8	308,0							
142E	312,8	278,0	372,8	338,0							

Dimensioni motore con flangia opzionale (mm)

Dimensioni flangia opzionale (mm)

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno	
	LB ( $\pm 1$ )	LC ( $\pm 0,9$ )	LB ( $\pm 0,9$ )	LC ( $\pm 1$ )
142A	241,8	207,0	301,8	267,0
142B	271,8	237,0	331,8	397,0
142C	301,8	267,0	361,8	327,0
142D	331,8	397,0	391,8	357,0
142E	361,8	327,0	421,8	387,0

Codice PCD	Tipo flangia anteriore	Quadro flangia	PCD foro di fissaggio	Diametro registro	Spessore flangia	Diametro foro di fissaggio
		P ( $\pm 0,4$ )	M ( $\pm 0,4$ )	N (j6)	LA ( $\pm 0,5$ )	S (H14)
149,0	Prolungato	140,0	149,2	114,3	11,5	12,0

Altezza connettore opzionale (mm)

Dimensioni albero uscita (mm)

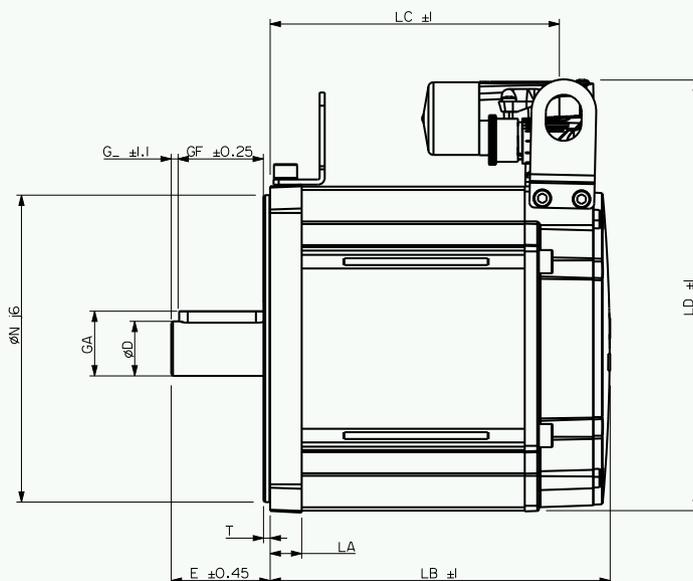
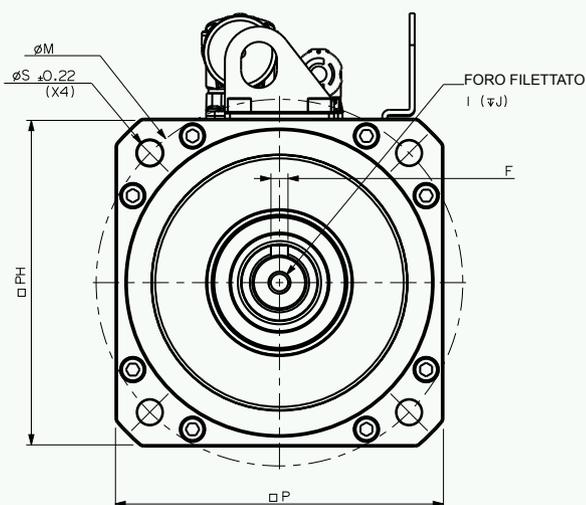
Tipo di connessione	Altezza	Tipo di connessione	Altezza
	LD ( $\pm 1$ )		LD ( $\pm 1$ )
A	176,0	J	204,5
C	183,5	M	184,0
V	176,0		

	Diametro albero	Lunghezza albero	Altezza chiavetta	Lunghezza chiavetta	Dalla chiavetta all'estremità dell'albero	Larghezza chiavetta	Dimensione filettatura foro maschiato	Profondità foro maschiato
	D (j6)	E ( $\pm 0,45$ )	GA	GF ( $\pm 0,25$ )	G ( $\pm 1,1$ )	F	I	J ( $\pm 0,4$ )
142 A-E (Opz)	22,0	50,0	24,5	40,0	4,6	6,0	M8x1.25	20,0
142 A-E (Std)	24,0	50,0	27,0	40,0	4,6	8,0	M8x1.25	20,0
142 A-E (Opz)	28,0	60,0	31,0	50,0	4,6	8,0	M10x1.5	23,0
142 A-E (Opz)	32,0	58,0	35,0	50,0	4,6	10,0	M12x1.75	29,0

**Nota:** le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

Se richieste, sono installate le staffe di sollevamento.

Taglia 190



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0723/GA Iss 4

	Lunghezza senza freno		Lunghezza con freno		Spessore flangia	Lunghezza registro	Diametro registro	Quadro flangia	Diametro foro di fissaggio	PCD foro di fissaggio	Viti di montaggio
	LB (± 1)	LC (± 1)	LB (± 1)	LC (± 1)	LA (± 0,5)	T (± 0,1)	N (j6)	P (± 0,4)	S (H14)	M (± 0,4)	
190A	199,4	169,6	289,4	259,6	18,5	3,9	180,0	190,3	14,5	215,0	M12
190B	229,4	199,6	319,4	289,6							
190C	259,4	229,6	349,4	319,6							
190D	289,4	259,6	379,4	349,6							
190E	319,4	289,6	409,4	379,6							
190F	349,4	319,6	439,4	409,6							
190G	379,4	349,6	469,4	439,6							
190H	409,4	379,6	499,4	469,6							

Dimensioni albero uscita (mm)

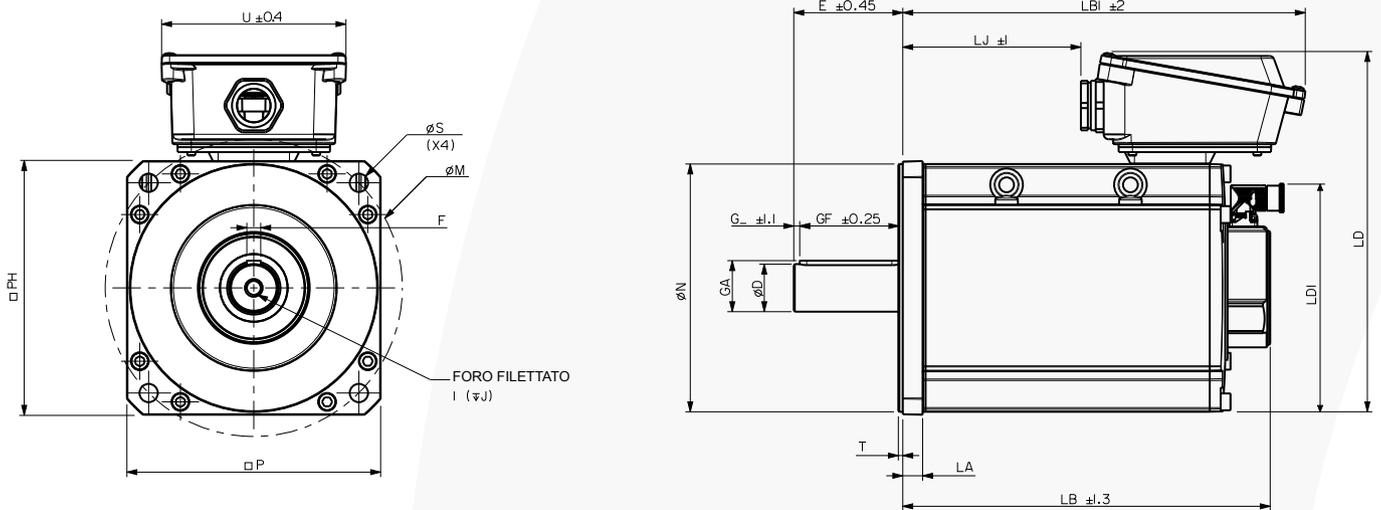
	Diametro albero	Lunghezza albero	Altezza chiavetta	Lunghezza chiavetta	Dalla chiavetta all'estremità dell'albero	Larghezza chiavetta	Dimensione filettatura foro maschiato	Profondità foro maschiato
	D (j6)	E (± 0,45)	GA	GF (±0,25)	G (± 1,1)	F	I	J (± 0,4)
190 A-H (Opz)	28,0	60,0	31,0	50,0	4,6	8,0	M10x1.5	23,0
190 A-H (Std)	32,0	58,0	35,0	50,0	4,6	10,0	M12x1.75	29,0
190 A-H (Opz)	38,0	58,0	41,0	50,0	4,6	10,0	M12x1.75	29,0
190 A-H (Opz)	42,0	110,0	45,0	100,0	4,6	12,0	M16x2.0	37,0

**Nota:** le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

Altezza connettore opzionale (mm)

Tipo di connessione	Altezza totale
	LD (± 1)
M	232,0
N	252,5
H (<40 Amp)	287,0
H (<60 Amp)	323,0

Taglia 250



Dimensioni motore (mm) Tutte le dimensioni indicate sono nominali

Numero disegno: IM/0672/GA Iss 5

	Lunghezza motore			Spessore flangia	Lunghezza registro	Diametro registro	Altezza totale	Quadro flangia	Diametro foro di fissaggio	PCD foro di fissaggio	Corpo motore	Larghezza scatola morsettiera	Altezza connettore segnale	Viti di montaggio
	LB (± 1,3)	LBI (± 2,0)	LJ (± 1,0)	LA (± 0,1)	T (± 0,1)	N (j6)	LD (± 1,0)	P (± 0,6)	S (H14)	M (± 0,4)	PH (± 1,0)	U (± 0,4)	LD1 (± 1,0)	
	Motore senza freno			20,0	4,5	250,0	363,5	256,0	18,5	300,0	250,0	186,0	228,5	M16
250D	375,7	406,1	179,7											
250E	405,7	436,1	209,7											
250F	435,7	466,1	239,7											
	Motore con freno			20,0	4,5	250,0	363,5	256,0	18,5	300,0	250,0	186,0	228,5	M16
250D	447,5	477,9	251,5											
250E	477,5	507,9	281,5											
250F	507,5	537,9	311,5											

**Nota:** Per i dispositivi di retroazione Heidenhain, aggiungere 15 mm alla lunghezza LB

Dimensioni albero uscita (mm)

	Diametro albero	Lunghezza albero	Altezza chiave	Lunghezza chiave	Dalla chiave all'estremità dell'albero	Larghezza chiave	Dimensione filettatura foro maschiato	Profondità foro maschiato
	D (j6)	E (± 0,45)	GA (IEC 72-1)	GF (± 0,25)	G (± 1,1)	F (H9)	I	J (± 1,0)
38,0 (Opz.)	38,0	80,0	41,0	70,0	4,6	10,0	M12x1.75	29,0
42,0 (Opz.)	42,0	110,0	45,0	100,0	6,0	12,0	M16x2.0	37,0
48,0 D-F (Std)	48,0	110,0	51,5	100,0	6,0	14,0	M16x2.0	37,0

**Nota:** le opzioni di albero al di sotto delle dimensioni standard (Std) necessitano dell'approvazione del cliente e possono non essere coperte da garanzia.

Altezza connettore opzionale (mm)

Tipo di connessione	Altezza totale	Altezza complessiva segnale
	LD (± 1)	LD1 (± 1)
M	291,5	221,0
N	312,5	221,0
J	312,5	221,0



# Declassamento in corrente del motore

In tutti i casi di funzionamento in condizioni gravose è necessario ridurre le prestazioni del motore. Queste condizioni comprendono una temperatura ambiente oltre i 40 °C, la posizione di montaggio del motore, la frequenza di PWM dell'azionamento o l'azionamento troppo grande per il motore.

## Temperature ambientali

È necessario tener conto della temperatura ambiente intorno al motore. Per temperature ambientali superiori ai 40 °C, occorre ridurre la coppia usando come linea guida la seguente formula. (Nota: Applicabile solo ai motori da 2.000/3.000 giri/min e presupponendo la predominanza delle perdite nel rame.)

Nuova coppia declassata

$$= \text{Coppia specificata} \times \sqrt{[1 - ((\text{Temperatura ambiente} - 40 \text{ °C}) / 100)]}$$

Per esempio, in caso di temperatura ambientale di 76 °C, la nuova coppia ridotta sarà 0,8 x il valore specificato.

## Condizioni per la verifica termica

I dati prestazionali riportati sono stati registrati nelle seguenti condizioni. Temperatura ambiente di 20 °C, con il motore montato su una piastra di alluminio termicamente isolata come indicato di seguito.

## Configurazioni di montaggio

La coppia del motore deve essere declassata se:

- La superficie di montaggio del motore è riscaldata da una sorgente esterna, quale un riduttore.
- Il motore è connesso a un conduttore termico inadeguato.
- Il motore si trova in uno spazio angusto con scarsa ventilazione.

## Frequenza di switching dell'azionamento

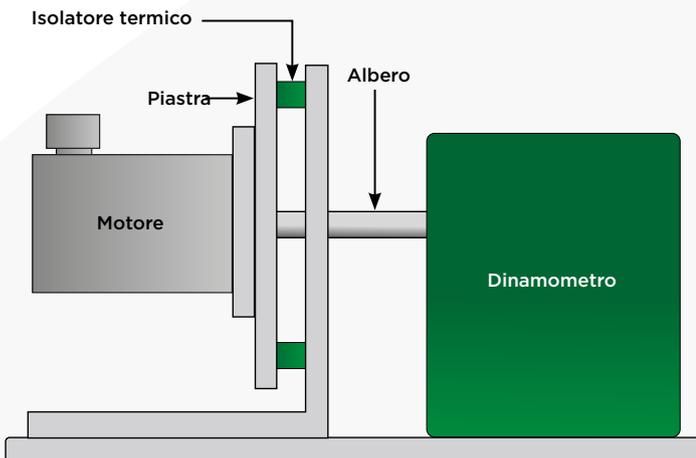
La maggior parte delle correnti nominali di Unidrive M e Digitax HD viene ridotta per frequenze di switching più elevate.

Per informazioni consultare il manuale dell'azionamento pertinente.

Per i fattori di declassamento dei valori del motore, vedere la seguente tabella.

Le cifre sono solo indicative.

Tipo motore/flangia	Piastra dissipatore in alluminio
075-095 mm	250 x 250 x 15mm
115-142 mm	350 x 350 x 20mm
190-250 mm	500 x 500 x 20mm



## Fattori di declassamento in corrente di Unimotor fm

Frequenza di switching	075		095		115		142		190		250
	A-D	A-E	A-C	D-E	A-C	D-E	A-B	C-H	D-F		
3kHz	0,93	0,88	0,89	0,84	0,87	0,81	0,98	N/D	0,88		
4kHz	0,94	0,91	0,91	0,84	0,91	0,86	0,99	0,55	0,90		
6kHz	0,95	0,93	0,93	0,90	0,94	0,89	0,99	0,77	0,94		
8kHz	0,98	0,91	0,97	0,95	0,97	0,96	1	0,90	0,98		
12/16kHz	1	1	1	1	1	1	1	1	1		

**Nota:** Applicabile solo ai motori fino a 3.000 giri/min (rms) o con velocità minori. Presuppone la predominanza delle perdite nel rame su tutte le taglie. Il fattore di declassamento in corrente è applicato alla coppia di stallo, alla coppia nominale, alla corrente di stallo e alla potenza nominale.

# Pesi **aggiuntivi** dei motori

Informazioni sui pesi aggiuntivi dei motori (kg)																														
Taglia motore	075				095					115					142					190								250		
Lunghezza flangia	A	B	C	D	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E	F	G	H	D	E	F
Con freno, freno '5'	+0,5				+0,6					+1,2					+1,7					+3,5								+11,0		
Con freno, freno '6'										+1,78					+2,28															
Inerzia elevata	+0,17				+0,51					+0,94					+1,68					+2,25								+4,88 +5,7 +6,91		
Ventilazione forzata	+1,2				+1,35					+1,65					+1,9					+2,6								+4,2		
Scatola morsettiera piccola	+0,5				+0,5					+0,5					+0,5															
Scatola morsettiera media															+0,5					+0,5										
Scatola morsettiera grande																				+1,5								+1,5		

**Nota:** Tutti i pesi dei motori sono approssimati al  $\pm 10\%$ . I valori possono differire in base all'avvolgimento, al tipo di connettore e di retroazione, al PCD e alle dimensioni dell'albero di uscita.

## Selezione della **retroazione**

Codice di ordinazione del dispositivo di retroazione	Tipo di retroazione	Costruttore	Tensione di alimentazione encoder	Ciclo SinCos o impulsi incrementali per giro	Risoluzione disponibile per anelli di posizione 2 e 3	Giri encoder assoluti multigiro	Precisione retroazione 1	Protocollo comunicazione seriale	Taglia
<b>Motori 075-250</b>									
AE	Resolver	Taglia 52	6 V c.c. Eccitazione 6 kHz	1 Rapporto trasformazione 0,31	Media 16384 (14 bit)	-	Bassa +/- 720"	-	-
CA	Encoder incrementale	CFS50	5 V c.c. $\pm 10\%$	4096	Media 16384 (14 bit)	-	Elevata +/- 60"	-	-
EC (Multigiro)	Induttivo EnDat SinCos	EQI 1331	4,75 - 10 V c.c.	32	Elevata 5,24 x 10 <sup>-5</sup> (19 bit)	4096 (12 bit)	Media +/- 380"	EnDat 2.2 / EnDat 01	Non disponibile nella taglia 250
FC (Singolo giro)		ECI 1319				-			
EF (Multigiro)	Induttivo EnDat Sicurezza funzionale	EQI 1331 FS	3,60 - 14 V c.c.	Solo seriale	Elevata 5,24 x 10 <sup>-5</sup> (19 bit)	4096 (12 bit)	Elevata +/- 65"	EnDat 2.2 / EnDat 22	-
FF (Singolo giro)		ECI 1319 FS				-			-
RA (Multigiro)	Ottico Hiperface SinCos	SRM 50	7 - 12 V c.c.	1024	Elevata 1,04 x 10 <sup>-6</sup> (20 bit)	4096 (12 bit)	Elevata +/- 52"	Hiperface	-
SA (Singolo giro)		SRS 50				-			-
EB (Multigiro)	Ottico EnDat SinCos	EQN 1325	3,6 - 14 V c.c.	2048	Elevata 2,08 x 10 <sup>-6</sup> (21 bit)	4096 (12 bit)	Molto elevata +/- 20"	EnDat 2.2 / EnDat 01	-
FB (Singolo giro)		ECN 1313				-			-
NA	Sensorless	-	-	-	-	-	-	-	solo fm

<sup>1</sup> Le informazioni sono fornite dal produttore del dispositivo di retroazione e si riferiscono ad esso come dispositivo standalone. Il valore può variare se montato sul motore e connesso a un azionamento. I valori non sono stati verificati da CT Techniques

<sup>2</sup> L'uscita del resolver è di tipo analogico; la risoluzione è determinata dal convertitore analogico-digitale in uso; il valore indicato si riferisce al resolver utilizzato in combinazione con l'SM-Resolver.

<sup>3</sup> Le uscite seno e coseno degli encoder ottici SinCos sono di tipo analogico; con Unidrive M e Digitax HD, le risoluzioni indicate sopra si riferiscono al tipo di encoder impostato su SC Endat o su SC Hiperface, in funzione dell'encoder.

# Terminologia della **retroazione**

## Resolver

È un dispositivo passivo ad avvolgimento composto da elementi statorici e rotorici, eccitato da una sorgente esterna (con Digitax ST è necessario il modulo opzionale SM-Resolver), che produce due segnali di uscita corrispondenti all'angolo seno e coseno dell'albero motore. Si tratta di un dispositivo assoluto robusto di bassa precisione, in grado di sopportare temperature elevate e forti vibrazioni. L'informazione di posizione è assoluta entro un giro, ovvero la posizione non viene persa con lo spegnimento dell'azionamento.

## Encoder incrementale

Dispositivo elettronico che utilizza un disco ottico. La posizione è determinata dal conteggio di gradini o impulsi. Vengono utilizzate due sequenze di impulsi in quadratura per determinare la rilevazione direzionale, il numero di impulsi per giro viene moltiplicato per 4 per la risoluzione nell'azionamento. Ad ogni giro viene generato un impulso marcatore che viene utilizzato per azzerare il conteggio di posizione. L'encoder fornisce inoltre segnali di commutazione, necessari per determinare la posizione assoluta durante il controllo di fasatura del motore. Questo dispositivo è disponibile nelle versioni a 4096, 2048 e 1024 impulsi/giro (ppr). L'informazione di posizione non è assoluta, ovvero la posizione viene persa allo spegnimento dell'azionamento.

## Encoder assoluti / SinCos

Sono disponibili i tipi: Ottico o induttivo, che può essere singolo giro o multi-giro.

### 1) Ottico

Dispositivo elettronico che utilizza un disco ottico. Un encoder assoluto con alta risoluzione che impiega una combinazione di informazioni assolute, trasmesse tramite collegamento seriale, e segnali seno/coseno con tecniche incrementali.

### 2) Induttivo / Capacitivo

Dispositivo elettronico che utilizza PCB ad accoppiamento induttivo.

Encoder assoluto con risoluzione media che usa una combinazione di informazioni assolute, trasmesse tramite collegamento seriale, e segnali seno/coseno con tecniche incrementali. Questo encoder può operare con l'azionamento utilizzando solo i valori seno/coseno o assoluti (seriali).

## Singolo giro

L'informazione di posizione è assoluta entro il giro, ovvero la posizione non va persa allo spegnimento dell'azionamento.

## Multigiro

Come il precedente, ma con l'inclusione di ingranaggi supplementari in modo che l'uscita sia esclusiva per ogni posizione dell'albero e che l'encoder abbia la capacità supplementare di contare le rotazioni complete dell'albero motore fino a 4096 giri.

## Sensorless

Controllo sincrono del flusso rotorico. Il suo utilizzo è raccomandato con la gamma di motori fm. Le prestazioni del motore saranno limitate nel funzionamento a bassa velocità quando si usa una modalità di iniezione ad alta

frequenza. Quando si adotta la modalità vettoriale in anello chiuso, le prestazioni del motore corrisponderanno ai valori nominali indicati nelle relative tabelle.

## Ambiente

Per ambiente si intendono le condizioni esterne che fisicamente circondano il dispositivo di retroazione. I fattori principali che influiscono sul dispositivo di retroazione sono gli sbalzi termici, gli urti e le vibrazioni.

I motori sono progettati per consentire ai dispositivi di retroazione di funzionare entro i loro limiti di temperatura di esercizio. In generale, si suppone che attorno al motore l'aria circoli liberamente. Se il motore è collocato in un punto con scarsa o nulla circolazione d'aria, oppure se è collegato a una sorgente di calore come un riduttore, può fare aumentare la temperatura dell'aria attorno al dispositivo di retroazione, facendolo funzionare al di fuori del range di temperatura di esercizio raccomandato e quindi favorendo l'insorgere di problemi.

Gli urti e le vibrazioni tendono a essere trasmessi dal carico, attraverso il motore, fino al dispositivo di retroazione. Tale condizione deve essere tenuta in considerazione quando si sceglie il motore e il dispositivo di retroazione per l'applicazione.

## Posizione

La posizione definita è il punto in un sistema di coordinate solitamente a due o più dimensioni.

Per un dispositivo di retroazione rotativo, tale posizione è definita come punto all'interno di un giro. Se si tratta di un dispositivo multi-giro, è il punto all'interno di un giro più il punto entro un numero di giri.

Per un dispositivo di retroazione lineare, la posizione è definita come distanza da un punto noto.

## Accuratezza

L'accuratezza è la misura della differenza fra la posizione attesa e il valore effettivo misurato. L'accuratezza della retroazione rotativa è solitamente indicata con un angolo che rappresenta lo scostamento massimo dalla posizione attesa. L'accuratezza della retroazione lineare è solitamente indicata con una distanza che rappresenta lo scostamento massimo dalla posizione attesa.

In generale, il costo del dispositivo di retroazione è direttamente proporzionale al livello di accuratezza.

## Risoluzione

La risoluzione di un dispositivo di retroazione è la più piccola variazione di posizione o angolo che esso può rilevare nella quantità che sta misurando.

La risoluzione di retroazione del sistema dipende sia dal tipo di dispositivo di retroazione, sia dall'azionamento che riceve le informazioni.

In generale, all'aumentare della risoluzione del dispositivo di retroazione aumenta anche il livello di controllo utilizzabile nel sistema servo.

Come per l'accuratezza, a livelli maggiori di risoluzione corrispondono costi più elevati del dispositivo.

# Specifiche del freno di stazionamento

Unimotor fm può essere ordinato con un freno di stazionamento interno a molla installato in posizione posteriore. Il freno lavora in base al criterio costruttivo "fail safe" (sicurezza nella rottura). Esso si attiva quando la tensione di alimentazione viene interrotta ed è rilasciato al collegamento della tensione.

Se un motore è provvisto di freno fail safe, prestare attenzione affinché l'albero motore non sia sottoposto a eccessivi shock o risonanze torsionali all'inserimento o disinserimento del freno. Tali condizioni possono infatti danneggiare il freno.

## NOTA DI SICUREZZA

Il freno Fail-Safe è da utilizzare come freno di stazionamento con l'albero motore fermo.

NON utilizzarlo come freno dinamico.

Il suo utilizzo come freno dinamico ne determina l'usura e la possibile rottura. Le situazioni di Arresto di emergenza possono contribuire all'usura e alla rottura del freno.



**Nota:** Se si collega in parallelo l'avvolgimento primario con un diodo esterno per evitare picchi di commutazione, si aumenta notevolmente il tempo di rilascio. Questa condizione è solitamente richiesta per proteggere interruttori a stato solido, oppure per ridurre l'innesco dell'arco sui contatti del relè del freno (Diodo 1N4001 raccomandato)

Vantaggi e applicazione del materiale di attrito in "resina":

- Il cambiamento principale nel freno di tipo 6 è l'adozione di un materiale di attrito in resina migliorato rispetto a quelli utilizzati in precedenza.
- Nel complesso, il freno di tipo 6 vanta prestazioni migliori rispetto ai materiali di attrito con anima di alluminio contenenti gomma naturale.
- I freni di tipo 6 sono in grado di resistere a pressioni e a temperature di interfaccia più elevate.
- I dischi dei freni di tipo 6 sono stampati in un unico pezzo per offrire migliori caratteristiche di resistenza a rottura, alle sollecitazioni di compressione e agli urti rispetto ad altri materiali di attrito.

## Unimotor fm

Taglia motore	Tensione alimentazione	Potenza in ingresso	Coppia statica	Tempo di rilascio	Momento di inerzia	Gioco **
			Freno stazionamento (5)			
Taglia	V c.c.	W	Nm	ms nom	kg.cm <sup>2</sup> *	Gradi **
075	24	6,3	2,2	22	0,07	1,03
095	24	16	12,2	60	0,39	0,75
115	24	23	20	126	0,21	0,75
142	24	23	20	126	0,21	0,75
190 (A-D)	24	25	42	95	1,85	0,77
190 (E-H)	24	25	67	120	4,95	0,77
250	24	62	135	252	14,3	0,5

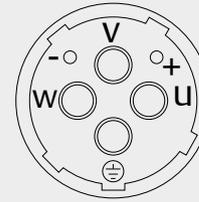
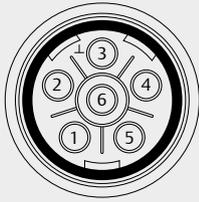
Taglia motore	Tensione alimentazione	Potenza di ingresso a 20 °C	Coppia statica	Tempo di rilascio	Momento di inerzia	Gioco **
			Freno stazionamento (6)			
Taglia	V c.c.	W	Nm	ms nom	kg.cm <sup>2</sup> *	Gradi **
115	24	17,5	16	64	consultare la fabbrica	0,38°
142	24	17,5	16	64	consultare la fabbrica	0,38°

\* Nota 1 kg.cm<sup>2</sup> = 1 x 10<sup>-4</sup> kg.m<sup>2</sup> \*\* Il valore del gioco aumenta con il tempo

- Il freno è stato studiato per lo stazionamento nel ciclo di lavoro e non per utilizzi dinamici o di sicurezza.
- Rivolgersi all'Automation Center o al proprio distributore se l'applicazione richiede un sistema di frenatura dinamico in condizioni di emergenza.
- Per proteggere il circuito di controllo del freno, si consiglia di collegare un diodo sui terminali di uscita dei contatti relè o a stato solido.
- Sono disponibili freni a coppia maggiore opzionali. Per maggiori informazioni, rivolgersi agli Automation Center o al proprio distributore.
- I valori si riferiscono alla temperatura del freno di 20 °C. Se la temperatura del motore supera i 100 °C, applicare il fattore di declassamento in corrente 0,9 al freno ad alta energia.
- Il freno si inserisce quando viene tolta l'alimentazione.

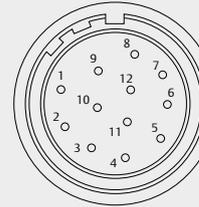
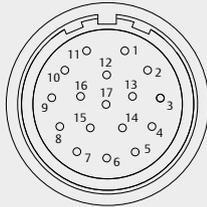
Si raccomanda di eseguire ampi test di validazione per l'applicazione che necessita del freno del motore quando il carico è installato in posizione verticale e sono richiesti funzionamenti con accelerazioni e decelerazioni elevate.

## Connettore alimentazione



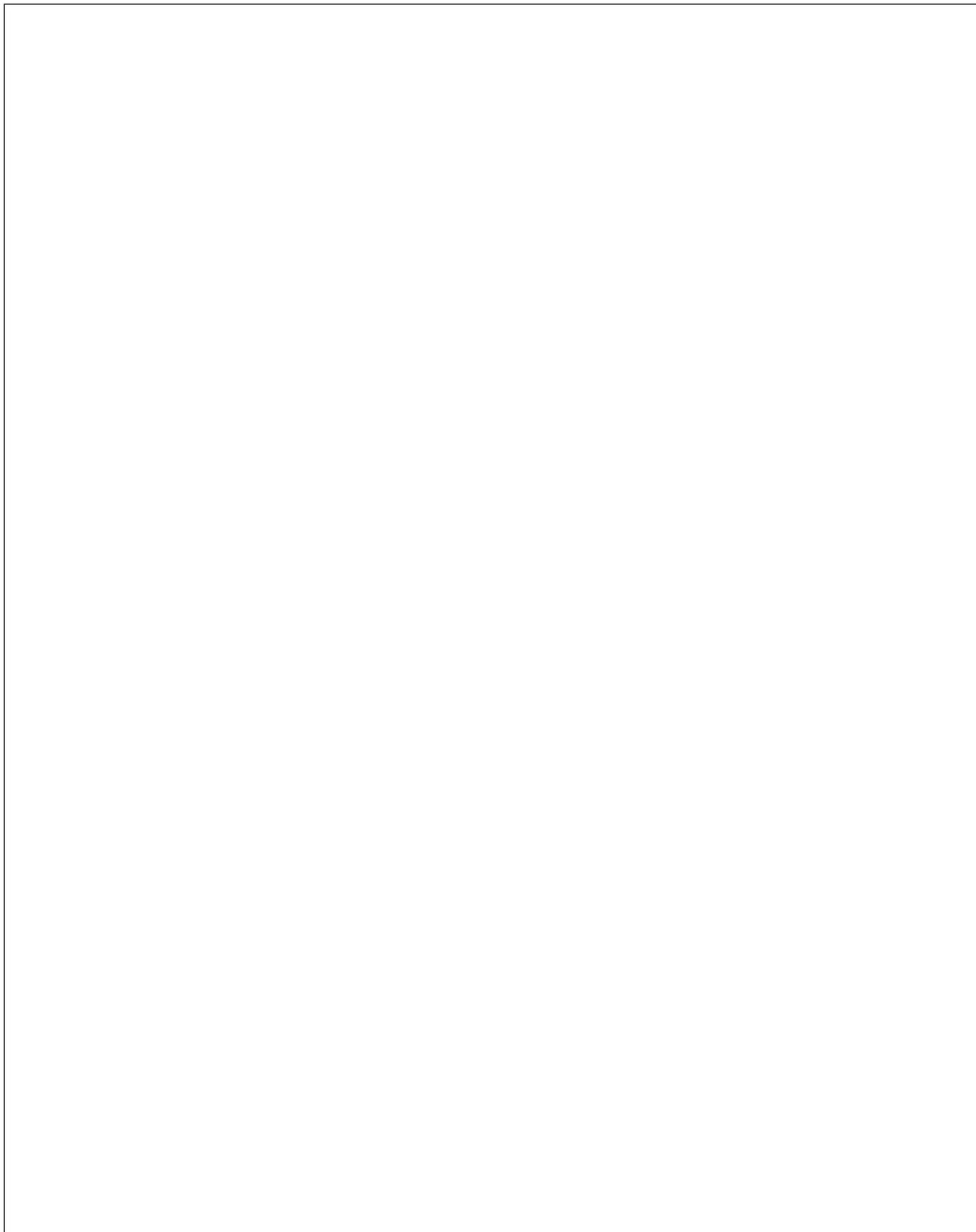
Taglia 1	Con freno	Senza freno	Taglia 1,5	Con freno	Senza freno
<b>Polo</b>	<b>Funzione</b>	<b>Funzione</b>	<b>Polo</b>	<b>Funzione</b>	<b>Funzione</b>
1	Fase U (R)	Fase U (R)	U	Fase U (R)	Fase U (R)
2	Fase V (S)	Fase V (S)	V	Fase V (S)	Fase V (S)
3	Terra	Terra	⊕	Terra	Terra
4	Fase W (T)	Fase W (T)	W	Fase W (T)	Fase W (T)
5	Freno		+	Freno	
6	Freno		-	Freno	
Guscio	Schermo	Schermo	Guscio	Schermo	Schermo

## Connettore segnale



	Encoder incrementale (CA, MA)	Encoder assoluti SinCos Heidenhain (EM, FM, EC, FC, EF, FF, EB, FB)	Resolver (AE)	Encoder SICK Sin/Cos (RA, SA)
<b>Polo</b>	<b>Funzione</b>	<b>Funzione</b>	<b>Funzione</b>	<b>Funzione</b>
1	Termistore	Termistore	Eccitazione Alta	RIF Cos
2	Termistore	Termistore	Eccitazione Basso	+ Dati
3		Schermo (solo encoder ottico)	Cos Alto	- Dati
4	S1		Cos Basso	+ Cos
5	S1 Inverso		Sin Alto	+ Sin
6	S2		Sin Basso	RIF Sin
7	S2 Inverso		Termistore	Termistore
8	S3	+ Clock	Termistore	Termistore
9	S3 Inverso	- Clock		Schermo
10	Canale A	+ Cos		0 Volt
11	Indice	+ Dati		-
12	Indice inverso	- Dati		+ V
13	Canale A Inverso	- Cos		
14	Canale B	+ Sin		
15	Canale B Inverso	- Sin		
16	+ V	+ V		
17	0 Volt	0 Volt		
Corpo	Schermo	Schermo		Schermo

Note:

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the 'Note:' heading. It is intended for handwritten or typed notes.

Note:

A large, empty rectangular box with a thin black border, occupying most of the page below the 'Note:' label. It is intended for the user to write their notes.

Collegati a noi:



[www.controltechniques.com](http://www.controltechniques.com)

**Nidec**  
All for dreams

**CONTROL™**  
**TECHNIQUES**

© 2018 Nidec Control Techniques Limited. Le informazioni contenute in questa brochure sono da considerarsi indicative e corrette al momento della stampa, ma non vincolanti in fase contrattuale. Nella costante ricerca di miglioramento del prodotto, Nidec Control Techniques Ltd si riserva il diritto di modificare le specifiche senza alcun obbligo di notifica. Nidec Control Techniques Limited. Sede legale: The Gro, Newtown, Powys SY16 3BE. Registrata in Inghilterra e in Galles. Numero di iscrizione al registro imprese 01236886.

P.N. 0702-0034-11 07/18