

Panasonic

Servosistemi ad alte prestazioni

Servosistemi a treno d'impulsi

*Servomotori con elettronica
integrata*

Motoriduttori CA frazionari



PROGRAMMA SERVO

Lenze
GERIT



In una realtà giovane e dinamica ogni aspetto è curato al dettaglio. Il training, il supporto tecnico, il service, il customer care, l'amministrazione e la logistica sono fiori tutti all'occhiello di una società sempre in evoluzione.



L'esperienza maturata in oltre 40 anni di collaborazione con i nostri clienti e con partner prestigiosi, ci ha consentito di ampliare la nostra offerta e consolidare quel livello di specializzazione sempre più richiesto dal mercato. Siamo quindi in grado di offrire non solo componenti, ma anche soluzioni globali, ovvero pacchetti di più componenti, espressamente studiati per una specifica applicazione. La qualità, punto di forza dei nostri prodotti, dal 1995 è stata riconosciuta anche per la gestione aziendale con la certificazione UNI EN ISO 9002.



Serie A4 Servosistemi ad alte prestazioni

Moduli asse Serie A4	pagg. 4 ... 8
Moduli asse Serie B, variante Positioning	pagg. 9 ... 10
Servomotori MSMD a bassa inerzia (0,05 ... 0,75 kW)	pagg. 11 .. 12
MQMA a bassa inerzia versione piatta (0,05 ... 0,4 kW)	pagg. 13 .. 14
Servomotori MSMA a bassa inerzia (1 ... 5 kW)	pagg. 15 .. 16
Servomotori MHMA ad alta inerzia (0,5 ... 5 kW)	pagg. 17 .. 18
Carichi ammissibili	pag. 19
Freno opzionale	pag. 20

Serie E Servosistemi a treno d'impulsi

Moduli asse Serie E	pagg. 21 ... 22
Servomotori NZ con flangia tipo passo-passo (0,03 ... 0,75 kW)	pag. 23

Serie B1-B3 servomotori frazionari con elettronica integrata

Caratteristiche servomotori (30 ... 130 W)	pagg. 24 ... 25
Dati tecnici e combinazioni con riduttori	pag. 26
Dimensioni servomotori e riduttori	pag. 27
Accessori	pag. 28

Serie G motoriduttori frazionari

Azionamenti per motori a velocità variabile	pagg. 29 ... 30
Motori (60 ... 90 W)	pagg. 31 ... 38
Dati tecnici	pag. 32
Motori standard, mono/trifase	pag. 33
Motori monofase reversibili	pag. 34
Motori monofase a velocità variabile	pag. 34
Motori monofase autofrenanti	pag. 33
Dimensioni	pagg. 36 ... 37
Flange di adattamento e condensatori	pag. 38
Riduttori di velocità	pag. 39
Dimensioni	pag. 40
Dimensionamento	pag. 41
Filtri/collegamenti elettrici	pag. 42

Serie A4

Servosistemi ad alte prestazioni

0,05...5 kW



Elevate prestazioni

I servo sistemi Serie A sono composti da moduli asse digitali e relativi servomotori brushless con potenze da 50 W a 5 kW. Sono disponibili motori con velocità fino a 5000 giri/min, in esecuzione a bassa, media oppure alta inerzia sia in versione normale che piatta. Disponibile la versione con protezione IP65.

MODULI ASSE SERIE A4

Questi moduli asse si distinguono per le loro prestazioni e per i minimi tempi di posizionamento, dovuti ad una banda passante estremamente ampia: 1000 Hz.

La funzione FFT per l'analisi delle frequenze di risonanza meccanica ed il Notch filter integrato consentono di minimizzare i disturbi dovuti alle risonanze.

La funzione di Auto Tuning "on line" con correzione automatica del guadagno durante il funzionamento del motore, sono in grado d'ottimizzare il sistema per la vostra applicazione.

Il programma Panatherm per Windows, per la parametrizzazione ed il controllo dei drive, è dotato di un'interfaccia estremamente pratica ed intuitiva. Tra le numerose funzioni disponibili, la funzione oscilloscopio per visualizzare la risposta dinamica reale di ogni singolo asse, risulta particolarmente utile.

Caratteristiche

- Interfacce seriali standard RS232C-RS485, sia per la parametrizzazione, che per la comunicazione fra più assi.
- Alimentazione 220 Vac Mono/Trifase (da 50 a 5 Kw).
- Ingressi e uscite PNP-NPN liberamente configurabili.
- Ingressi analogici per il comando della velocità ($\pm 10V$, 16 bit) e per il controllo della coppia ($\pm 10V$, 12 bit).
- Ingresso in frequenza fino a 2 MHz.
- Doppie configurazioni di guadagni memorizzabili e richiamabili per mezzo di input digitali.
- Uscita encoder simulato completamente configurabile (è possibile ottenere in uscita il numero di impulsi desiderato semplicemente scrivendolo in un apposito parametro).
- Calcolo automatico del rapporto di inerzia motore/carico (Jm/Jc).
- Taratura dei parametri anche via console manuale esterna

Supporto degli standard internazionali

Tutti i motori e moduli asse sono conformi alla normativa UL e alle direttive CE

Massima affidabilità del sistema

Alimentazione di potenza e controllo separate

Questa funzionalità consente di mantenere alimentata la sezione di controllo, anche in caso di anomalia. In questo modo viene sempre mantenuto il controllo della posizione del motore. Al riavvio non sarà pertanto necessario l'azzeramento della macchina con il vantaggio di una riduzione dei tempi di fermo macchina ed una maggiore produttività.

Frenatura dinamica integrata

La frenatura dinamica integrata è in grado di assicurare un arresto d'emergenza in caso di servo-off: caduta di tensione, trip, intercettazione extracorsa di sicurezza, allarme.

La sequenza di frenatura ed il tempo di ritardo sono impostabili attraverso appositi parametri.

Chopper di frenatura integrato

Gli azionamenti serie A dispongono di un chopper e di relativa resistenza di frenatura integrati.

Qualora l'energia prodotta dal motore durante la frenata fosse superiore alla capacità dissipativa della resistenza integrata, sarà necessario impiegare una resistenza esterna.

Per installare tale resistenza esterna occorre, preventivamente, rimuovere il cavallotto tra i morsetti B1 e B2 presenti sul frontale dell'azionamento.

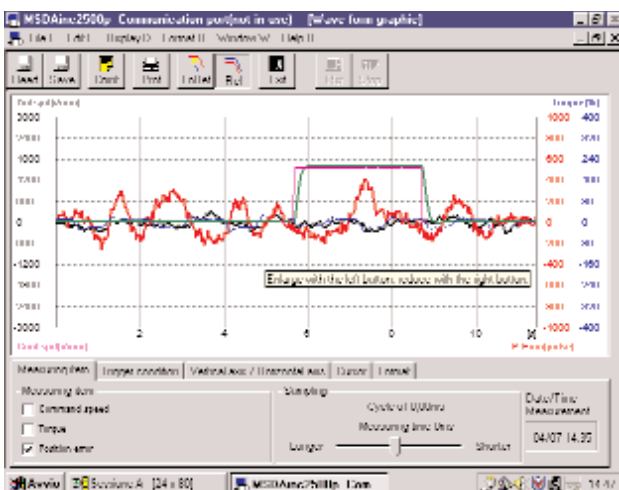
PANATERM PER WINDOWS

Il software di comunicazione PANATERM per Windows consente di monitorare lo stato del drive, impostare i parametri, visualizzare graficamente le forme d'onda, misurare le caratteristiche della frequenza, eseguire la procedura di ottimizzazione (tuning) automatica.

Funzione grafica per le forme d'onda

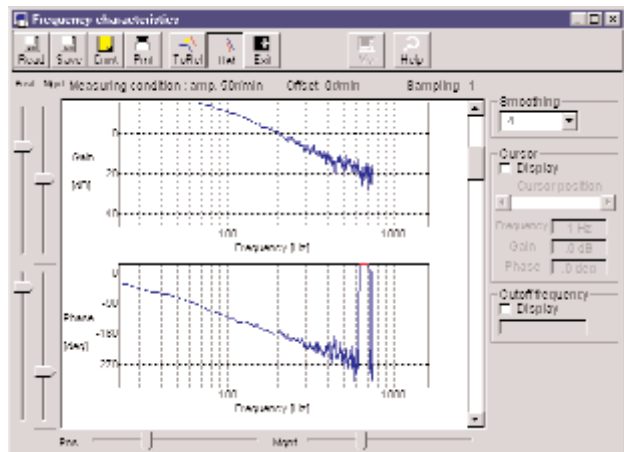
Il software PANATERM offre una funzione grafica per le forme d'onda che può essere utilizzata per visualizzare quattro dati: velocità (comando), velocità motore reale, coppia ed errore di posizione.

Funzione di misurazione delle caratteristiche della



frequenza

Con PANATERM, è possibile misurare e visualizzare la frequenza di risonanza nelle condizioni di carico del motore.

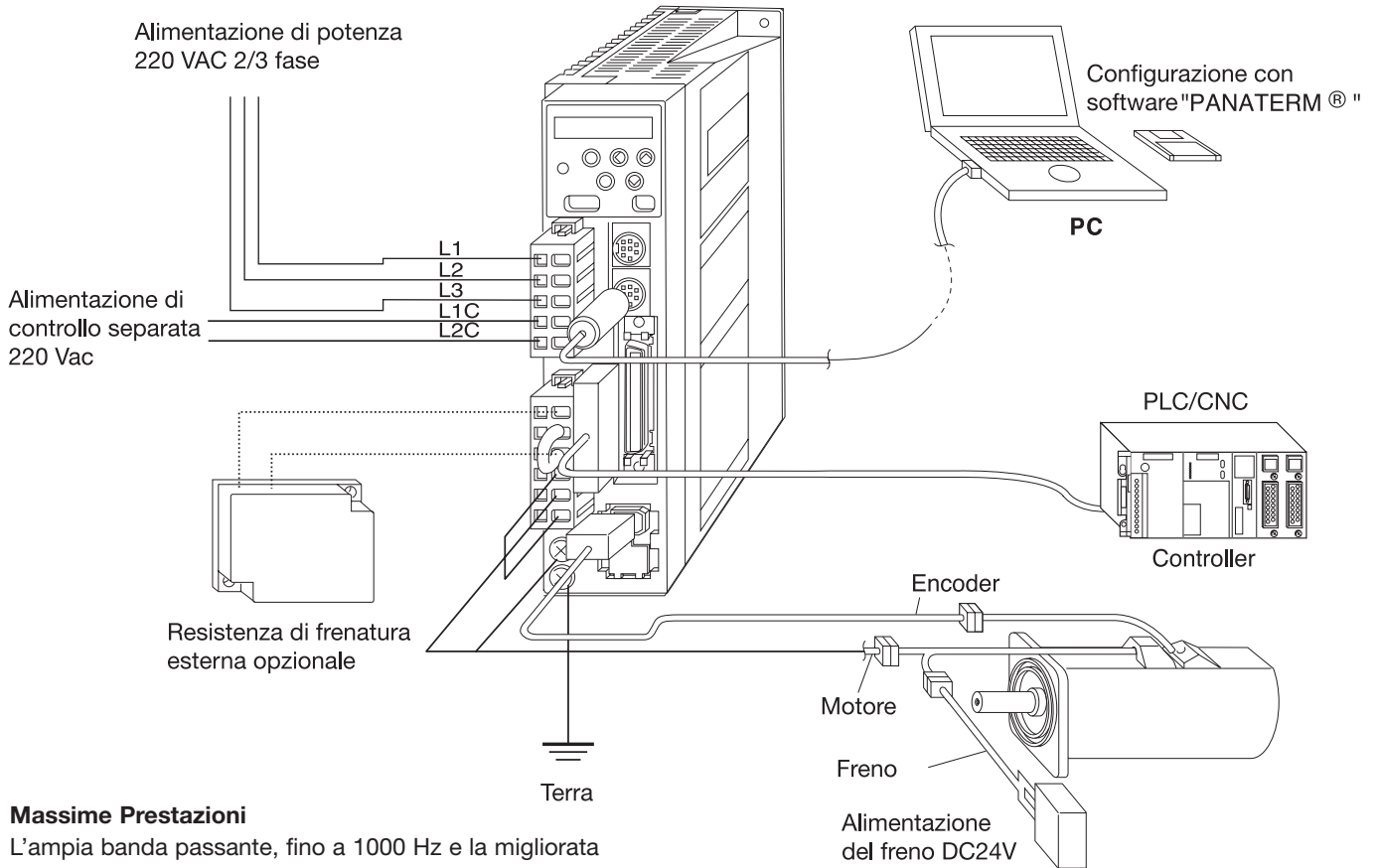


Supporto della comunicazione RS232C / RS485

Supporto della comunicazione RS232C/RS485 tra controller e il drive (o modulo asse).

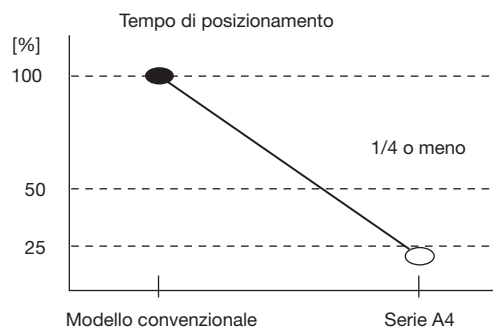
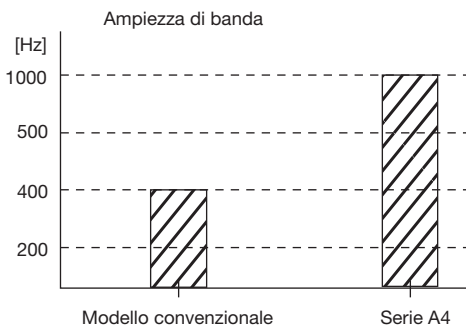
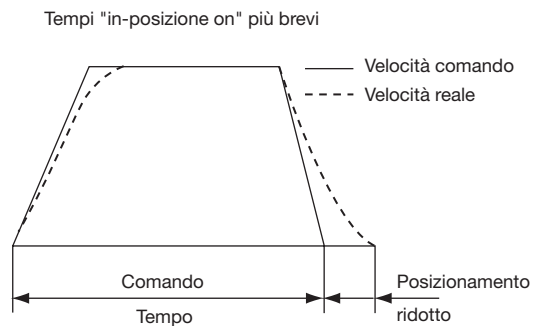
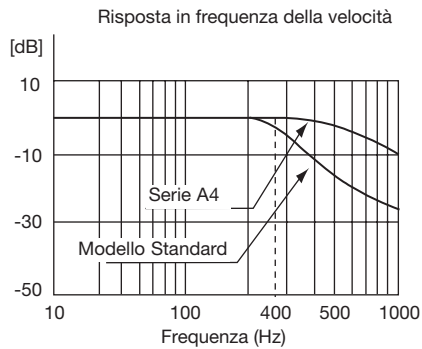
Configurazione del motore multiasse senza modifica della connessione.

Possibilità di collegare max. 15 assi (RS485).



Massime Prestazioni

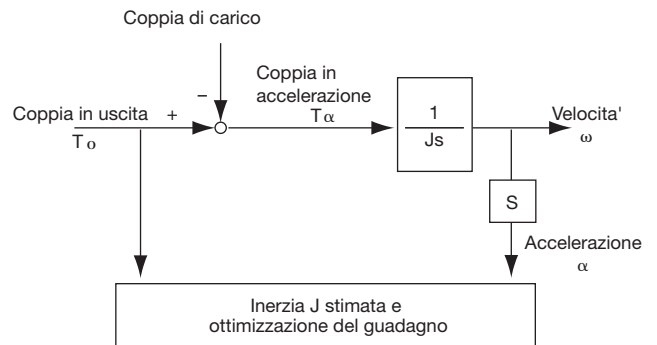
L'ampia banda passante, fino a 1000 Hz e la migliorata risposta in frequenza aumentano notevolmente, sia le prestazioni di precisione, che la rapidità di risposta del motore.



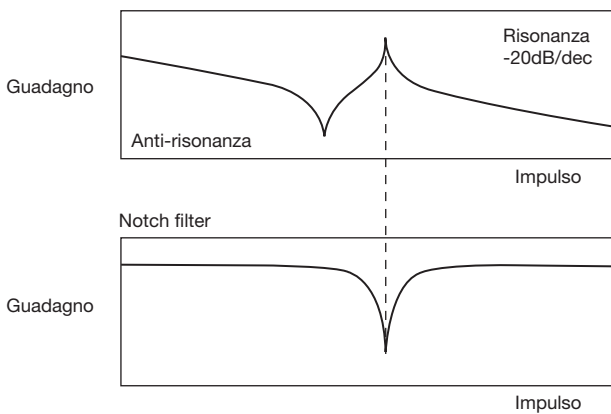
Regolazione automatica del guadagno

La regolazione del guadagno on-line è particolarmente utile in tutte quelle applicazioni il cui carico è soggetto a variazioni durante il funzionamento. Questa funzione è in grado di adattare, in tempo reale, i valori integrativi e derivativi in funzione della variazione del carico. Nell'azionamento è inoltre integrato un Notch filter in grado di ridurre drasticamente le vibrazioni di coppia.

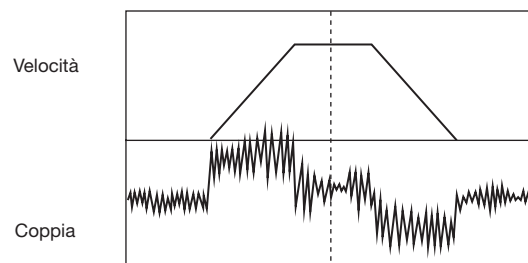
Correzione on-line delle fluttuazioni della coppia



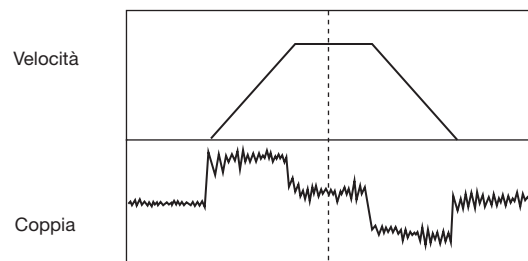
Caratteristiche della macchina in risonanza



Senza filtro

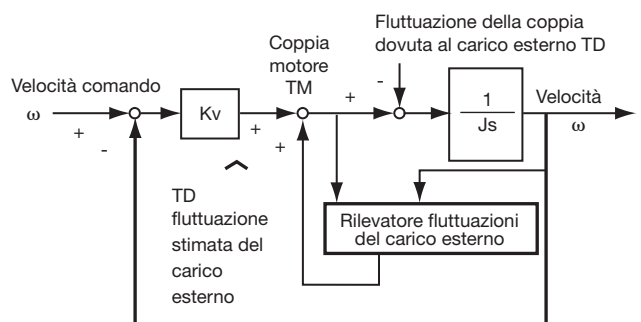


Con filtro



Controllo della velocità

Gli azionamenti Serie A4 dispongono d'un avanzato sistema di controllo della velocità basato sul costante monitoraggio del carico applicato. L'elevata risposta del sistema consente d'ottenere una maggiore regolarità del moto. Abbattendo in questo modo le vibrazioni si ottiene un notevole aumento della qualità di lavorazione.



Caratteristiche moduli asse Serie A4

Alimentazione	Alimentazione di potenza	170..253 Vac, mono/trifase ①	170..253 Vac, trifase
	Alimentazione di controllo	170..253 Vac, monofase	
	Frequenza alimentazione	50/60 [Hz] ± 5%	
Sistema di controllo	PWM (controllo onda sinusoidale)		
Modulo di potenza	IGBT		
Encoder	Encoder incrementale	2500 imp/giro	
	Encoder assoluto	17 bit	
Funzioni incorporate	Frenata rigenerativa	Resistenza per frenata rigenerativa incorporata (è possibile collegare una resistenza per frenata rigenerativa esterna)	
	Freno dinamico	Attivo in caso di: caduta di tensione, trip, intercettazione extracorsa di sicurezza	
	Ottimizzazione automatica del guadagno (auto tuning)	"On-line"	
	Riduttore elettronico (rapporto impulsi di comando)	$\frac{1 \sim 10000 \times 20^{0-17}}{1 \sim 10000}$	
Funzioni di protezione	Memorizzazione ultimi 14 errori, incluso quello corrente	Sottotensione, sovratensione, surriscaldamento, sovraccarico, frenata rigenerativa, errore encoder, errore di posizione, sovravelocità, errore scala impulsi di comando, overflow contatore errori, errore di dati EEPROM, ingresso inibizione sovracorsa, ecc	
Monitoraggio	Display digitale	Tipo a Led a 6 cifre e 7 segmenti	
	Uscita analogica	Monitoraggio velocità: 6V/3000 giri/min	
		Monitoraggio coppia: 3V/100% coppia nominale	
Impostazione parametri	Comunicazione seriale	RS232C e RS485, max 16 assi	
	Tastiera integrata	5 tasti (MODE, SET, SÙ, GIÙ e SINISTRA)	
Controllo di posizione	Frequenza max ingresso	Line drive 500 k-imp/s fino a 2 MHz, Collettore aperto 200 k-imp/s	
	Tipo	TTL line drive 5V o 24V open collector	
	Tipo di comando	Treno d'impulsi a onda quadra per velocità e senso di rotazione	
Controllo di velocità	Campo di variazione velocità	Segnale analogico esterno 1:5000	
	Ingresso comando velocità	Analogico 0 ± 10V (16 bit)	
	Velocità jog	8 velocità preselezionabili	
	Impostazione rampe ad S	Impostazione separata per accelerazione e decelerazione	
Controllo coppia	Ingresso comando coppia	Analogico 0 ± 10V (12 bit)	
	Limitazione della coppia	Impostazione separata per senso orario (CW) e antiorario (CCW)	
Uscita encoder simulato	Encoder rotativo canale A/B	TTL line drive 5V	
	Tacca di "0" canale Z	Uscita line driver o collettore aperto	
Anello di velocità banda passante	1000 Hz		

① A seconda del tipo, per motori fino a 0,75 kW

MODULI ASSE SERIE B, VARIANTE POSITIONING PER POSIZIONATORI LINEARI E CIRCOLARI

I moduli asse serie B, studiati per lavorare in abbinamento ai motori Tipo NNA per posizionatori lineari e circolari, consentono di realizzare posizionamenti con grande semplicità ed efficacia.

È possibile memorizzazione su E²PROM fino a 28 quote di posizionamento, richiamabili con appositi ingressi digitali. Ogni quota permette di realizzare un ciclo di posizionamento trapezoidale: velocità, tempo di accelerazione, tempo di decelerazione e target da raggiungere.

La precisione è garantita dalla risoluzione di 2500 imp/giro dell'encoder.

Facilità di comando

Le posizioni sono facilmente realizzabili impiegando i 5 ingressi a 24 V in combinazione binaria PLC compatibili.

Funzioni specifiche

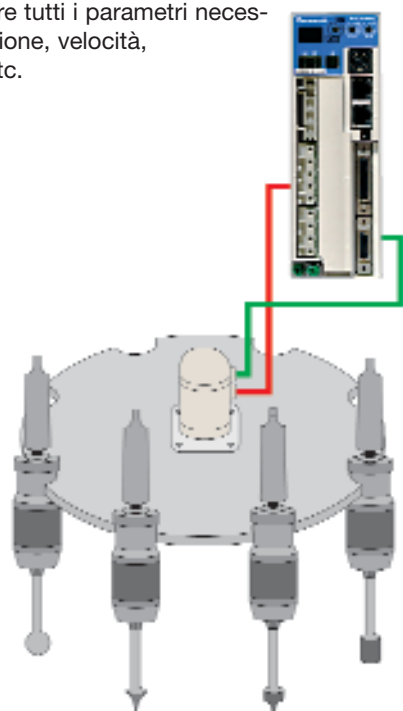
- Possibilità di rampe lineari o ad "S"
- Homing
- Jog avanti a bassa ed alta velocità
- Jog indietro a bassa ed alta velocità
- Funzione di "hold"
- Posizionamenti assoluti o incrementali

Tastiera di programmazione

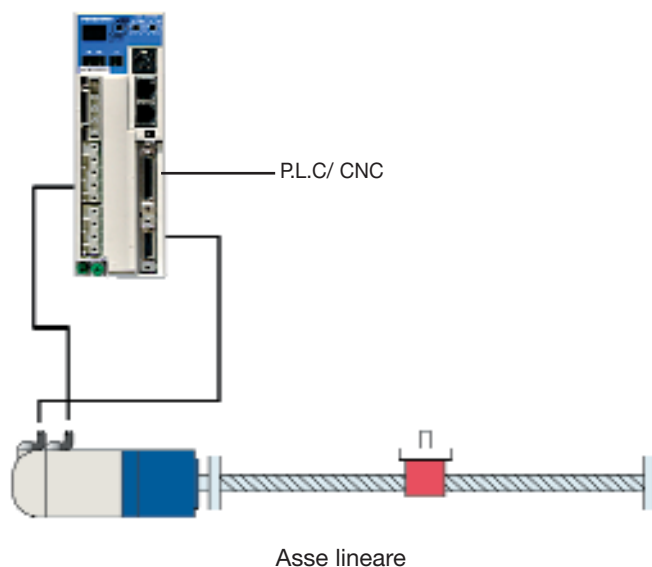
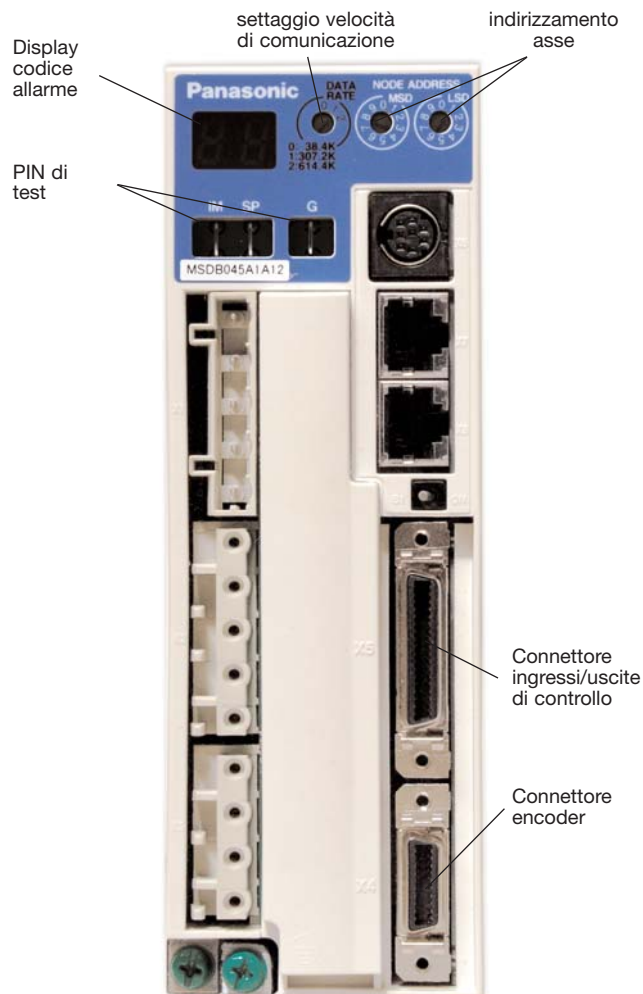
La tastiera integrata consente una rapida impostazione dei parametri di funzionamento ed il monitoraggio di velocità, coppia e posizione.

Software Positioning

Un semplice software di programmazione consente d'impostare tutti i parametri necessari: posizione, velocità, acc/dec etc.



Cambia utensili (tavola circolare)



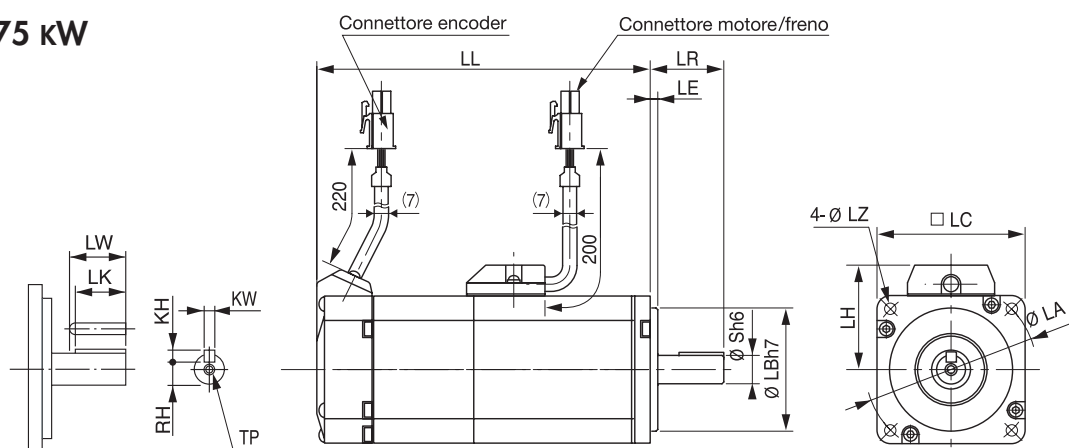
Asse lineare

Caratteristiche

Sistema di controllo		PWM (controllo onda sinusoidale)
Modulo di potenza		IGBT
Encoder	Incrementale	2500 imp/giro
Funzioni incorporate	Frenata rigenerativa	Con resistenza incorporata
	Freno dinamico	Attivo in caso di: caduta di tensione, trip, intercettazione extracorsa di sicurezza
	Auto tuning	Ottimizzazione automatica del guadagno
	Per asse circolare	Con ottimizzazione del percorso
	Posizioni memorizzabili	28 richiamabili per mezzo di 5 ingressi digitali
Funzioni di protezione	Memorizzazione ultimi 14 errori, incluso quello corrente	Sottotensione, sovratensione, surriscaldamento, sovraccarico, frenata rigenerativa, errore encoder, errore di posizione, sovravelocità, errore scala impulsi di comando, overflow, contatore errori, errore di dati EEPROM, errore ingresso inibizione sovracorsa, ecc
Display digitale		Tipo a Led a 2 cifre e 7 segmenti
Impostazione parametri	Comunicazione seriale	RS232C
Precisione		1/2500 giro

Dati Tecnici

Modulo asse, codice d'ordine		MSDB015A1A12	MSDB025A1A12	MSDB045A1A12	MSDB083A1A12
Corrente continuativa	[A rms]	1,0	1,6	2,5	4,3
Corrente di picco	[A]	4,3	6,9	10,5	18,3
Potenza in uscita	[W]	100	200	400	750
Tensione di rete	[Vca]	Monofase/trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)			
Dimensioni: L x P x h	[mm]	55 x 160 x 170		70 x 160 x 170	

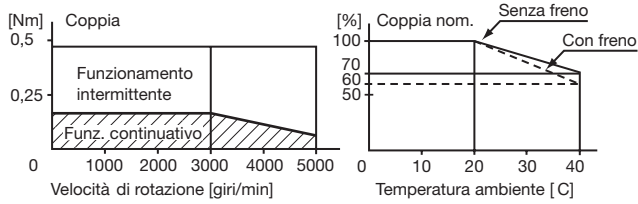
MSMD / 0,01 - 0,75 kW
 bassa inerzia

Dati Tecnici e dimensioni

Modulo asse, codice d'ordine		MADDT1205	MADDT1205	MADDT1207	MBDDT2210	MCDT3520	
Alimentazione modulo asse	[Vac]	Monofase/trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)					
Dimensioni modulo asse lpxh	[mm]	40 x 130 x 180			55 x 130 x 180	65 x 170 x 180	
Servomotore, codice d'ordine		MSMD5A2P1S	MSMD012P1S	MSMD022P1S	MSMD042P1S	MSMD082P1S	
Potenza nominale	[kW]	0,05	0,1	0,2	0,4	0,75	
Coppia nom / max	[Nm]	0,16/0,48	0,32/0,95	0,64/1,91	1,3/3,8	2,4/7,1	
Corrente nom / di picco	[A]	1,1/4,7	1,1/4,7	1,6/6,9	2,6/11,5	4,0/17,0	
Momento d'inerzia* senza freno	[10 ⁻⁵ kgm ²]	0,25*	0,51*	1,4*	2,6*	8,7*	
	con freno	[10 ⁻⁵ kgm ²]	0,27*	0,54*	1,6*	2,8*	9,7*
Rapp. d'inerzia raccomandato	[J _{carico} /J _m]	30 volte		20 volte			
Velocità nom / max	[giri/min]	3000/5000				3000/4500	
Alimentazione freno	[Vcc]	24 Vcc (consultare tabella a pag. 17)					
Tipo di encoder		Incrementale 2500 imp/giro, assoluto 17 bit					
Condizioni ambientali		Temperatura ambiente: 0°... 40°C;			Umidità ≤ 85%, senza condensa		
LL *	senza freno	[mm]	72*	92*	79*	98,5*	112*
	con freno	[mm]	102*	122*	115,5*	135*	149*
LR		[mm]	25	25	30	30	35
S		[mm]	8	8	11	14	19
LA		[mm]	45	45	70	70	90
LB		[mm]	30	30	50	50	70
LC		[mm]	38	38	60	60	80
LE		[mm]	3	3	3	3	3
LH		[mm]	32	32	43	43	53
LN		[mm]	26,5	26,5	-	-	-
LZ		[mm]	3,4	3,4	4,5	4,5	6
LW		[mm]	14	14	20	25	25
LK		[mm]	12,5	12,5	18	22,5	22
KW	h9	[mm]	3	3	4	5	6
KH		[mm]	3	3	4	5	6
RH		[mm]	6,2	6,2	8,5	11	15,5
TP	x profondità	[mm]	M3x6	M3x6	M4x8	M5x10	M5x10
Peso*	senza freno	[kg]	0,32*	0,47*	0,82*	1,2*	2,3*
	con freno	[kg]	0,53*	0,68*	1,3*	1,7*	3,1*

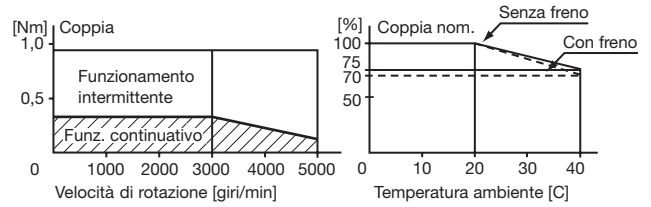
* Dati relativi all'impiego di: encoder incrementale 2500 [imp/giro] / encoder assoluto [17bit]

Curve di coppia motori MSMD a bassa inerzia 50 - 750 W

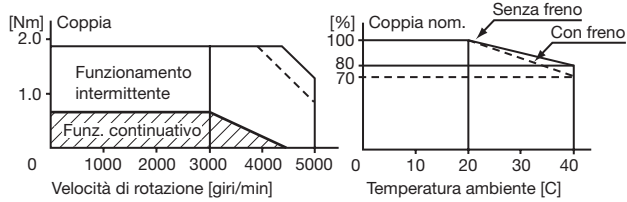
50 W



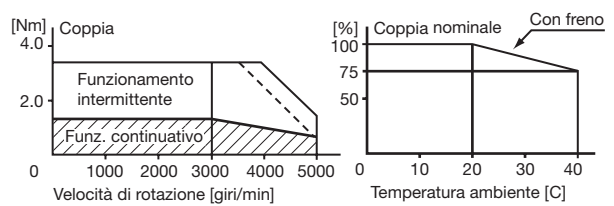
100 W



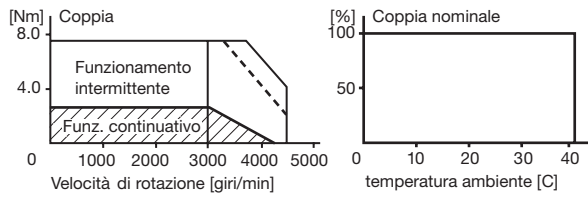
200 W

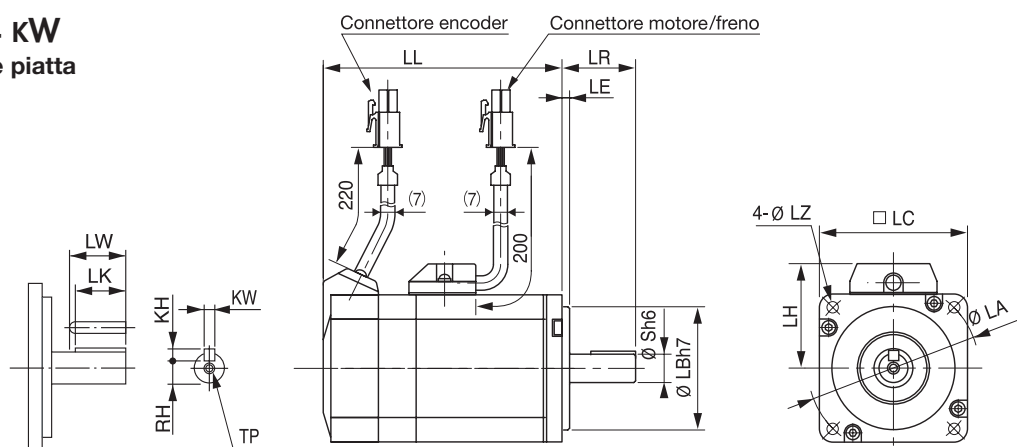


400 W



750 W



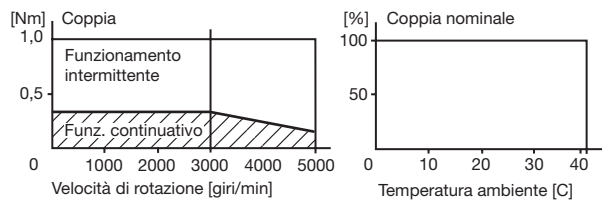
MQMA / 0,1 - 0,4 kW
 bassa inerzia, versione piatta

Dati Tecnici e dimensioni

Modulo asse, codice d'ordine		MADDT1205	MADDT1207	MBDDT2210	
Alimentazione modulo asse	[Vac]	Mono/trifase 240 V +10% -15% (50-60Hz)			
Dimensioni modulo asse lpxph	[mm]	40 x 130 x 180		55 x 130 x 180	
Servomotore, codice d'ordine		MQMA012P1S	MQMA022P1S	MQMA04P1S	
Potenza nominale	[kW]	0,1	0,2	0,4	
Coppia nom / max	[Nm]	0,32/0,95	0,64/1,91	1,3/3,82	
Corrente nom / di picco	[A]	1,0/4,3	1,6/6,8	2,5/10,5	
Momento d'inerzia* senza freno	[10 ⁻⁵ kgm ²]	0,9/1,0*	3,4/3,5*	6,4/6,5*	
	con freno	1,2/1,3*	4,2/4,3*	7,2/7,3*	
Rapp. d'inerzia raccomandato	[J _{carico} /J _m]	20 volte			
Velocità nom / max	[giri/min]	3000/5000			
Alimentazione freno	[Vcc]	24 Vcc (consultare tabella a pag. 17)			
Tipo di encoder		Incrementale 2500 imp/giro, assoluto 17 bit			
Condizioni ambientali		Temperatura ambiente: 0°... 40°C;		Umidità ≤ 85%, senza condensa	
LL *	senza freno	[mm]	60/87*	67/94*	82/109*
	con freno	[mm]	84/111*	99,5/126,5*	114,5/141,5*
LR		[mm]	25	30	30
S		[mm]	8	11	14
LA		[mm]	70	90	90
LB		[mm]	50	70	70
LC		[mm]	60	80	80
LE		[mm]	3	5	5
LH		[mm]	43	53	53
LN		[mm]	-	-	-
LZ		[mm]	4,5	5,5	5,5
LW		[mm]	14	20	25
LK		[mm]	12,5	18	22,5
KW	h9	[mm]	3	4	5
KH		[mm]	3	4	5
RH		[mm]	6,2	8,5	11
TP	x profondità	[mm]	M3x6	M4x8	M5x10
Peso*	senza freno	[kg]	0,65/0,75*	1,3/1,4*	1,8/1,9*
	con freno	[kg]	0,9/1,0*	2,0/2,1*	2,5/2,6*

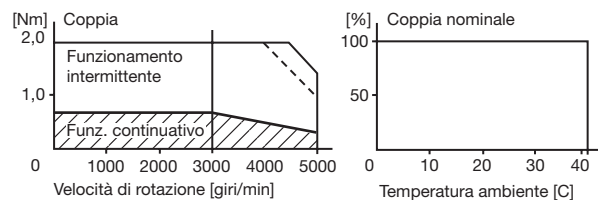
* Dati relativi all'impiego di: encoder incrementale 2500 [imp/giro] / encoder assoluto [17bit]

Curve di coppia motori MQMA a bassa inerzia in versione piatta 100 - 400 W

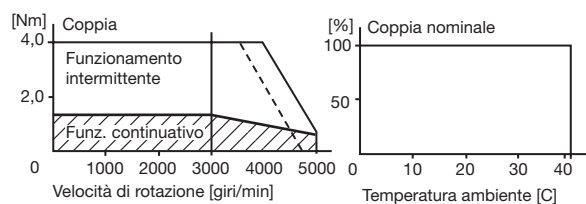
100 W

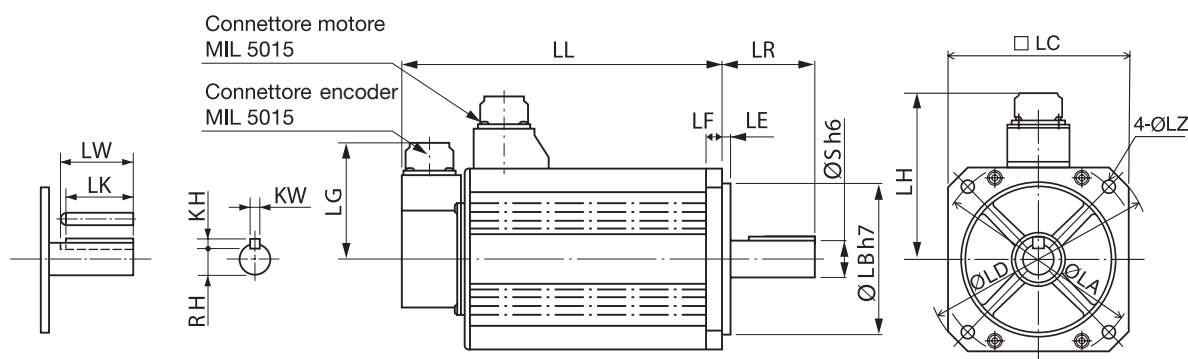


200 W



400 W



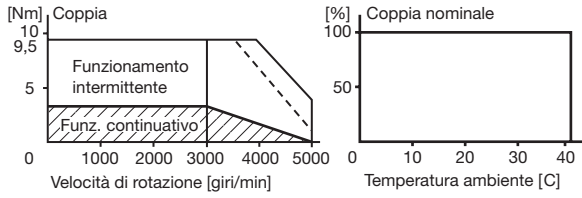
MSMA / 1 - 5 kW
 bassa inerzia

Dati Tecnici

Modulo asse, codice d'ordine		MDDDT5540	MDDDT5540	MEDDT7364	MFDDTA390	MFDDTB3A2	MFDDTB3A2
Alimentazione modulo asse	[Vac]	Monofase/trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)					
Dimensioni modulo asse l x p x h	[mm]	85 x 170 x 180		88x200x198	130 x 200 x 250		
Servomotore, codice d'ordine		MSMA102	MSMA152	MSMA202	MSMA302	MSMA402	MSMA502
Potenza nom. uscita	[W]	1000	1500	2000	3000	4000	5000
Potenza nominale	[kW]	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0
Coppia nom / max	[Nm]	3,18/9,5	4,77/14,3	6,36/19,1	9,54/28,6	12,6/37,9	15,8/47,6
Corrente nom (trifase - 200V)	[A]	7,2	9,4	13,0	18,6	24,7	28,5
Corrente di picco (trifase - 200V)	[A]	30	40	56	80	105	120
Momento d'inerzia* senza/confreno	[10 ⁻⁴ kgm ²]	1,69/1,88	2,59/2,84	3,46/3,81	6,77/7,54	12,7/14,1	17,8/19,7
Rapporto d'inerzia raccomand.	[J _{carico} /J _m]	Fino a 15 volte					
Velocità nom / max	[giri/min]	3000/5000				3000/4500	
Alimentazione freno	[Vcc]	24 Vcc (consultare tabella a pag. 17)					
Tipo di encoder		2500 P/r incrementale, 17bit incrementale o assoluto					
Condizioni ambientali		Temp. ambiente: 0°... 40°C; Umidità ≤ 85%, senza condensa; Vibrazione ≤ 49m/s ²					
LL* senza freno/con freno	[mm]	175/200	180/205	205/230	217/242	240/265	280/305
L R	[mm]	55	55	55	55	65	65
S	[mm]	19	19	19	22	24	24
L A	[mm]	100	115	115	130/145**	145	145
L B	[mm]	80	95	95	110	110	110
L C	[mm]	90	100	100	120	130	130
L D	[mm]	120	135	135	162	165	165
L E	[mm]	3	3	3	3	6	6
L F	[mm]	7	10	10	12	12	12
LG	[mm]	84	84	84	84	84	84
LH	[mm]	98	103	103	111	118	118
L Z	[mm]	6,6	9	9	9	9	9
LW	[mm]	45	45	45	45	55	55
LK	[mm]	42	42	42	41	51	51
KW h9	[mm]	6	6	6	8	8	8
KH	[mm]	6	6	6	7	7	7
RH	[mm]	15,5	15,5	15,5	18	20	20
Peso* senza freno/con freno	[kg]	4,5/5,1	5,1/6,5	6,5/7,9	9,3/11,0	12,9/14,8	7,3/19,2

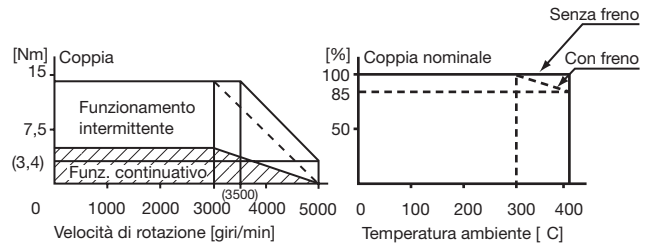
* Dati relativi all'impiego di encoder incrementale 2500 [imp/giro] / encoder assoluto [17bit]

Curve di coppia motori MSMA a bassa inerzia 1kW - 5kW

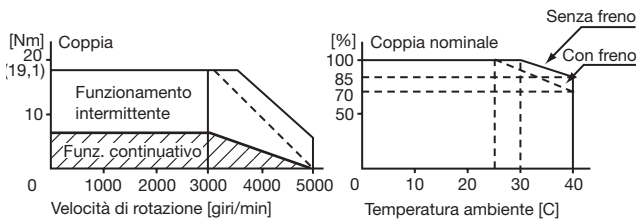
1 kW



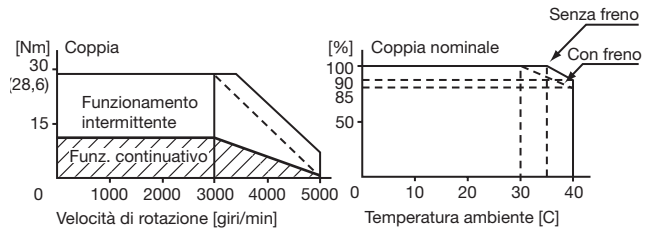
1,5 kW



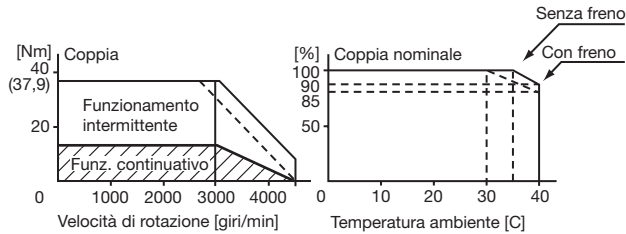
2 kW



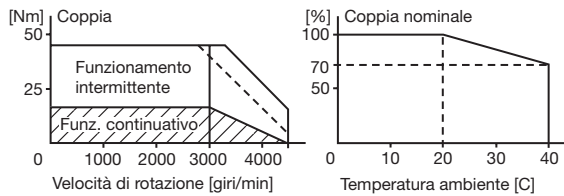
3 kW



4 W

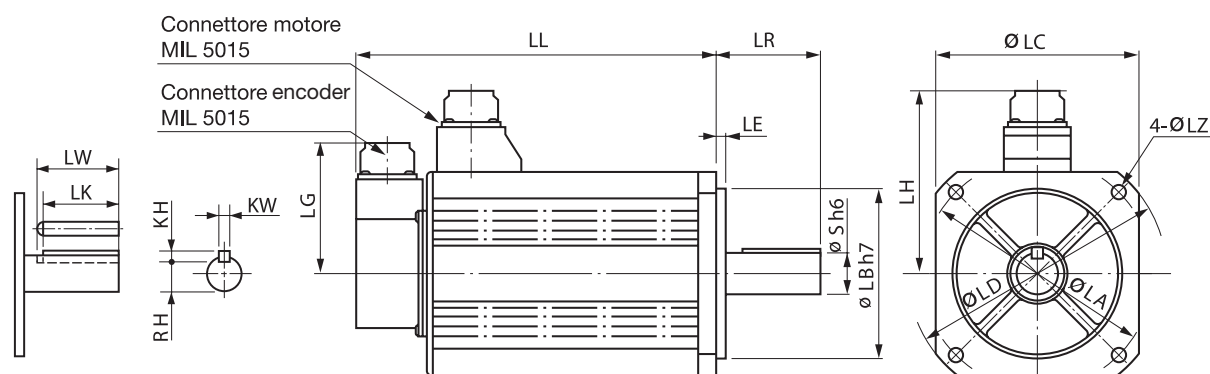


5 kW



MHMA / 0,5 - 5 kW

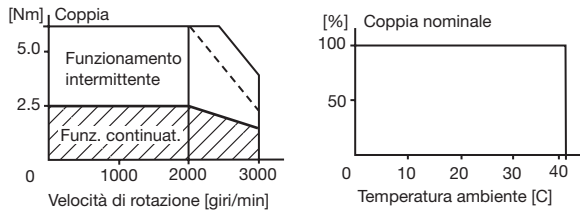
alta inerzia


Dati Tecnici

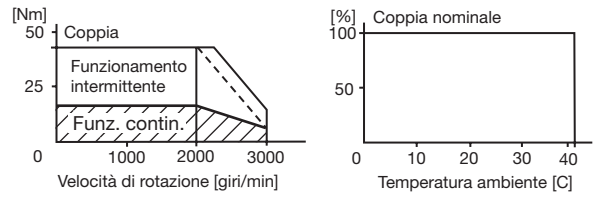
Modulo asse, codice d'ordine		MCDDT3520	MDDDT3530	MDDDT5540	MEDDT7364	MFDDTA390	MFDDTB3A2	MFDDTB3A2	
Alimentazione modulo asse	[Vac]	Monofase/trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)							
Dimensioni modulo asse l x p x h	[mm]	65x170x180	85 x 170 x 180	88x200x198	130 x 200 x 250				
Servomotore, codice d'ordine		MHMA052	MHMA102	MHMA152	MHMA202	MHMA302	MHMA402	MHMA502	
Potenza nom. uscita	[W]	500	1000	1500	2000	3000	4000	5000	
Potenza nominale	[kW]	0,5	1,0	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	
Coppia	nom	[Nm]	2,38	4,80	7,15	9,54	14,3	18,8	23,8
	max	[Nm]	6,0	14,4	21,5	28,5	42,9	56,4	71,4
Corrente nom (trifase a 200V)	[A]	3,2	5,6	9,4	12,3	17,8	23,4	28,0	
Corrente di picco (trifase a 200V)	[A]	11,5	24	40	52	76	100	120	
Momento d'inerzia* senza/con freno	[10 ⁻⁴ kgm ²]	14,0/15,2	26,0/27,2	42,9/ 44,1	62,0/67,9	94,1/100,0	120,0/126,0	170,0/176,0	
Rapp. d'inerzia raccomandato	[J _{carico} /J _m]	< 5							
Velocità	nom	[giri/min]	2000						
	max		3000						
Alimentazione freno	[Vcc]	24 Vcc (consultare tabella a pag. 17)							
Tipo di encoder		10000 P/r incrementale, 17bit incrementale o assoluto							
Condizioni ambientali		Temperatura in movimento: 0~40°C; Umidità ≤ 85% senza condensa; Vibrazione ≤ 49 m/s ²							
LL	*senza freno/con freno	[mm]	150/175	175/200	200/225	187/212	202/227	227/252	252/277
L R		[mm]	70	70	70	80	80	80	80
S		[mm]	22	22	22	35	35	35	35
L A		[mm]	145	145	145	200	200	200	200
L B		[mm]	110	110	110	114,3	114,3	114,3	114,3
L C		[mm]	130	130	130	176	176	176	176
L D		[mm]	165	165	165	233	233	233	233
L E		[mm]	6	6	6	3,2	3,2	3,2	3,2
LG		[mm]	84	84	84	84	84	84	84
LH		[mm]	118	118	118	143	143	143	143
L Z		[mm]	9	9	9	13,5	13,5	13,5	13,5
LW		[mm]	45	45	45	55	55	55	55
LK		[mm]	41	41	41	50	50	50	50
KW	h9	[mm]	8	8	8	10	10	10	10
KH		[mm]	7	7	7	8	8	8	8
RH		[mm]	18	18	18	30	30	30	30
Peso*	senza freno/con freno	[kg]	5,3/6,9	8,9/9,5	10,0/11,6	16,0/19,5	18,2/21,7	22,0/25,5	26,7/30,2

Curve di coppia motori MHMA ad alta inerzia 0,5 - 5 kW

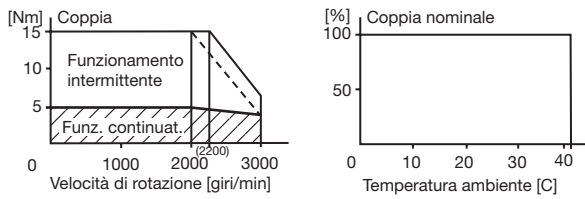
500 W



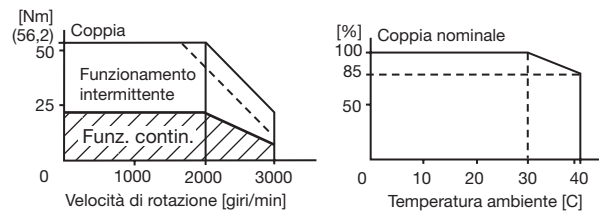
3 kW



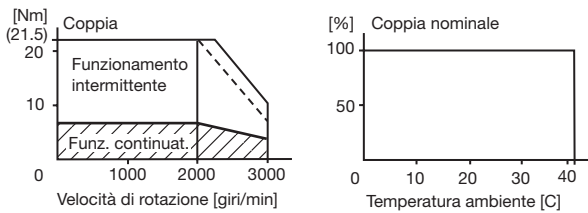
1 kW



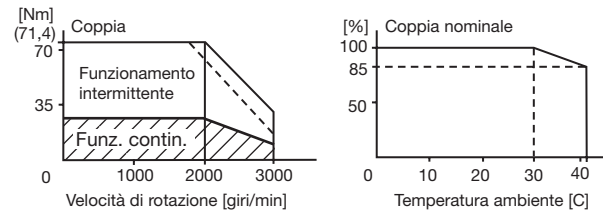
4 kW



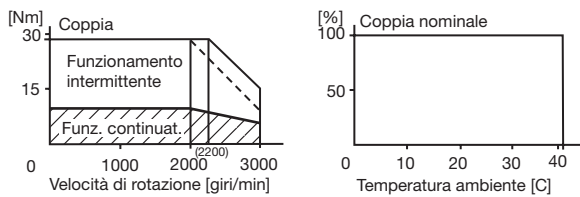
1,5 kW



5 kW



2 kW



CARICHI AMMISSIBILI

Installazione

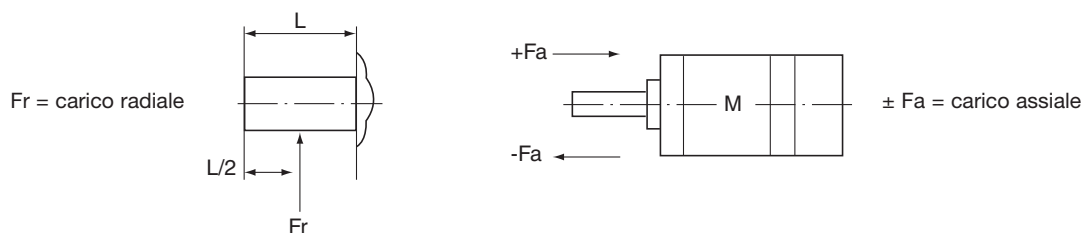
Nella tabella sono anche riportati i massimi valori applicabili durante il montaggio. Shock o carichi superiori potrebbero danneggiare l'encoder ed i cuscinetti. Quando possibile, si consiglia l'impiego di un giunto flessibile per compensare eventuali disallineamenti.

L'installazione/rimozione del giunto richiede molta cura; non impiegate per alcun motivo martelli metallici.

Carichi radiali e assiali

Si consiglia di non superare i valori riportati nella tabella, carichi superiori potrebbero compromettere la durata e l'affidabilità del sistema.

I carichi radiali riportati sono calcolati sulla mezzzeria dell'albero come illustrato nel disegno.



Motore tipo	Potenza [kW]	Carichi max durante il montaggio			Carichi max nel funzionamento	
		radiale [N]	assiale +Fa [N]	assiale -Fa [N]	radiale Fr [N]	assiale Fa [N]
MSMD bassa inerzia	0,05 - 0,1	147	88	117	68	58
	0,2	392	147	196	245	98
	0,75	686	294	392	392	147
NNA-piatto bassa inerzia	0,1	147	88	117	68	58
	0,2 - 0,4	392	147	196	245	98
NNA bassa inerzia	1	686	392	490	392	147
	1,5 ~ 3,5	980	588	686	490	196
	4 ~ 5	980	588	686	784	343
MHMA alta inerzia	0,5 - 1 - 1,5	980	588	686	490	196
	2 - 3 - 4 - 5	1666	784	980	784	343
NUA-piatto media inerzia	0,4	980	588	686	392	147
	0,75 - 1,5	980	588	686	490	196
	2,5 - 3,5 - 4,5	1862	686	686	784	294

SPECIFICHE DEL FRENO

Motore tipo	Potenza [W]																			
MSMD	30		200	200*			1500	3000					4000							
	50	100*			750	1000	2000						4500							
	100		400	400*			2500	3500					5000							
MHMA																	2000			
									500							3000				
									1000		1500					4000				
																5000				
NUA																750		2500		
									400						1500		3500	4500		
Caratteristiche del freno																				
Coppia statica [Nm]	0,29	0,29	1,27	1,27	2,45	4,9	7,8	11,8	4,9	-	13,7	16,1	21,5	7,8	24,5	21,6	31,4	-	-	
t1 apertura [ms]	25	50	50	60	60	50	50	80	80	-	100	110	90	80	80	150	150	-	-	
t2 chiusura [ms]	20	15	15	15	15	15	15	15	70	-	50	50	35	35	25	100	100	-	-	
Corrente di eccitazione [A]	0,26	0,29	0,36	0,41	0,43	0,74	0,81	0,81	0,59	-	0,79	0,90	1,1	0,83	1,3	0,75	0,75	-	-	
Tens. sgancio [Vcc]	DC 1V							DC 2V												
Alimentazione [Vcc]	24 V ± 10%																			

* Esecuzione piatta

Serie E

Servosistemi a treno d'impulsi

0,03...0,75 kW



Low cost

Questa serie di servomotori brushless è caratterizzata da un ottimo rapporto prezzo/prestazioni e pertanto può costituire anche un'innovativa alternativa all'impiego dei motori passo-passo.

Rispetto ad essi sono in grado d'offrire maggiori prestazioni ad un interessante livello di prezzo.

La possibilità d'impiego di una flangia "passo" li rende totalmente intercambiabili. In alternativa è disponibile anche la flangia Nema.

Motore a bassa inerzia per un rapido controllo del movimento

Grazie alla combinazione di un motore a bassa inerzia e un modulo asse estremamente semplice, il controllo del movimento è ora più facile e rapido.

L'esclusivo algoritmo di controllo consente di rilevare la caratteristica della risposta in frequenza di 400 Hz per la velocità.

Massima semplicità d'uso

Funzione di analisi delle frequenze (FFT) incorporata per consentire il rilevamento del punto di risonanza meccanica ed eseguire una facile regolazione.

Il Notch filter integrato, è in grado di sopprimere le vibrazioni e d'abbattere le fluttuazioni della coppia.

I parametri possono essere settati e visualizzati oltre che con il PC anche con una Console manuale esterna .

Supporto degli standard internazionali

Tutti i motori e amplificatori sono conformi alla normativa UL e alle direttive CE. I motori standard sono conformi alla classe di protezione ambientale IP65 (connettori esclusi).

Comando velocità/posizione a treno d'impulsi

Frenatura dinamica integrata

La frenatura dinamica integrata è in grado di assicurare un arresto d'emergenza in caso di servo-off: caduta di tensione, trip, intercettazione extracorsa di sicurezza, allarme.

La sequenza di frenatura ed il tempo di ritardo sono impostabili attraverso appositi parametri.

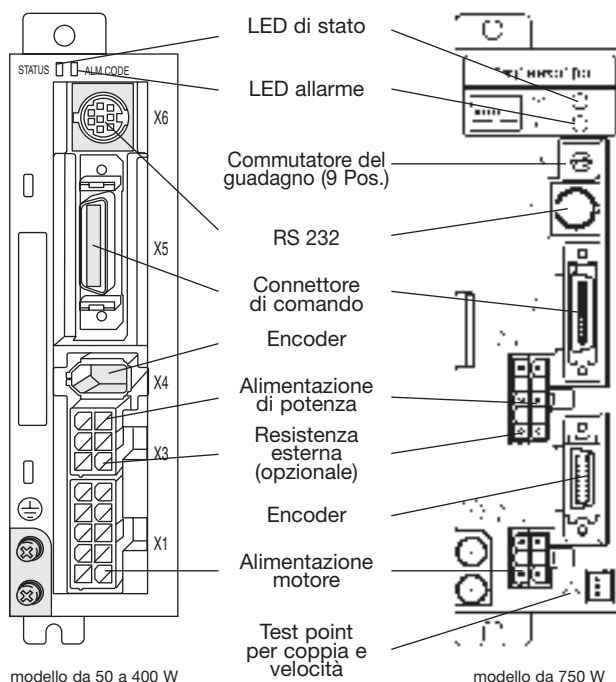
Chopper di frenatura integrato

Gli azionamenti serie A dispongono di un chopper e di relativa resistenza di frenatura integrati.

Qual'ora l'energia prodotta dal motore durante la frenata fosse superiore alla capacità dissipativa della resistenza integrata, sarà necessario impiegare una resistenza esterna.

50 ... 400 W

750 W

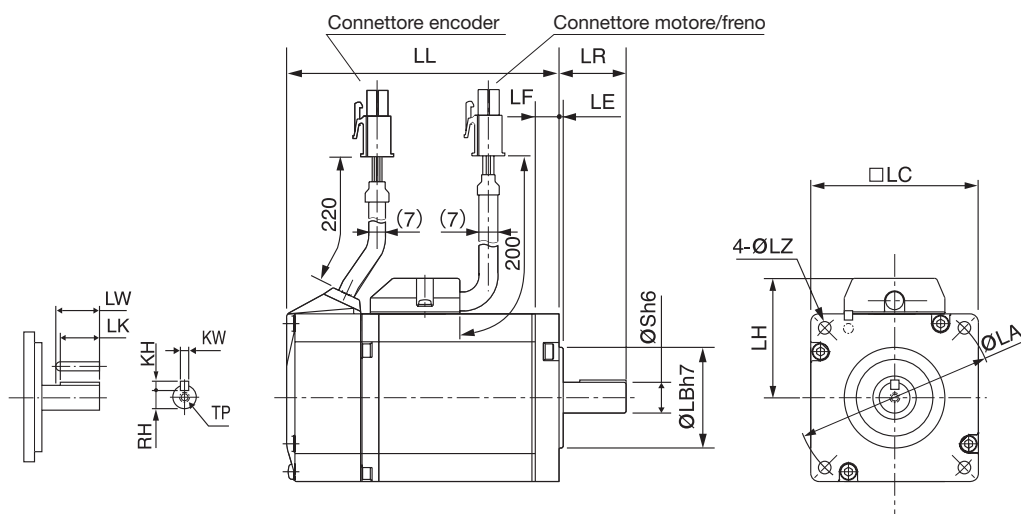


modello da 50 a 400 W

modello da 750 W

Caratteristiche moduli asse

Modulo asse, codice d'ordine		MKDET1505	MKDET1505	MKDET1310	MKDET2310	NZ1750
Potenza nominale motore	[W]	50	100	200	400	750
Dimensioni l x p x h	[mm]	35x105x140			40 x 105 x 140	65 x 160 x 182
Alimentazione	[V]	Mono/Trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)				
Risposta in frequenza	[Hz]	400 Hz (larghezza di banda anello velocità)				
Temperatura ambiente	[C°]	da 0 a 55°C				
Modulo di controllo		Comando solo a treno d'impulsi (5 volt TTL line drive o 24 Vcc collettore aperto)				
Certificazioni		CE/UL				
Funzioni standard		Funzione analisi della frequenza (FFT)				
		Filtro Notch				
		Rilevatore disturbi esterno				
		Correzione automatica e continua (real time) del guadagno				
		Resistenza per frenata rigenerativa				
		Comunicazione RS 232C				
		Switch a 9 posizioni per la regolazione del guadagno				
		Circuito di limitazione corrente di picco				
Encoder		Incrementale 2500 imp/giro (11 fili); nessuna opzione per encoder assoluto				
Interfaccia		26 pin				
Encoder		20 pin				
RS232C		Mini DIN a 8 pin				
Peso	[Kg]	0,7			0,9	1,2

MUMA 50 – 400W

Dati Tecnici

Drive, codice d'ordine		MKDET1505	MKDET1505	MKDET1310	MKDET2310	NZ1750	
Alimentazione modulo asse	[Vac]	Mono/Trifase 240 V +10% -15% (50-60 Hz)					
Dimensioni modulo asse l x p x h	[mm]	35x105x120			40 x 105 x 120	65 x 160 x 182	
Servomotore, codice d'ordine		MUMA5AZP1	MUMA012P1	MUMA022P1	MUMA042P1	NZ750S	
Potenza nominale	[kW]	0,05	0,1	0,2	0,4	0,75	
Coppia nominale	[Nm]	0,16	0,32	0,64	1,3	2,4	
Coppia max	[Nm]	0,48	0,95	1,91	3,8	7,1	
Momento d'inerzia* senza/confreno	[10 ⁻⁴ kgm ²]	0,021/0,026	0,032/0,036	0,10/0,13	0,17/0,20	0,67/0,75	
Velocità nominale/massima	[giri/min]	3000/5000				3000/4500	
Freno	alimentazione	24 V ± 10%					
	coppia statica		0,29		1,27	2,45	
	t1 apertura		25		50	60	
	t2 chiusura		20		15	15	
Tipo di encoder	[imp/giro]	2500 incrementale					
Condizioni ambientali		Temperatura: da 0 a 40°C; umidità relativa 85% senza condensa; vibrazioni: 5G o inferiori					
LL	senza/ con freno	[mm]	75,5/107	92,5/124	96/129	123/156,5	143,5/177,5
L R		[mm]	24	24	30	30	34
S	h6	[mm]	8	8	11	14	19
L A		[mm]	48	48	70	70	99
L B	h7	[mm]	22	22	50	50	60
L C		[mm]	42	42	60	60	85
L D		[mm]	34	34	43	43	53
L E		[mm]	2	2	3	3	2
L F		[mm]	7	7	7	7	9
L H		[mm]	34	34	43	43	-
L Z		[mm]	M3	M3	4,5	4,5	6,5
LW		[mm]	14	14	20	25	-
LK		[mm]	12,5	12,5	18	22,5	-
KW	h9	[mm]	3	3	4	5	-
KH		[mm]	3	3	4	5	-
RH		[mm]	6,2	6,2	8,5	8,5	-
TP	M.. x profondità	[mm]	M3 x 6	M3 x 6	M4 x 8	M5 x 10	-
Peso	senza/con freno	[Kg]	0,40/0,60	0,50/0,70	0,96/1,36	1,5/1,9	3,1

* Sono disponibili i modelli con freno di stazionamento e chiavetta a norme DIN.

Serie B1 - B3 positioning
Servomotori frazionari
con elettronica integrata

30...130 W



Massima semplicità

I servomotori brushless con elettronica integrata serie B1 e B3 consentono un'installazione rapida ed economica, il cablaggio è semplificato e le esigenze di spazio sono minime .

Serie B1, ideale per applicazioni universali, è caratterizzata da una precisa regolazione della velocità. La protezione IP65 consente un ampio campo d'impiego.

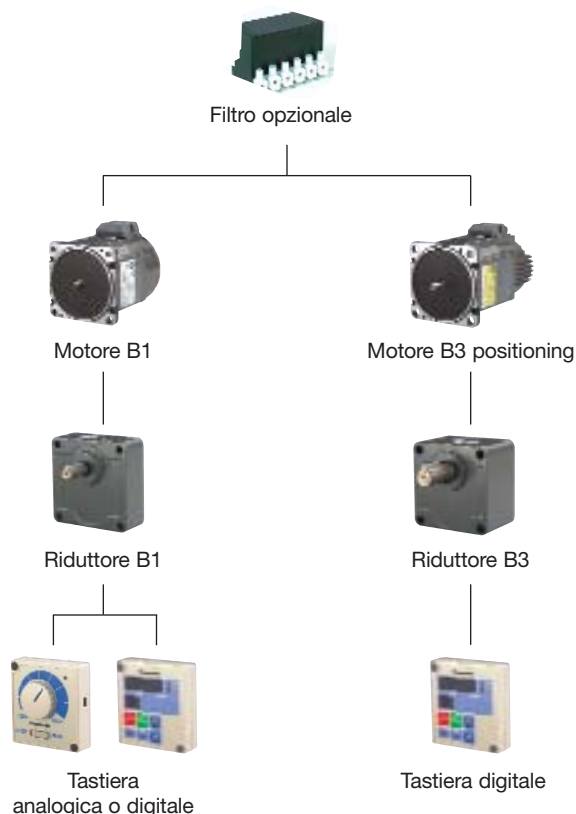
Serie B3, offre in aggiunta la funzionalità di posizionamento assoluta e relativa fino a 4 posizioni con passi di 1,25°. Come per B1 la protezione è IP65 .

Tecnologia Hyper di Panasonic è basata su sensori ad effetto Hall che assicurano una retroazione, sinusoidale, affidabile e precisa.

Versione motoriduttore, i riduttori elicoidali integrati impiegano ingranaggi metallici lavorati con precisione e si distinguono per il loro rendimento elevato e l'ottima silenziosità.

Versione motore, entrambe le serie B1 e B3 possono essere fornite con l'albero d'uscita a "D" per l'impiego senza il riduttore. Il campo di regolazione della velocità da 30 a 3000 giri/min

Protezione IP65, standard per i servomotori B1 e B3, a richiesta può essere estesa anche ai connettori. È inoltre disponibile un'ampia gamma di cavi preassemblati, sia con connettori IP20, sia IP65.



Compatti, robusti e
installazione rapida

DATI TECNICI SERVOMOTORI B1 - B3

Dati tecnici comuni		servomotori serie B1 e B3			
Potenza	[W]	30	50	90	130
Velocità nominale	[giri/min]	3000 giri/min			
Alimentazione		monofase 200-240V ± 10% 50-60Hz – (100V disponibile a richiesta)			
Corrente nominale	[A]	0.6	0.7	1.1	1.5
Coppia nominale	[Nm]	0.095	0.16	0.29	0.41
Coppia di spunto	[Nm]	0.14	0.24	0.43	0.62
Isolamento		Categoria E 120 °C			
Funzionamento con carico al	[100%]	continuativo			30 min/ora*
	[80%]	continuativo			continuativo
Capacità di sovraccarico		60 s al 150% del carico			
Protezione		motore: IP65 eccetto la base dell'albero e i terminali dei cavi – tastierino: IP20			
Conformità e certificazioni		CE, UL			
Condizioni ambientali		temperatura: -10 ... 40 °C – umidità relativa: < 85%			
Peso	[kg]	1.1	1.3	2.3	2.3

I servomotori standard sono completi di albero d'uscita con ingranaggio integrato per l'accoppiamento diretto al riduttore. A richiesta sono disponibili servomotori con albero a "D" per impiego senza il riduttore.

* Consultate il nostro Ufficio Tecnico

Serie B1


Caratteristiche serie B1	servomotori serie B1
Controllo velocità	30~3000 giri/min (1:100)
Fluttuazioni di velocità	< ± 1% della velocità nominale ①
Accelerazione	0,3 s (da 0 a 1000 giri/min) ②
Arresto	Frenatura elettronica ②
Impostazione della velocità	– Analogica: precisione ± 5%. – Digitale: precisione < ± 1% (a 20°C)
Funzioni di protezione	Sovraccarico. Sovracorrente. Sovratensione rigenerativa. Sottotensione (segnalazione ②). Errore CPU. Errore parametro. Sovravelocità. Errore sensore. Sovratemperatura.

① Riferite a condizioni ambientali e di funzionamento entro i limiti specificati nei dati tecnici

② Impostabile tramite la tastiera digitale

Serie B3


Caratteristiche serie B3	servomotori serie B3
Controllo velocità	30~3000 giri/min (1:100)
Numero posizioni	4, assolute e relative per ogni posizione, con impostazione della distanza, velocità, accelerazione,
Precisione di posizionamento	288 imp/giro (precisione: ± 5% a 20 °C)
Ingressi e uscite	4 ingressi 2 uscite (open collector)
Funzioni di protezione	Sovraccarico. Sovracorrente. Sovratensione. Sottotensione. Errore di sistema. Sovravelocità. Errore sensore. Sovratemperatura. Errore posizione. Contatto allarme esterno. Errore di conteggio. Errore RS485. Errore di homing. Errore di controllo del moto. Errore hardware. Errore nel pannello operativo B. Errore parametro utilizzatore. Errore parametro di sistema.
Comunicazione RS232C	Inserimento parametri, controllo motore tramite tastiera o PC.
Comunicazione RS485	Inserimento parametri, controllo motore tramite unità esterna.

DATI TECNICI MOTORIDUTTORI

Motoriduttore B1	Motore B1 30W, codice d'ordine: MBMC3A2AXA			Motore B1 50W, codice d'ordine: MBMC5A2AXA		
Velocità nominale in uscita n2	Riduttore tipo	Coppia max in uscita	Inerzia max del carico	Riduttore tipo	Coppia max in uscita	Inerzia max del carico
[giri/min]	[codice d'ordine]	[Nm]	[10 ⁻⁴ kgm ²]	[codice d'ordine]	[Nm]	[10 ⁻⁴ kgm ²]
30	MX8G100B	6.99	342	MX8G100B	7.84	342
60	MX8G50B	3.55	342	MX8G50B	5.93	342
100	MX8G30B	2.16	127	MX8G30B	3.61	127
150	MX8G20B	1.55	55.8	MX8G20B	2.59	55.8
200	MX8G15B	1.15	30.6	MX8G15B	1.92	30.6
300	MX8G10B	0.77	13.8	MX8G10B	1.29	13.8
600	MX8G5B	0.38	3.42	MX8G5B	0.64	3.42
1000	MX8G3B	0.23	1.25	MX8G3B	0.39	1.25

Motoriduttore B1	Motore B1 90 W, codice d'ordine: MBMC9A2AZA			Motore B1 130 W, codice d'ordine: MBMC1E2AZA		
30	MZ9G100B	19.6	1684	MZ9G100B	19.6*	1684
60	MZ9G50B	9.81	1684	MZ9G50B	14.7*	1684
100	MZ9G30B	6.22	589	MZ9G30B	9.34*	589
150	MZ9G20B	4.11	257	MZ9G20B	6.17*	257
200	MZ9G15B	3.06	142	MZ9G15B	4.59*	142
300	MZ9G10B	2.28	67.6	MZ9G10B	3.42*	67.6
600	MZ9G5B	1.12	16.4	MZ9G5B	1.69*	16.4
1000	MZ9G3B	0.67	5.93	MZ9G3B	1.01*	5.93

* Coppie in uscita disponibili per funzionamento continuativo all'80% del carico.

- In caso d'ordine del solo servomotore B1 con albero a "D", sostituite la parte finale del codice AZA con ASA.

- Per applicazioni IP65, la versione completa di connettori IP65 deve essere richiesta specificatamente all'ordine.

Motoriduttore B3	Motore B3 30W, codice d'ordine: MBMP3A2EBC			Motore B3 50W, codice d'ordine: MBMP5A2EBC		
Velocità nominale in uscita n2	Riduttore tipo	Coppia max in uscita	Inerzia max del carico	Riduttore tipo	Coppia max in uscita	Inerzia max del carico
[giri/min]	[codice d'ordine]	[Nm]	[10 ⁻⁴ kgm ²]	[codice d'ordine]	[Nm]	[10 ⁻⁴ kgm ²]
60	MB8G50BV	4.1	342	MB8G50BV	6.8	342
100	MB8G30BV	2.5	127	MB8G30BV	4	127
150	MB8G20BV	1.8	55.8	MB8G20BV	2.8	55.8
200	MB8G15BV	1.3	30.6	MB8G15BV	2.2	30.6
300	MB8G10BV	0.86	13.8	MB8G10BV	1.4	13.8
600	MB8G5BV	0.43	3.42	MB8G5BV	0.71	3.42

Motoriduttore B3	Motore B3 90 W, codice d'ordine: MBMP9A2EBC			Motore B3 130 W, codice d'ordine: MBMP1E2EBC		
60	MB9G50BV	11.6	1684	MB9G50BV	17.7*	1684
100	MB9G30BV	7	589	MB9G30BV	10.7*	589
150	MB9G20BV	4.9	257	MB9G20BV	7.4*	257
200	MB9G15BV	3.6	142	MB9G15BV	5.6*	142
300	MB9G10BV	2.5	67.6	MB9G10BV	3.7*	67.6
600	MB9G5BV	1.2	16.4	MB9G5BV	1.9*	16.4

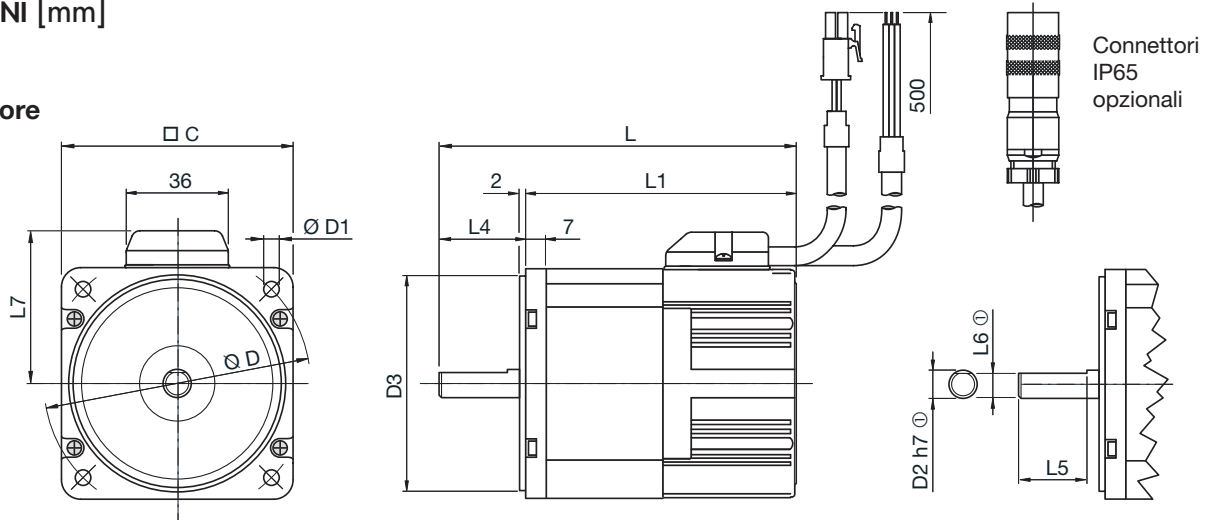
* Coppie in uscita disponibili per funzionamento continuativo all'80% del carico.

- In caso d'ordine del solo servomotore B3 con albero a "D", sostituite la parte finale del codice EBC con ESC.

- Per applicazioni IP65, la versione completa di connettori IP65 deve essere richiesta specificatamente all'ordine.

DIMENSIONI [mm]

Servomotore

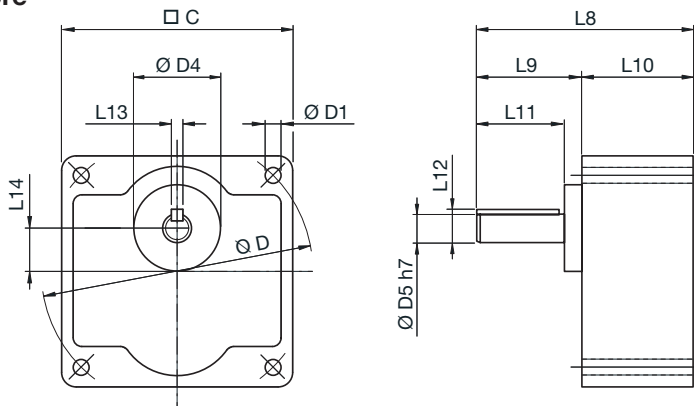


Servomotore		C	D	D1	D2 ①	D3	L	L1	L4	L5	L6 ①	L7	Peso	Fa	Fr ②
Tipo	[W]				h7								[kg]	[N]	[N]
B1	30	80	94	5,5	8,0	75	127	95	32	25	7	54	1,1	10	100
	50	80	94	5,5	8,0	75	133	101	32	25	7	54	1,3	10	100
	90-130	90	104	6,5	12,0	85	192	155	37	30	11	58	2,3	20	150
B3	30	80	94	6,5	8,0	75	127	95	32	25	7	54	1,1	10	100
	50	80	94	6,5	8,0	75	133	101	32	25	7	54	1,3	10	100
	90-130	90	104	8,5	12,0	85	192	155	37	30	11	58	2,3	20	150

① Le dimensioni riportate si riferiscono all'albero in versione a "D" per l'installazione universale.

② Il carico radiale ammissibile si intende applicato sulla mezzeria dell'albero = 1/2 L4

Riduttore



Riduttore per motore		D4	D5	L8 ③		L9	L10 ③		L11	L12	L13	L14	Peso ③		Fa	Fr ④		
Tipo	[W]		h7										[kg]	[N]		[N]		
B1	30 - 50	30	10	62	32	30	25	11,5	4	15	0,6	49	294			588		
	90 - 130	34	15	98	38	60	29	17	5	18	1,4	147	245			343		
B3	30 - 50	34	15	76	77	35	41	46	25	17	5	13	0,9	98	245	343	539	
	90-130	40	18	87	100	42	45	58	35	20,5	6	18	1,1	1,4	147	294	490	637

③ I motoriduttori B3 con velocità nominali di 60 e 100 [giri/min] hanno un corpo di riduzione maggiorato.

④ Il carico radiale ammissibile si intende applicato sulla mezzeria dell'albero = 1/2 L11.

Il carico radiale dei motoriduttori B3 dipende dal rapporto di riduzione. I 3 valori indicati si riferiscono alle velocità nominali rispettivamente di: 600 | 300, 200 e 150 | 100 e 60 [giri/min].

ACCESSORI

Serie B1 - Tastiera analogica

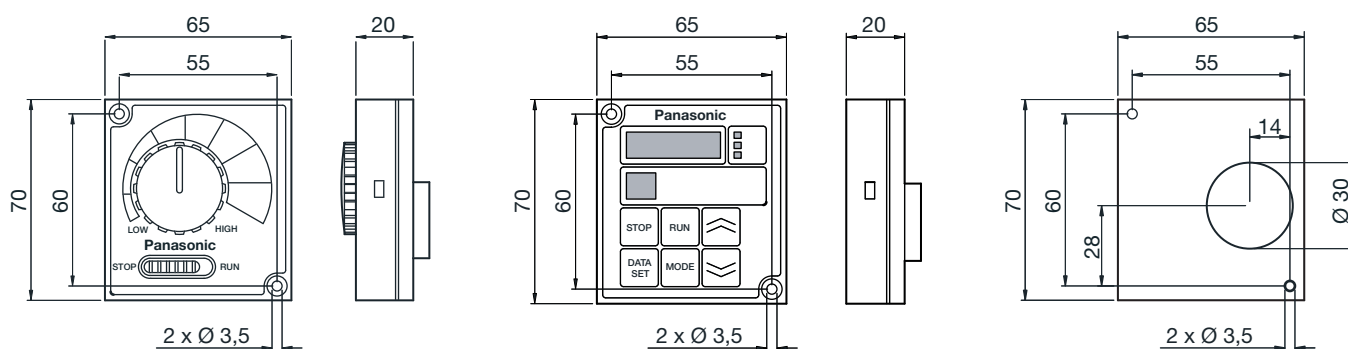
Consente l'avvio/arresto, la regolazione della velocità e la selezione del senso di rotazione della sola serie B1.

Codice d'ordine: [DV0P3500](#)

Serie B1-B3 - Tastiera digitale

Impiegabile con entrambi i modelli per l'avvio/arresto, la regolazione della velocità, la selezione del senso di rotazione e l'impostazione dei parametri.

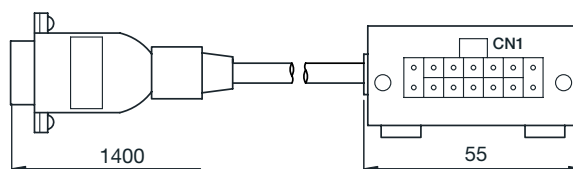
Codice d'ordine: [DV0P3510](#)



Serie B3 - Cavo di programmazione RS232-485

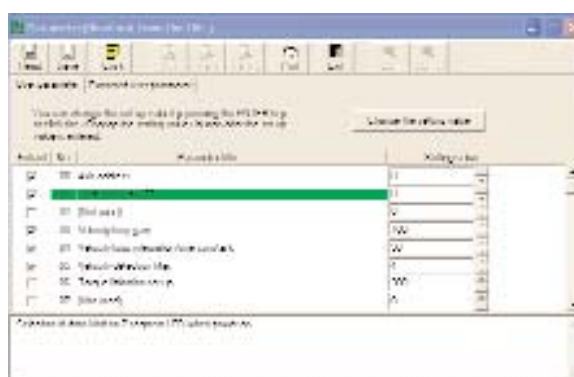
Indispensabile per il collegamento a controllori esterni.

Codice d'ordine: [DV0P4140](#)



Serie B3 - Software Panaterm

Il software Panaterm per Windows permette la parametrizzazione ed il monitoraggio dei servomotori B3 mediante la connessione seriale ad un PC, sia in modalità on-line che off-line. Questo software è estremamente semplice ma allo stesso tempo dispone di potenti funzioni di controllo: visualizzazione della velocità reale del motore sovrapposta a quella impostata e della coppia generata dal motore. Panaterm è gratuito ed è inserito nella confezione del cavo di programmazione.

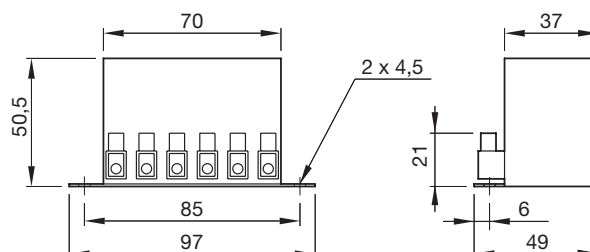


Serie B1-B3 - Filtro RFI

Raccomandato per operare in conformità con la normativa EN55011 Classe A (ambienti industriali) e Classe B (impiego in ambienti domestici). Il filtro RFI ammette cavi motore con lunghezza massima fino a 15 m se collegati attenendosi alle istruzioni allegate.

Corrente: 2A. Peso: 0,2 kg.

Codice d'ordine: [PANB1SF1494](#)



Serie G

Motoriduttori

frazionari

6...90 W



Alta qualità

I motoriduttori Panasonic serie G sono prodotti di alta qualità in grado d'offrire la soluzione ottimale in tutte le applicazioni che necessitano di ottime prestazioni e piccoli ingombri.

Normative

I motoriduttori Panasonic sono realizzati in conformità alle normative CE.

Grande silenziosità

Le tecnologie e gli accorgimenti impiegati nei motoriduttori Panasonic hanno consentito una riduzione della rumorosità fino a 15 dBA rispetto ai modelli più correnti. In particolare questo risultato è stato ottenuto grazie all'impiego di ingranaggi elicoidali, all'ottima esecuzione della dentatura ed alla perfetta tenuta delle guarnizioni ("o" ring) presenti tra il motore ed il riduttore.

Compattezza e potenza

L'impiego di ingranaggi in acciaio, temprati, rettificati e supportati da cuscinetti a sfere consente di ottenere coppie in uscita fino a 2.940 Ncm e rendimenti elevati con piccoli ingombri.

Lunga durata

I cuscinetti a sfere sono garantiti per 5.000 ore di funzionamento alla coppia massima.

Vasta gamma

Le grandezze vanno da 60 a 90 mm di flangia con potenze da 6 a 90 W e riduttori con rapporti da 3:1 fino a 2.000:1. I motori, monofase o trifase, sono disponibili in esecuzione standard, per inversioni ad alta dinamica e monofase autofrenante.

I modelli monofase possono inoltre essere forniti completi di alternatore tachimetrico (esecuzione a velocità variabile) e azionamento elettronico analogico, con o senza chopper di frenatura. Tutte le esecuzioni sono a 4 poli.

Elevata protezione

I motoriduttori con morsettiera hanno protezione IP54 (ad eccezione dei motori autofrenanti: IP44 e dei motori a velocità variabile da 90 W: IP20). Le versioni senza morsettiera hanno protezione IP20.

Classe di isolamento E.

Tutti i modelli, ad esclusione della grandezza 60, sono dotati di pastiglia termica tarata a 130°C.

Elevate prestazioni

AZIONAMENTI PER MOTORI A VELOCITÀ VARIABILE

Estremamente compatti e di semplice impiego, gli azionamenti analogici serie DVUS e DVSD permettono la variazione continua della velocità tra 90 e 1400 giri⁻¹ anche con inversioni frequenti e rapide.

Entrambe le serie sono dotate di potenziometro incorporato per la regolazione della velocità e di retroazione tachimetrica per compensare la variazione del carico.

Per ottemperare alle normative EMC è necessario impiegare il filtro antidisturbo MR-2043 (vedi pag.15).

Serie DVUS

Gli azionamenti di questa serie sono stati studiati per la massima semplicità d'uso. Disponibili solo in abbinamento al relativo cavo DVOP 0321 di connessione al motore, consentono la variazione della velocità e l'inversione del senso di rotazione. Sono predisposti per il montaggio a pannello.

Serie DVSD

Il potenziometro di regolazione della velocità può essere escluso per attuare un controllo a distanza. Impiegando un commutatore e relative resistenze è inoltre possibile l'impostazione di più velocità fisse.

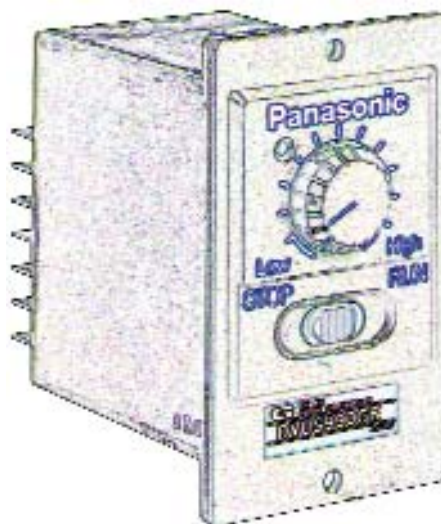
Questa versione è completa di chopper di frenatura.

Gli azionamenti DVSD possono essere montati su guide DIN impiegando un'apposito zoccolo serie Octal. Per un eventuale montaggio a pannello è necessario praticare un foro quadrato di 45 mm di lato utilizzando l'apposita cornice da retroquadro tipo ATA4811 ed una presa volante serie Octal (opzionali).

Avvertenze

Per gli azionamenti si consiglia l'impiego di una protezione contro le sovracorrenti.

I collegamenti sono riportati nel manuale fornito a corredo degli azionamenti e inverter.



INVERTER PER MOTORI A VELOCITÀ VARIABILE

Serie M1G

Si tratta di inverter sinusoidali PWM particolarmente compatti e versatili.

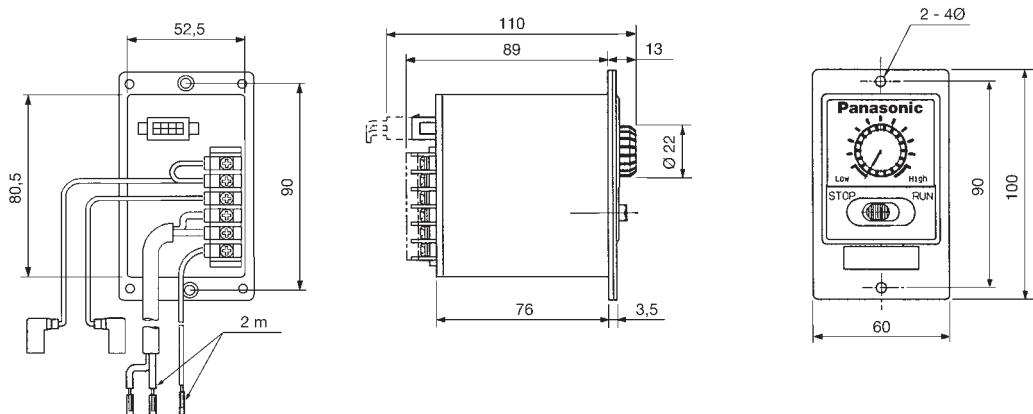
Tutti i comandi principali (variazione della velocità, partenza/arresto, motore libero e inversione del senso di rotazione) possono essere comandati a distanza. In particolare la velocità può essere impostata da un segnale esterno 0 ÷ 5 V.

Questi inverter sono completi di frenatura in corrente continua ed è possibile impostare la rampa di accelerazione/decelerazione fra 0 e 30 s.

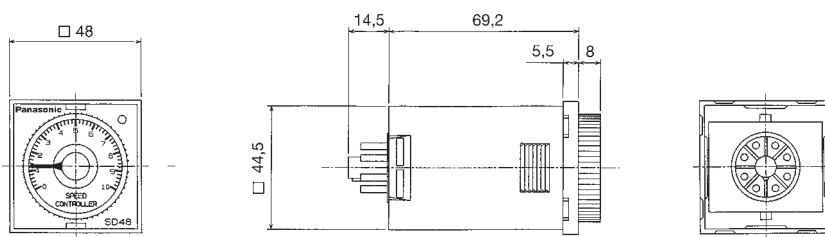
Sono predisposti per il montaggio a pannello.

Per rispondere alle normative CE EMC occorre installare il filtro antidisturbo DVOP 140 (vedi pag.15).

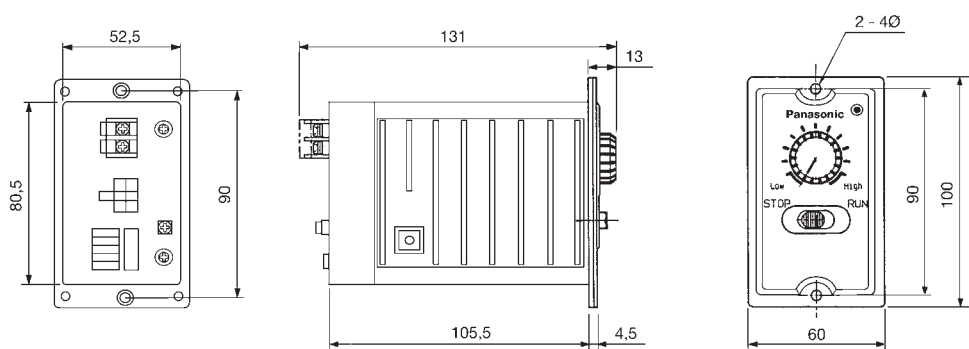
Serie DVUS



Serie DVSD



Serie M1G



Dati tecnici azionamenti e inverter

Motore	Azionamento	Tensione di rete	Potenza motore	Potenza in uscita	Corrente nominale	Corrente massima	Campo di regolaz.	Tempo di frenatura	Regolazione rampa	Peso
[grand.]	[codice]	[V]	[W]	[VA]	[A]	[A]	[giri ⁻¹] [Hz]	[s]	[s]	[kg]
60 ÷ 90	DVUS990GE	230V ±10% 50-60 Hz	6 - 90		1,0		90-1400 [giri ⁻¹]	-	-	0,20
60 ÷ 70	DVSD48AY		6 - 15		0,3					
80 ÷ 90	DVSD48BY		25 - 40		0,5					
90	DVSD48CY			60 - 90		1,0		0,5	-	0,15
80 ÷ 90	M1G4A2V1X			25 - 40	0,11-0,16	0,28-0,4	150% I _N per 1 min	1-120 [Hz]	0-30	0,40
90	M1G9A2V1X			60 - 90	0,20-0,28	0,49-0,7			0-30	0,40

* Temperatura di funzionamento: -10 ~ +40°C; temperatura di stoccaggio: -20 ~ +60°C

MOTORI: DATI TECNICI

Tipo	Grandezza	Poli	Potenza resa	Tensione ± 5%	Potenza assorbita	Corrente assorbita	Velocità nominale	Coppia nominale	Coppia massima	Potenza freno	Condensatore	Riduttore previsto
Monofase standard	[mm]	n°	[W]	[V]	[W]	[A]	[giri ⁻¹]	[Ncm]	[Ncm]	[W]	[F]	[codice]②
	60	4	6	230	20	0,09	1225	4,4	4,7	–	0,6 (430V)	M6GA□B
	70	4	15	230	34	0,15	1225	11	9,0	–	1,0 (430V)	M7GA□B
	80	4	25	230	50	0,23	1225	18	13	–	1,4 (430V)	M8GA□B
	90	4	40	230	79	0,36	1200	31	23	–	2,0 (430V)	M9GA□B
		4	60	230	118	0,51	1225	47	49	–	4,0 (430V)	M9G□□B
4		90	230	153	0,67	1325	63	49	–	4,5 (430V)	M9G□□B	
Monofase per inversioni ad alta dinamica	60	4	6	230	22	0,10	1225	4,4	4,9	–	0,7 (430V)	M6GA□B
	70	4	15	230	38	0,17	1225	11	9,3	–	1,2 (430V)	M7GA□B
	80	4	25	230	57	0,25	1250	19	18	–	1,8 (430V)	M8GA□B
	90	4	40	230	94	0,41	1175	33	29	–	3,0 (430V)	M9GA□B
		4	60	230	127	0,57	1300	44	56	–	5,0 (430V)	M9G□□B
		4	90	230	194	0,84	1050	76	62	–	5,5 (430V)	M9G□□B
Monofase autofrenante	60	4	6	230	22	0,10	1225	4,4	4,9	4	0,7 (430V)	M6GA□B
	70	4	15	230	38	0,17	1225	11	9,3	5	1,2 (430V)	M7GA□B
	80	4	25	230	57	0,25	1250	19	18	6	1,8 (430V)	M8GA□B
	90	4	40	230	94	0,41	1175	33	29	9	3,0 (430V)	M9GA□B
		4	60	230	127	0,57	1300	44	56	11	5,0 (430V)	M9G□□B
		4	90	230	194	0,84	1050	76	62	10	5,5 (430V)	M9G□□B
Monofase velocità variabile	60	4	6	230	–	–	–	2,4-3,2 ①	3,4	–	0,7 (430V)	M6GA□B
	70	4	15	230	–	–	–	2,9-8,9 ①	7,9	–	1,0 (430V)	M7GA□B
	80	4	25	230	–	–	–	4,4-14 ①	15	–	1,5 (430V)	M8GA□B
	90	4	40	230	–	–	–	5,8-30 ①	22	–	2,5 (430V)	M9GA□B
		4	60	230	–	–	–	11-43 ①	37	–	3,8 (430V)	M9G□□B
		4	90	230	–	–	–	24-58 ①	53	–	4,7 (430V)	M9G□□B
Monofase vel. variabile per inversioni ad alta din.	60	4	6	230	–	–	–	3,0-3,1 ①	3,8	–	0,7 (430V)	M6GA□B
	70	4	15	230	–	–	–	4,6-9,8 ①	7,4	–	1,2 (430V)	M7GA□B
	80	4	25	230	–	–	–	8-15 ①	18	–	1,8 (430V)	M8GA□B
	90	4	40	230	–	–	–	9-30 ①	25	–	3,0 (430V)	M9GA□B
		4	60	230	–	–	–	11-43 ①	44	–	5,0 (430V)	M9G□□B
		4	90	230	–	–	–	24-58 ①	60	–	6,0 (430V)	M9G□□B
Trifase 230V standard	80	4	25	230	53	0,26	1375	17,6	65,6	–	–	M8GA□B
	90	4	40	230	70	0,33	1375	27,0	88	–	–	M9GA□B
		4	60	230	103	0,46	1375	41	111	–	–	M9G□□B
		4	90	230	145	0,70	1375	61,7	196	–	–	M9G□□B
Trifase 400V standard	80	4	25	400	51	0,12	1350	17	56	–	–	M8GA□B
	90	4	40	400	62	0,15	1375	26	72	–	–	M9GA□B
		4	60	400	94	0,21	1375	41	105	–	–	M9G□□B
		4	90	400	132	0,30	1375	58	156	–	–	M9G□□B

– Temperatura ambiente: -10° ~ +40°C. Temperatura massima misurata sulla carcassa: +70°C.

① I valori indicati rappresentano la coppia sviluppata rispettivamente a 90 e a 1200 giri⁻¹.

② Il codice del riduttore deve essere completato inserendo il rapporto di riduzione: i. Poiché i riduttori per i motori da 60 e 90 W possono essere forniti sia in versione standard che rinforzata, il codice va completato inserendo nella prima casella la lettera C oppure S, rispettivamente.

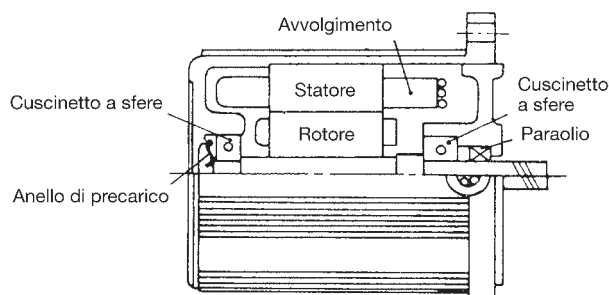
Codici

Tipo	Grandezza	Potenza	Tensione	Codici d'ordine					
				Standard	Inversione dinam.	Velocità variabile	Vel. variab. e inv.	Autofrenante	
Monofase	[mm]	[W]	[V]						
	60	6	230	M61A6G4GE	M6RA6G4GE	M61A6GV4GE	M6RA6GV4GE	M6RA6GB4GE	
	70	15	230	M71A15G4GE	M7RA15G4GE	M71A15GV4GE	M7RA15GV4GE	M7RA15GB4GE	
	80	25	230	M81A25GK4GE	M8RA25GK4GE	M81A25GVK4GE	M8RA25GVK4GE	M8RA25GBK4GE	
	90	40	230	M91A40GK4GE	M9RA40GK4GE	M91A40GVK4GE	M9RA40GVK4GE	M9RA40GBK4GE	
		60	230	M91C60GK4GE	M9RC60GK4GE	M91C60GVK4GE	M9RC60GVK4GE	M9RC60GBK4GE	
		90	230	M91C90GK4GE	M9RC90GK4GE	M91C90GVK4GE	M9RC90GVK4GE	M9RC90GBK4GE	
	Trifase	80	25	230	M8MA25GKP4W1	-	-	-	-
		90	40	230	M9MA40GKP4W1	-	-	-	-
60			230	M9MC60GKP4W1	-	-	-	-	
90			230	M9MC90GKP4W1	-	-	-	-	
80		25	400	M8MA25GK4GE1	-	-	-	-	
90		40	400	M9MA40GK4GE1	-	-	-	-	
		60	400	M9MC60GK4GE1	-	-	-	-	
		90	400	M9MC90GK4GE1	-	-	-	-	

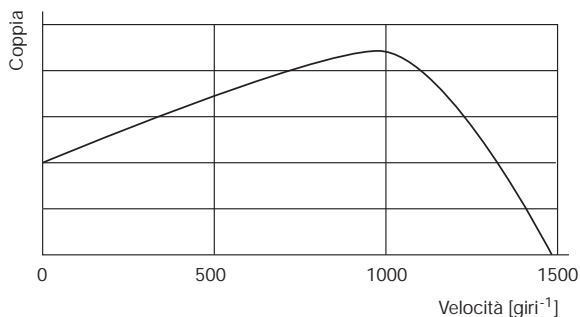
Tutti i motori sono con albero dentato e predisposti per l'accoppiamento rapido ai riduttori Panasonic.
Per quantitativi sopra i 200 pezzi è possibile ordinare motori con albero provvisto di cava per chiavetta o su specifiche del cliente.

MOTORI STANDARD MONOFASE E TRIFASE

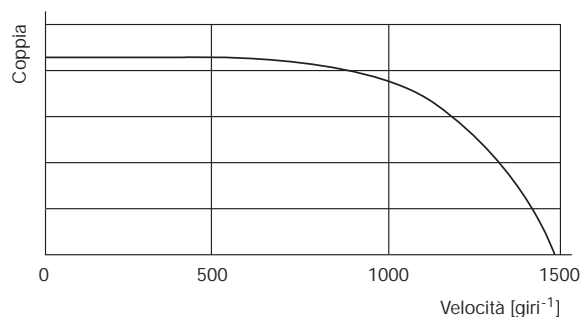
- Rotore a gabbia di scoiattolo.
- Statore a 4 poli.
- Adatti per funzionamento continuo.
- I modelli monofase, completi di condensatore, offrono alti rendimenti e grande silenziosità.



Monofase



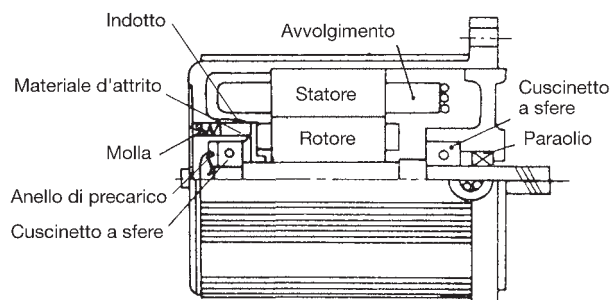
Trifase



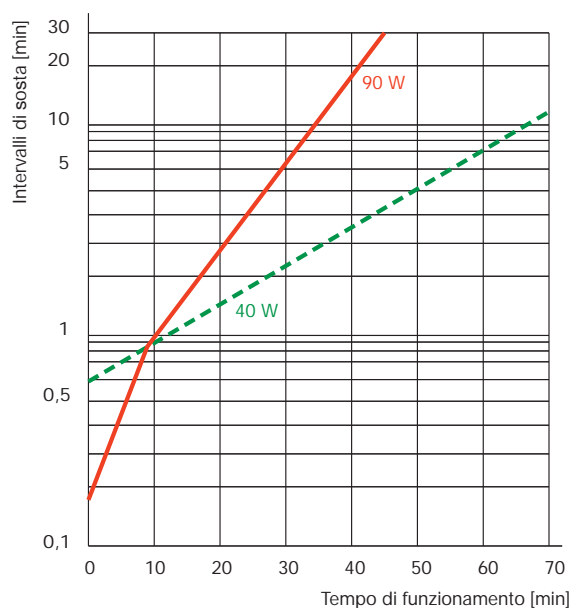
**MOTORI MONOFASE
PER INVERSIONI AD ALTA DINAMICA**

- Inversione istantanea (fino a 20 inversioni al minuto).
- Brevi tempi di arresto.
- Freno a molle incorporato.
- Avvolgimenti bilanciati.

A differenza dei motoriduttori da 6 - 15 - 25 e 60 W, i modelli da 40 e da 90 W non sono in grado di smaltire totalmente il calore prodotto dal freno. Pertanto devono essere impiegati con funzionamento intermittente. Il grafico a lato evidenzia i tempi minimi di sosta tra un ciclo ed il successivo.



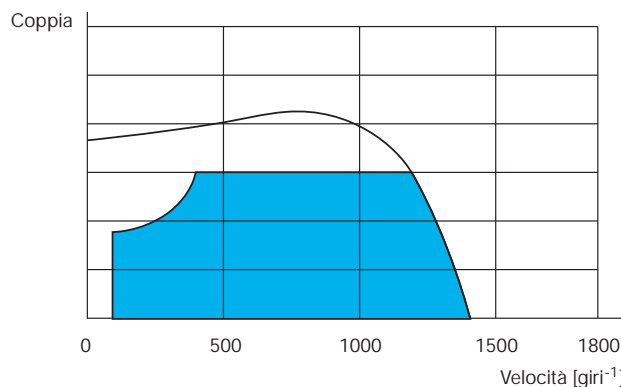
Grandezza	Potenza in uscita	Coppia del freno	Spazio d'arresto
[mm]	[W]	[Ncm]	[giri-1]
60	6	0,49	5,0
70	15	1,27	4,5
80	25	1,47	5,5
90	40	3,92	6,0
	60	3,92	6,0
	90	3,92	6,0



MOTORI MONOFASE A VELOCITÀ VARIABILE

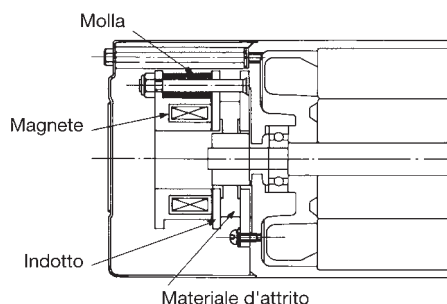
- Presentano le stesse caratteristiche dei motori standard monofase con l'aggiunta di un alternatore tachimetrico (3,5 V a 1.000 giri-1).
- Esecuzione normale o reversibile.
- Possibilità di scelta tra 2 differenti modelli di azionamento elettronico (DVUS e DVSD).

Il grafico illustra l'andamento tipico della coppia e il campo di applicazione (area scura) di un motore Panasonic.



MOTORI MONOFASE AUTOFRENANTI

- Freno elettromagnetico di sicurezza incorporato: inserimento automatico in assenza della tensione di alimentazione del motore.
- Ottima coppia frenante.
- Frenatura rapida.
- Fino a 6 interventi al minuto (con soste minime di 3 sec.).
- Circuito di alimentazione del freno incorporato.



Dimensionamento

- 1) Scegliere il motore in base alla potenza.
- 2) Calcolare il momento d'inerzia del carico (GD^2).
- 3) Controllare che detto GD^2 rientri in quello massimo ammesso dal motore (vedi tabella).

Tempi di intervento

I tempi effettivi di intervento di un motore autofrenante sono rigorosamente legati all'inerzia del carico. In particolare:

$$t_1 = \frac{GD^2_M + GD^2_L}{37.500} \cdot \frac{n}{T_A - T_L}$$

$$t_2 = t_a + t_b$$

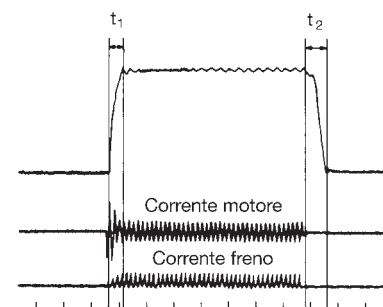
$$t_b = \frac{GD^2_M + GD^2_L}{37.500} \cdot \frac{n}{T_{bB}}$$

Spazio di arresto

$$n_{bB} = a + \frac{n}{120} \cdot t_b \cdot \frac{1}{i}$$

Legenda

- t_1 = tempo di avviamento [s].
- t_2 = tempo di arresto [s].
- GD^2_M = momento d'inerzia del rotore [kgcm²].
- GD^2_L = momento d'inerzia del carico [kgcm²].
- T_A = coppia di accelerazione media del motore [Ncm].
- T_L = coppia del carico [Ncm].
- n = velocità del motore [giri⁻¹].
- t_a = tempo di innesto = 0,02 [s].
Vedi collegamenti elettrici a pag. 13.
- t_b = tempo di frenatura [s].
- T_{bB} = coppia di frenatura [kgcm].
- n_{bB} = spazio di arresto [giri].
- a = costante di ritardo $a = 0,43$.
- t_b = tempo di frenatura [s].
- i = rapporto di riduzione.



Dati tecnici dei motori monofase autofrenanti

Grandezza	Potenza motore	Codice d'ordine	Inerzia rotore	Coppia freno	Potenza freno	Coppia di accelerazione	Tempo avviamento	Tempo arresto
[mm]	[W]		[kgcm ²]	[Ncm]	[W]	[kgcm]	[s]	[s]
60	6	M6RA6GB4GE	0,805	4,9	4	0,65	0,07	0,07
70	15	M7RA15GB4GE	1,316	7,84	5	1,22	0,07	0,08
80	25	M8RA25GBK4GE	2,411	9,8	6	2,40	0,05	0,09
90	40	M9RA40GBK4GE	5,446	19,6	9	4,48	0,065	0,11
	60	M9RC60GBK4GE	7,447	39,2	11	6,52	0,055	0,09
	90	M9RC90GBK4GE	9,143	39,2	10	8,77	0,07	0,11

MOTORI, DIMENSIONI E TIPOLOGIA

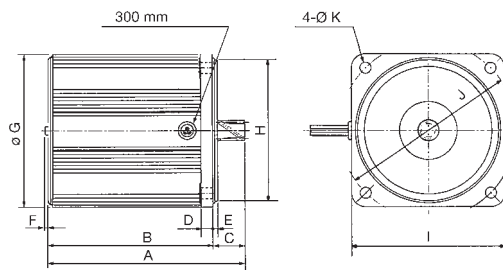


Fig. 1

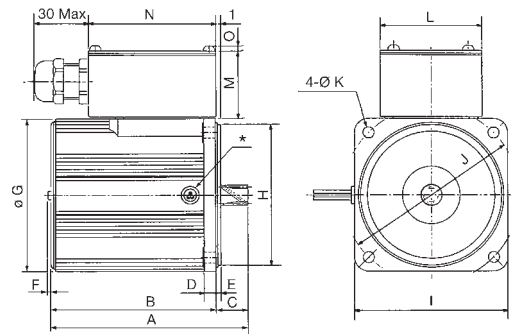


Fig. 2

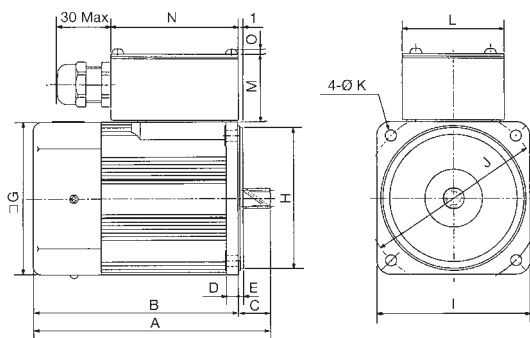


Fig. 3

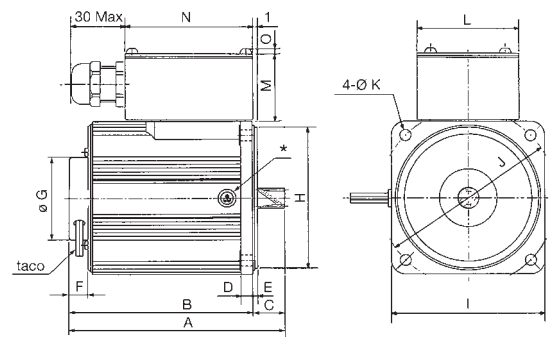


Fig. 4

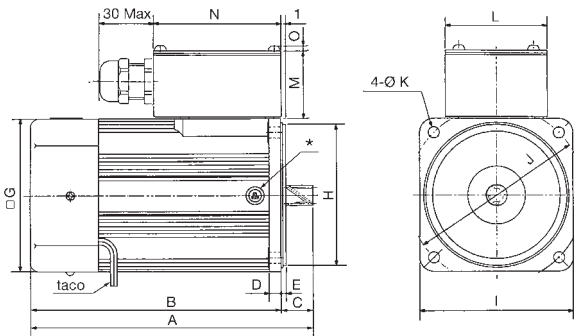


Fig. 5

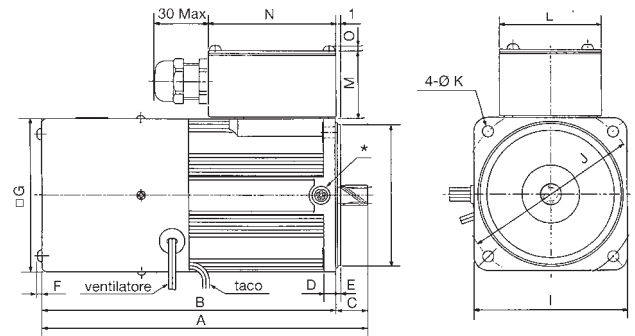


Fig. 6

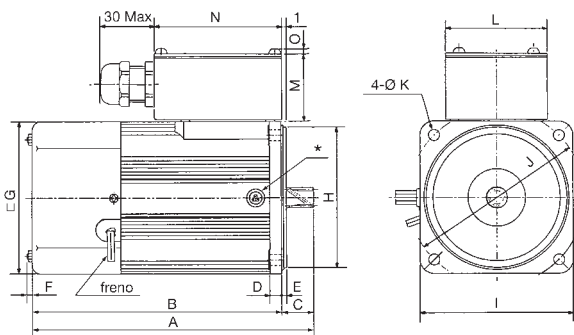


Fig. 7

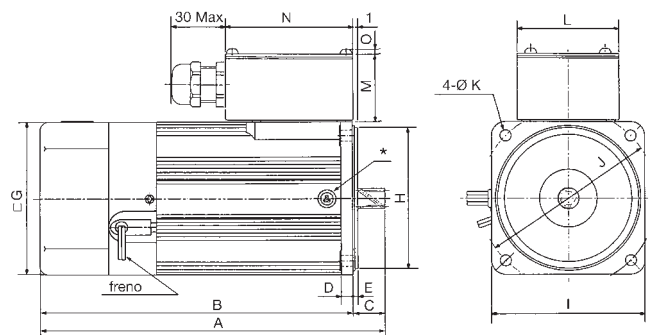


Fig. 8

Dimensioni

Tipo	Grandezza	Potenza in uscita	Fig.	A	B	C	D	E	F	G	H h7	I I	J ø	K ø	L	M	N	O	Peso
	[mm]	[W]	n°	[mm]															[kg]
Monofase standard	60	6	1	86,5	75	11,5	7	3	-	61,6	54	60	70	4,5	-	-	-	-	0,67
	70	15	1	93	80	13	7	3	-	71,8	64	70	82	5,5	-	-	-	-	1,1
	80	25	2	99	85	14	7	3	-	84	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	2	122	105	17	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	3	139	120	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
Monofase per inversioni ad alta dinamica	60	6	1	86,5	75	11,5	7	3	2	61,6	54	60	70	4,5	-	-	-	-	0,67
	70	15	1	93	80	13	7	3	2	71,8	64	70	82	5,5	-	-	-	-	1,1
	80	25	2	99	85	14	7	3	2	84	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	2	122	105	17	7,5	3	2	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	3	139	120	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
Monofase autofrenante	60	6	7	126	114,5	11,5	7	3	2,6	61,6	54	60	70	4,5	-	-	-	-	0,67
	70	15	7	132	119	13	7	3	3	71,8	64	70	82	5,5	-	-	-	-	1,1
	80	25	7	142	128	14	7	3	2	82	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	7	168,3	151,3	17	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	8	187,5	168,5	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
Monofase velocità variabile	60	6	4	96,5	85	11,5	7	3	10	40	54	60	70	4,5	-	-	-	-	0,67
	70	15	4	103	90	13	7	3	10	40	64	70	82	5,5	-	-	-	-	1,1
	80	25	4	109	95	14	7	3	10	40	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	4	132	115	17	7,5	3	10	40	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	5	169	150	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
Monofase vel. variabile per inversioni ad alta din.	60	6	4	96,5	95	11,5	7	3	10	40	54	60	70	4,5	-	-	-	-	0,67
	70	15	4	103	90	13	7	3	10	40	64	70	82	5,5	-	-	-	-	1,1
	80	25	4	109	95	14	7	3	10	40	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	4	132	115	17	7,5	3	10	40	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	5	169	150	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
Trifase standard	80	25	2	99	85	14	7	3	-	84	73	80	94	5,5	67	45	75	1	1,8
	90	40	2	122	105	17	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	2,8
		60	3	139	120	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,0
		90	3	154	135	19	7,5	3	-	92	83	90	104	6,5	67	45	75	1	3,3

*Le grandezze 60 e 70 non sono dotate di morsettiera bensì di cavi.

-Tutti i cavi di collegamento (motore, tacodinamo, freno e ventilatore) sono lunghi da 220 a 300 mm, a seconda del modello.

FLANGE DI ADATTAMENTO PER RIDUTTORI V.S.F.

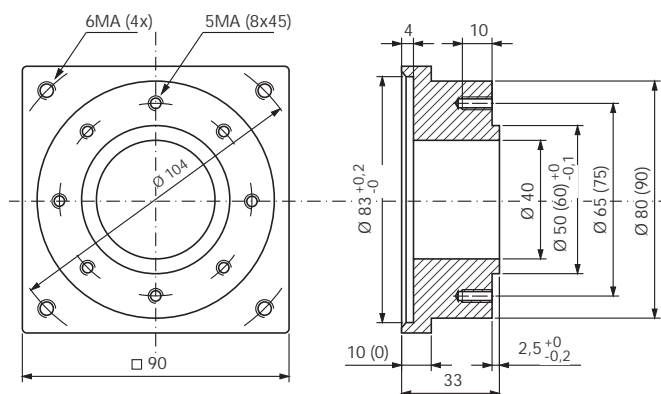
Per montare i motori Panasonic a riduttori standard IEC sono disponibili apposite flange di accoppiamento:

PAM 56 codice: **PH0014**

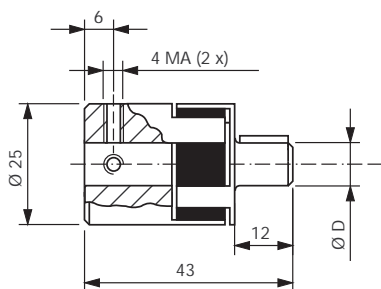
PAM 63 codice: **PH0015**

Poiché l'albero d'uscita dei motori Panasonic è un ingranaggio, è inoltre necessario impiegare lo speciale giunto in tre parti qui illustrato.

Per quantitativi sopra i 200 pezzi è possibile ordinare motori con albero d'uscita liscio, a linguetta o speciale.



Le quote sono relative all'esecuzione PAM 56. Tra parentesi sono indicate le quote del tipo PAM 63 se differenti.

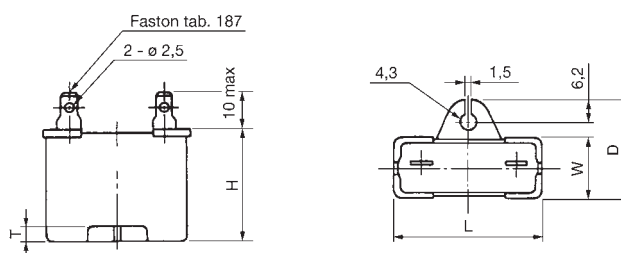


Dimensioni e codici dei giunti

Grandezza		Semigiunto A	Semigiunto B	Stella
[mm]	[W]	[codice]	ø D	[codice]
90	40	PH0009	9	PH0010
90	60 - 90	PH0011	9	PH0010
			11	PH0012

QL63050000

CONDENSATORI PER MOTORI MONOFASE



Dimensioni e codici dei condensatori

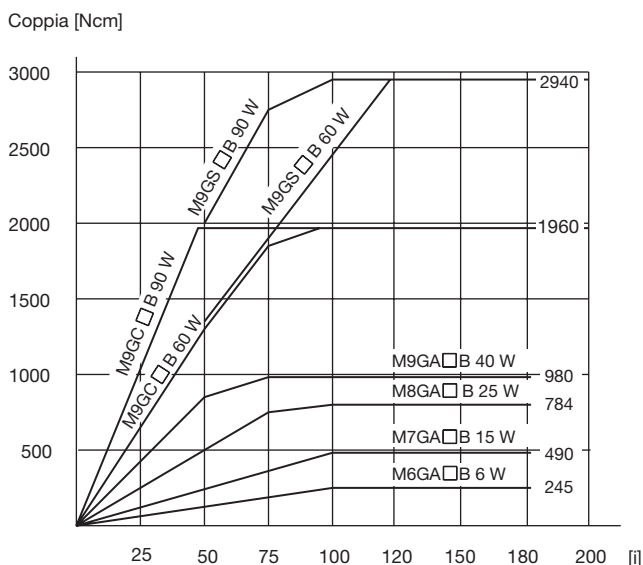
Grandezza		Motori monofase standard e variabili							Motori monofase per inversioni din. e autofrenanti								
motore	Condensatore	Capacità	L	W	D	H	T	Condensatore	Capacità	L	W	D	H	T			
[mm]	[W]	[mF]	[mm]							[mF]	[mm]						
60	6	MOPC0,6M43	0,6	39,5	16,2	27	27	4	MOPC0,7M43	0,7	39,5	16,2	27	27	4		
70	15	MOPC1,0M43	1,0	39,5	16,2	27	27	4	MOPC1,2M43	1,2	39,5	16,2	27	27	4		
80	25	MOPC1,4M43	1,4 (1,5)*	39,5	16,2	27	27	4	MOPC1,8M43	1,8	39,5	18,3	29	29	4		
90	40	MOPC2,0M43	2,0 (2,5)*	39,5	22	32,5	32,5	4	MOPC3,0M43	3,0	49,7	24	34,5	34,5	4		
	60	MOPC4,0M43	4,0 (3,8)*	50	24	34,5	34,5	4	MOPC5,0M43	5,0	50	26,7	37,5	38	4		
	90	MOPC4,5M43	4,5 (4,7)*	50	30,5	41	41,5	4	MOPC5,5M43	5,5	50	26,7	37,5	38	4		

* Tra parentesi sono indicati i valori relativi ai motori a velocità variabile

RIDUTTORI DI VELOCITÀ

- Ampia gamma di rapporti di riduzione: da 3:1 fino a 200:1.
- Coppie fino a 2.940 Ncm.
- Sono disponibili riduttori decimali che consentono di ampliare ulteriormente i rapporti di riduzione disponibili: fino a 2.000:1.
- Massima silenziosità e compattezza.
- Ingranaggi totalmente in acciaio, temprati, rettificati e supportati da cuscinetti a sfere.
- Lubrificazione a vita.

Il grafico a lato illustra le coppie massime in uscita in funzione del rapporto di riduzione.



Rapporti di riduzione

Grandezza	Potenza	Riduttore	Rapporti di riduzione [i]															
			3	5	7,5	10	15	20	25	30	50	75	100	120	150	180	200	
60	6	M6GA□B	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	-	
70	15	M7GA□B	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	-	
80	25	M8GA□B	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	-	
90	40	M9GA□B	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	si	-	
	60/90	M9GC□B	si	si	si	si	si	20,5	24,8	29,2	50,6	73,3	97,5	121,6	147,1	-	202	
	60/90	M9GS□B	-	-	-	-	-	-	-	-	50,6	73,3	97,5	121,6	147,1	-	202	

- Il codice del riduttore deve essere completato inserendo nel riquadro il codice del rapporto di riduzione indicato in grassetto. Questo vale anche per i rapporti della grandezza 90 che non coincidono esattamente con il codice. Es: $i=97,5$ codice =100.
- * Per quantitativi superiori ai 200 pezzi sono disponibili anche i seguenti rapporti $i=$ 3,6; 6; 9; 12,5; 18; 36; 60; 90.

Rendimento e carichi

Grandezza	Potenza in uscita	Riduttore	Rapporti di riduzione [i]					Riduttore decimale ①	Carichi	
			3 — 9	10 — 18	20 — 60	70 — 180	200		Rad. ②	Ass.
[mm]	[W]	[codice]							[N]	
60	6	M6GA□B							98	29
70	15	M7GA□B							196	39
80	25	M8GA□B	81%	81%	75%	70%	-	56%	294	49
90	40	M9GA□B							392	98
	60/90	M9GC□B	81%	75%	70%	65%		58%	588	147
	60/90	M9GS□B	-	-	-	70%	65%	58%	784	147

- ① Il rendimento indicato è comprensivo del rendimento del riduttore.
- ② I carichi radiali sono calcolati sulla mezziera dell'albero d'uscita.

RIDUTTORI: DIMENSIONI

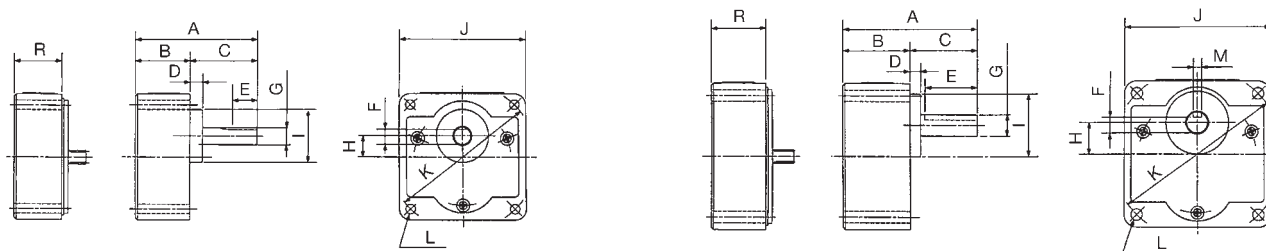


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

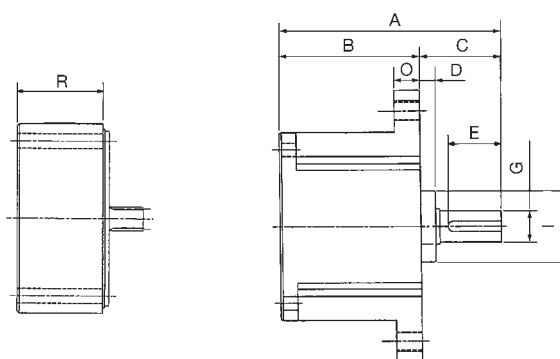


Fig. 5

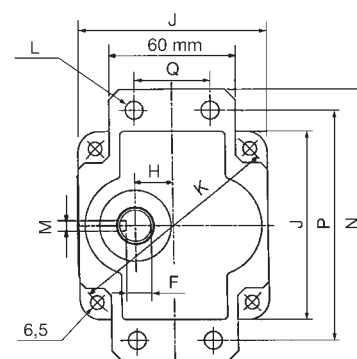


Fig. 6

Riduttori

Grandezza	Riduttore	Fig.	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	Peso
[mm]	[codice]	[n°]	[mm]																	[kg]
60	M6GA□B	2	58(67)	26(35)	32	6	12	7	8	10	25	60	70	4,5	-	-	-	-	-	0,34
70	M7GA□B	4	64(74)	32(42)	32	5	25	7,5	10	15	30	70	82	5,5	4	-	-	-	-	0,54
80	M8GA□B	4	64(74)	32,5(42,5)	32	6	25	7,5	10	15	30	80	94	5,5	4	-	-	-	-	0,68
90	M9GA□B	4	74(92)	42(60)	32	5	25	9,5	12	18	36	90	104	7,0	4	-	-	-	-	1,2
	M9GC□B	6	105	67	38	7	25	12	15	18	34	90	104	8,5	5	130	12	110	36	1,5
	M9GS□B	6	132	87	45	7	30	14,5	18	18	40	90	104	8,5	6	130	12	110	36	1,5

* I valori indicati tra parentesi si riferiscono ai rapporti di riduzione maggiori o uguali a 20:1.

Riduttori decimali

Grandezza	Riduttore	Figura	R	Peso
[mm]	[codice]	[n°]	[mm]	[kg]
60	M6GA10xM	1	22,5	0,34
70	M7GA10xM	3	26	0,54
80	M8GA10xM	3	27	0,68
90	M9GA10xM^①	3	32	1,2
	M9GC10xB^②	5	40	1,9

① Adatto al riduttore M9GA□B.

② Adatto ai riduttori M9GC□B e M9GS□B

DIMENSIONAMENTO

Per ottenere un corretto dimensionamento ed una lunga durata dei motoriduttori Panasonic è indispensabile impiegare i fattori di servizio riportati nella tabella a lato. Esempio: per una macchina che funziona per 24 ore al giorno a carico costante sarà necessario impiegare un fattore di servizio pari a 1,5. Questo significa che la durata dei cuscinetti a sfere (normalmente di 5.000 ore di funzionamento alla coppia nominale) sarà ridotta a $5.000/1,5$ [ore]. Nel caso in cui fosse necessario privilegiare la durata (5.000 ore) occorrerà ridurre la coppia di 1/1,5.

Poiché la durata di un riduttore dotato di freno dipende dal momento d'inerzia del carico, è opportuno che non vengano superati i valori massimi indicati nella tabella sottostante.

In queste condizioni la durata dei motoriduttori corrisponde a circa 2 milioni di cicli per le esecuzioni con azionamento elettronico o inverter dotato di chopper di frenatura e a 1 milione di cicli per le esecuzioni autofrenanti.

Fattore di servizio

Carico	Applicazione	Funzionam. giornaliero		
		5h	8h	24h
Uniforme	Funz. monodirezionale Nastri trasportatori Avvolgitori	0,8	1,0	1,5
Leggero	Funz. intermittente	1,2	1,5	2,0
Medio	Funz. con inversioni Motori reversibili Motori con freno	1,5	2,0	2,5
Pesante	Funzionamento con inversioni frequenti e/o in presenza di vibrazioni	2,0~2,5	2,5~3,0	3,0~3,5

Momenti d'inerzia ammissibili

Tipo	Grandezza	Potenza motore	Standard e velocità variabile			Velocità variabile e inver. din.			Autofrenante		
			Inerzia del rotore	Coppia di acceleraz.	Max GD ^① del carico	Inerzia del rotore	Coppia di acceleraz.	Max GD ^① del carico	Inerzia del rotore	Coppia di acceleraz.	Max GD ^① del carico
Monofase	[mm]	[W]	[kgcm ²]	[kgcm]	[kgcm ²]	[kgcm ²]	[kgcm]	[kgcm ²]	[kgcm ²]	[kgcm]	[kgcm ²]
	60	6	0,650	0,56	0,50	0,691	0,55	0,50	0,805	0,65	0,32
	70	15	1,286	1,94	0,50	1,343	1,07	0,50	1,316	1,22	0,63
	80	25	2,311	2,03	0,55	2,399	2,22	0,55	2,411	2,40	0,71
	90	40	5,146	3,25	1,60	5,363	4,08	1,60	5,446	4,48	2,94
		60	7,147	5,35	2,60	7,364	6,34	2,60	7,447	6,52	3,50
		90	8,843	7,06	2,60	9,060	8,12	2,60	9,143	8,77	4,00
Trifase	80	25	2,311	3,16	0,55	-	-	-	-	-	-
	90	40	5,146	6,81	1,60	-	-	-	-	-	-
		60	7,147	10,52	2,60	-	-	-	-	-	-
		90	8,843	14,88	2,60	-	-	-	-	-	-

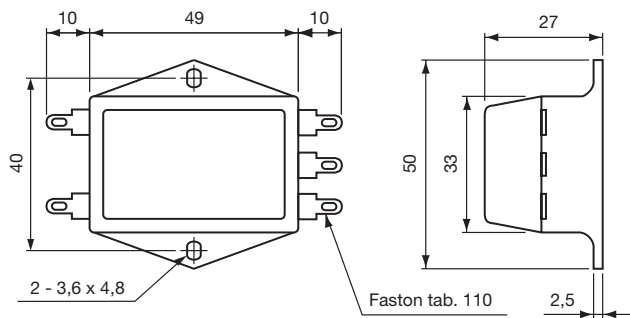
① Valori applicabili all'albero motore. Per calcolare i massimi momenti d'inerzia applicabili all'albero d'uscita del riduttore occorre moltiplicare i valori indicati per il rapporto di riduzione al quadrato [i²].

FILTRI ANTIDISTURBO

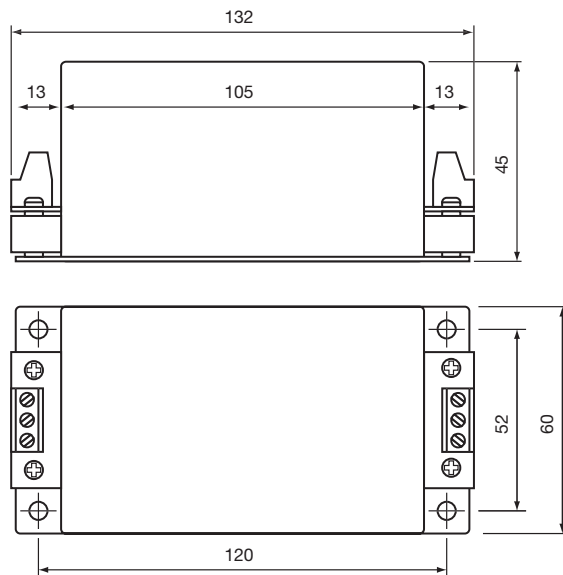
Indispensabili per rispondere alle normative CE riguardo i disturbi EMC. Sono disponibili in due versioni:

- MR-2043 per gli azionamenti DVUS e DVSD
- DVOP 140 per gli inverter M1G.

MR-2043

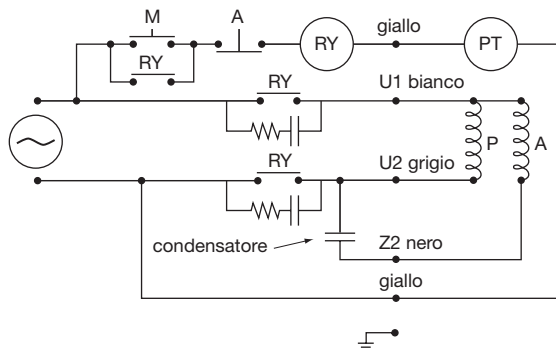


DVOP 140

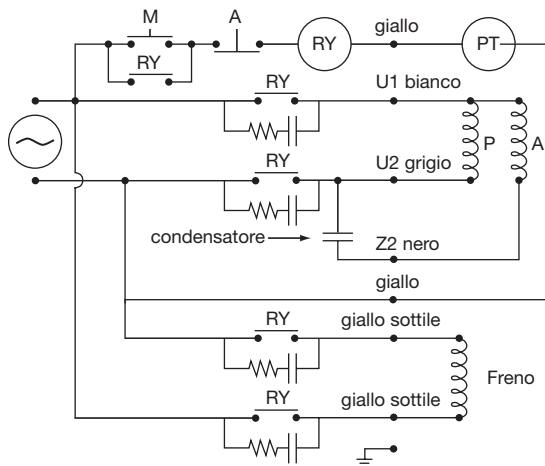


COLLEGAMENTI

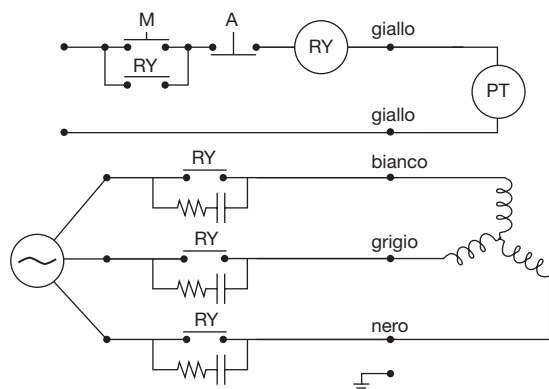
Motori monofase standard, senso di rotazione orario



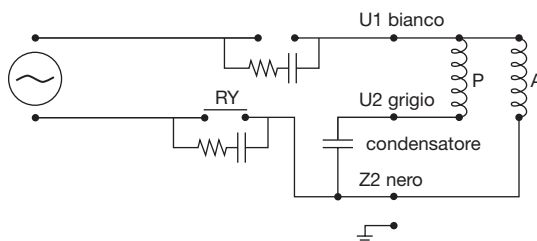
Motori monofase con freno, senso di rotazione orario



Motori trifase



Motori monofase, senso di rotazione antiorario



RY = Relé PT = Protezione termica

