

Servomotori AC a pacco lamellare ad alta inerzia 10...60 kW



MgdMS32.pdf
Edizione 12/01

SERVOMOTORI SERIE MDFQA

Si tratta di una serie di servomotori asincroni servoventilati di grande compattezza che ampliano ulteriormente il programma motori del sistema Global Drive.

L'abbinamento a servoinverter e inverter li rende particolarmente efficaci in quelle applicazioni in cui la dinamica non è un fattore critico e ove sia necessario un momento d'inerzia elevato per bilanciare l'inerzia riflessa dalla macchina.

Versatilità

La modularità dei motori e degli accessori opzionali offrono massima versatilità in ogni applicazione.

Silenziosità

L'elevata silenziosità di questi servomotori è assicurata dal funzionamento in abbinamento ad inverter con frequenza di chopper di 16 kHz.

Anche la versione servomotoriduttore risulta particolarmente silenziosa, sia per l'ottimizzazione della geometria delle dentature, sia per l'impiego di carcasse in ghisa sferoidale caratterizzate da un'elevata scabrosità interna.

Applicazioni tipiche

Estrusori, carri ponte, macchine da stampa, taglierine, avvolgitori/svolgitori, pompe, ventilatori, ecc..

Caratteristiche

- Elevata densità di potenza
- Ottima uniformità di rotazione
- Protezione standard IP23, IP54 a richiesta
- Isolamento in classe F
- Esecuzioni B3 o B35
- Conformità CE (direttive EMC e bassa tensione).
- Approvazione UL (isolamento e avvolgimenti)
- Sensore di temperatura continuo.
- Alberi d'uscita lisci o con chiave.
- Servoventilatore orientabile.
- Versione standard con resover. A richiesta encoder incrementale (5V TTL line driver), oppure encoder assoluto sin-cos (monogiro o multigiro).
- Versione autofrenante (opzionale) con freno ad azione inversa a molla.
- Le curve di coppia sono scaricabili liberamente dal nostro sito, www.gerit.it

Servomotoriduttori

Questi motori possono essere forniti anche in versione motoriduttore. Nella vasta gamma di riduttori potrete scegliere il modello più idoneo alla vostra applicazione. Sono disponibili riduttori: coassiali, ad assi paralleli, ortogonali, a vite senza fine oppure epicicloidali di alta precisione. I rapporti di riduzione disponibili, aumentando con passi di $i=1,12$, assicurano una velocità ottimale in uscita. L'apposito catalogo può essere scaricato dal nostro sito, www.gerit.it, oppure richiesto al nostro Ufficio Tecnico.

Elevata compattezza

SERVOMOTORI AC A PACCO LAMELLARE

Dati tecnici

Servomotore Asincrono tipo	Altezza asse	①	Velocità nom. ②	Coppia nom.	Potenza nom.	Tensione nom.	Corrente nom.	Coppia di stallo	Corrente di stallo	Coppia max	Frequenza nom.	Fattore di potenza (rendimen.)	Momento d'inerzia	Peso
	h		n _N	M _N	P _N	V _N 3~	I _N	M ₀	I ₀	M _{MAX}	f _N	cosφ _N (η)	J ③	m ③
	[mm]		[giri/min]	[Nm]	[kW]	[V]	[A]	[Nm]	[A]	[Nm]	[Hz]		[kgcm ²]	[kg]
MDFQA 100-22 50	100	λ	1420	71,3	10,6	360	26,5	76	27,0	250	50	0,84 (0,76)	180	65
MDFQA 100-22 100	100	λ	2930	66,2	20,3	360	46,9	76	54,0	250	100	0,80 (0,87)	180	65
MDFQA 112-22 50	112	λ	760	145	11,5	360	27,2	156	29,5	500	28	0,87 (0,78)	470	115
		Δ	1425	135	20,1	360	43,7	156	51,0	500	50	0,86 (0,86)	470	115
MDFQA 112-22 100	112	λ	1670	130	22,7	360	49,1	156	59,0	500	58	0,85 (0,87)	470	115
		Δ	2935	125	38,4	360	81,9	156	102,0	500	100	0,83 (0,90)	470	115
MDFQA 132-32 36	132	λ	550	296	17,0	360	45,2	325	52,6	1100	20	0,81 (0,74)	1310	170
		Δ	1030	288	31,1	360	77,4	325	90,2	1100	36	0,77 (0,84)	1310	170
MDFQA 132-32 76	132	λ	1200	282	35,4	360	88,8	325	109,0	1100	42	0,78 (0,82)	1310	170
		Δ	2235	257	60,1	340	144,8	325	196,5	1100	76	0,80 (0,88)	1310	170

① Tipo di collegamento

② La velocità massima è: 5000 giri/min per la grandezza 100-22 e 4500 giri/min per le grandezze 112-22 e 132-32

③ Esecuzione standard con resolver senza freno

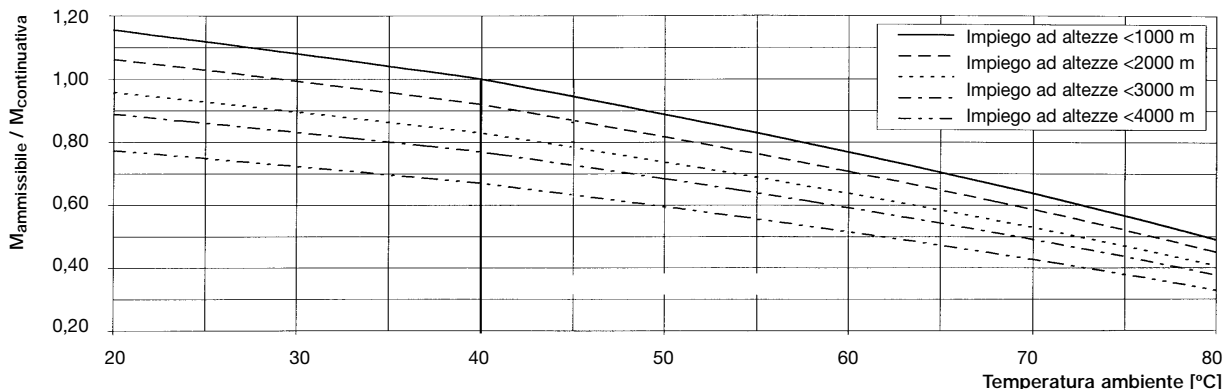
Combinazioni servomotore MDFQA-servoinvertor

con frequenza di chopper f_{ch} = 8 kHz*

Servomotore tipo	h	①	Servoinverter tipo						M _{MAX}														
			n _N	M _N	P _N	I _N	f _N	9321	9322	9323	9324	9325	9326	9327	9328	9329	9330	9331	9332				
	[mm]		[min ⁻¹]	[Nm]	[kW]	[A]	[Hz]	[kHz]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]	[A]
Servomotore asincrono a pacco lamellare con servoventilatore																							
MDFQA 100-22, 50	100	λ	1420	71,3	10,6	26,5	50																
MDFQA 100-22, 100	100	λ	2930	66,2	20,3	46,9	100																
MDFQA 112-22, 50	112	λ	760	145	11,5	27,2	28																
		Δ	1425	135	20,1	43,7	50																
MDFQA 112-22, 100	112	λ	1670	130	22,7	49,1	58																
		Δ	2935	125	38,4	81,9	100																
MDFQA 132-22, 36	132	λ	550	296	17,0	45,2	20																
		Δ	1030	288	31,1	77,4	36																
MDFQA 132-22, 76	132	λ	1200	282	35,4	88,8	42																
		Δ	2235	257	60,1	144,8	76																

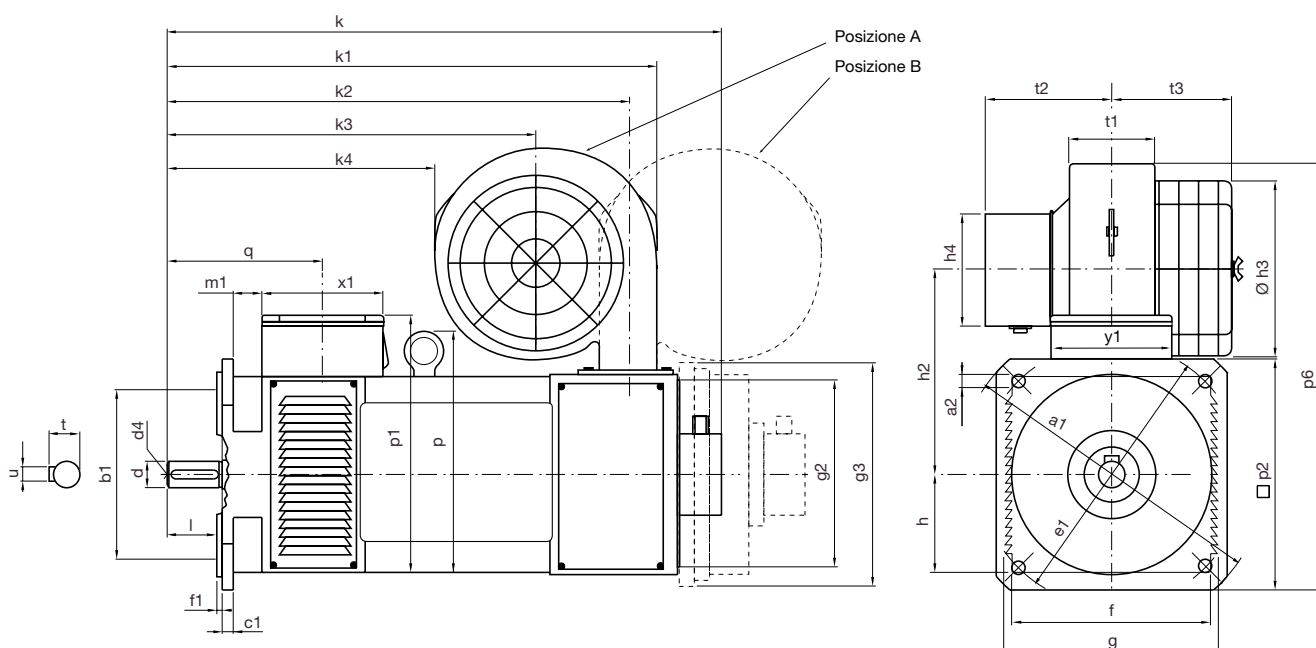
* Per applicazioni con frequenza di chopper f_{ch} = 16 kHz consultate il ns. Ufficio Tecnico

Coppia ammissibile in funzione della temperatura ambiente e dell' altezza sul livello del mare



SERVOMOTORI AC A PACCO LAMELLARE

Servomotori Asincroni MDFQA 100 e 132 B5



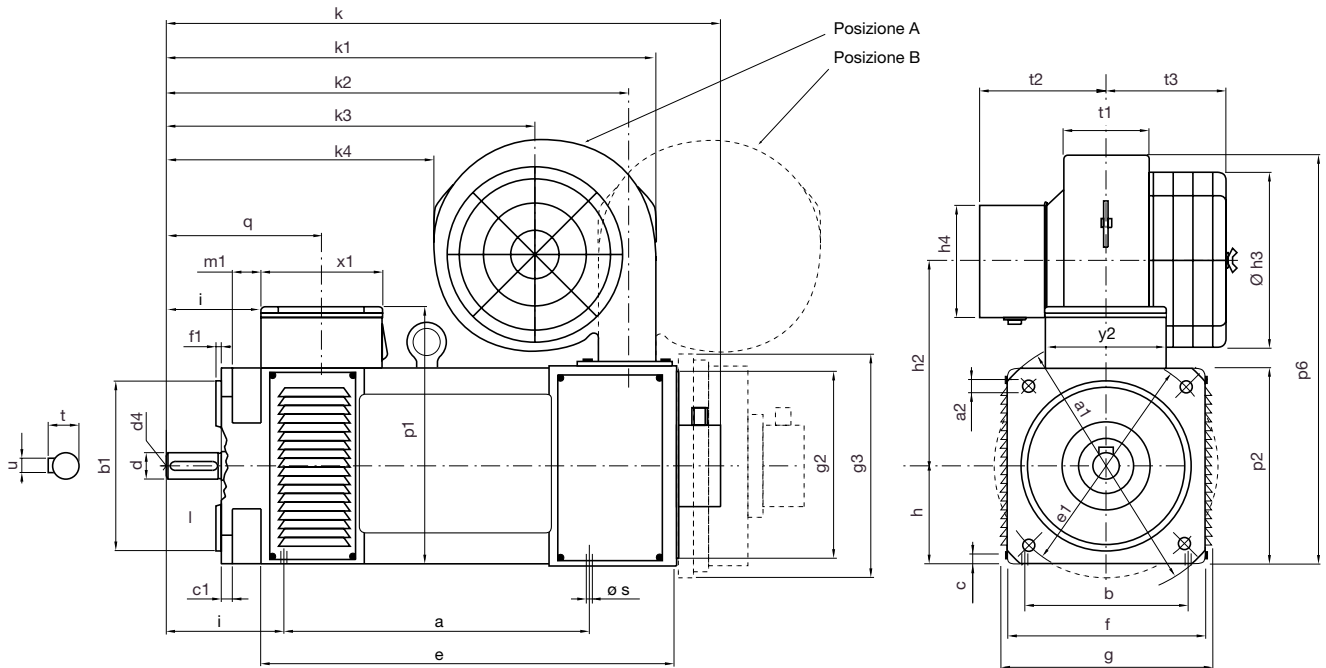
Motore	Flangia		d x l	a1	b1	c	c1	e1	f	f1	g	g2	h	k2	m1	p	p1	p2	q	s2	x1	y1	t	u		
	DIN	IEC																								
	42948	72																								
Sigle secondo IEC 72																										
				B	A	HA	LA	M	AB	T	AC	H						S	GA				F			
MDFQA 100-22	A300	FF265	38 x 80	300	230	14	12	265	196	4	212	163	100	452	25	243	282	220	181	14	134	131	41	10		
MDFQA 132-32	A400	FF350	55x110	400	300	18	20	350	260	5	275	238	132	673	25	315	353	320	257	18	261	160	59	16		

Motore	Ventilatore e filtro	d4	h2	h3	h4	k ^①	k ^②	k ^③	k ^④	k ^⑤	k ^⑥	k1	k3	k4	p6	t1	t2	t3	g3 ^①	g3 ^②	g3 ^③	g3 ^④
MDFQA 100-22	G2D 120	M12	180	-	94	540	572	572	666	696	696	480	386	304	385	82	111	124	214	243	-	-
	G2D 140	M12	214	185	94	540	572	572	666	696	696	489	348	240	447	100	97	142	214	243	-	-
	DNG 3-4,5	M12	204	187	110	540	572	572	666	696	696	487	367	275	421	52	158	64	214	243	-	-
MDFQA 132-32	G2D 180	M20	250	-	94	790	822	822	901	933	933	730	572	450	553	92	113	-	-	-	278	330
	DNG 8-12	M20	280	285	140	790	822	822	901	933	933	708	549	413	566	87	255	73	-	-	278	330

k^① = versione senza trasduttore
 k^② = versione con resolver
 k^③ = versione con encoder ITD 21
 k^④ = versione con freno
 k^⑤ = versione con freno e resolver
 k^⑥ = versione con freno ed encoder ITD 21

g3^① = versione con freno, grandezza 16 da 80 Nm
 g3^② = versione con freno, grandezza 18 da 150 Nm
 g3^③ = versione con freno, grandezza 20 da 240 Nm
 g3^④ = versione con freno, grandezza 25 da 360 Nm

Servomotori Asincroni MDFQA 100...132 B35



Motore	Flangia		d x l	a	a1	b	b1	c	c1	e	e1	f	f1	g	g2	h	i	k2	m1	p1	p2	q	s	s2																					
	DIN	IEC																																											
	42948	72																																											
Sigle secondo IEC 72																																													
				B	P	A	N	HA	LA	BB	M	AB	T	AC		H								K	S																				
MDFQA 100-22	A250	FF215	38 x 80	295	250	160	180	14	12	382	215	196	4	212	163	100	143	452	25	270	198	181	12	14																					
MDFQA 112-22	A300	FF265	38 x 80	385	300	190	230	16	12	504	265	220	4	235	198	112	150	555	25	297	222	168	12	14																					
MDFQA 132-32	A300	FF265	55x110	460	300	215	230	18	12	604	265	260	4	275	238	132	199	673	25	353	262	257	15	18																					

Motore	Ventilatore e filtro	x1	y1	t	u	d4	h2	h3	h4	k ^①	k ^②	k ^③	k ^④	k1	k3	k4	p6	t1	t2	t3	g3 ^①	g3 ^②	g3 ^③	g3 ^④																							
																									Sigle secondo IEC 72																						
MDFQA 100-22	G2D 120	134	131	41	10	M12	180	-	94	540	572	666	698	-	386	304	375	82	111	-	214	243	-	-																							
	G2D 140 ^⑤	134	131	41	10	M12	214	185	94	540	572	666	698	489	248	240	447	97	97	142	214	243	-	-																							
	DNG 3-4,5	134	131	41	10	M12	204	187	110	540	572	666	698	487	367	275	411	52	158	64	214	243	-	-																							
MDFQA 112-22	G2D 160	157	155	41	10	M12	213	185	94	660	692	786	818	602	461	354	451	100	97	141	-	243	278	-																							
	DNG5-12,5 ^⑤	157	155	41	10	M12	224	237	123	660	692	786	818	590	430	322	466	87	234	96	-	243	278	-																							
MDFQA 132-32	G2D 180	261	160	59	16	M20	250	-	94	790	822	931	963	730	572	450	525	92	113	-	-	-	278	330																							
	DNG 8-12 ^⑤	261	160	59	16	M20	280	285	140	790	822	931	963	708	549	413	558	87	255	73	-	-	278	330																							

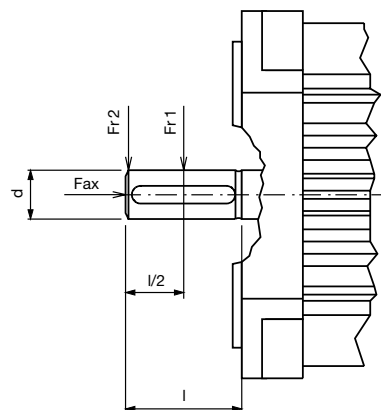
k^① = versione senza trasduttore
k^② = versione con resolver o encoder
k^③ = versione con freno
k^④ = versione con freno e resolver o encoder
^⑤ = per funzionamento con filtro

g3^① = versione con freno, grandezza 16 da 80 Nm
g3^② = versione con freno, grandezza 18 da 150 Nm
g3^③ = versione con freno, grandezza 20 da 240 Nm
g3^④ = versione con freno, grandezza 25 da 360 Nm

CARICHI AMMISSIBILI

Motore tipo	Albero d x l	Forza assiale F _a	Forza radiale	
			F _{r1}	F _{r2}
	[mm]	[N]	[N]	[N]
MDFQA 100	38 x 80	900	2300	1000
MDFQA 112	38 x 80	1300	2300	1350
MDFQA 132	55 x 110	3500	4950	3580

Basi di calcolo: durata del cuscinetto = 20.000 h
coppia = 2,5 M_N
Tra F_{r1} e F_{r2} è possibile interpolare linearmente



SENSORI E ACCESSORI

Resolver

Tipo RS 2650		
Tensione entrata	[V]	10
Massima velocità continuativa	[giri/min]	8000 (10000 di punta)
Frequenza entrata	[Hz]	4000
Rapporto statore/rotore	[%]	0,3 ± 5%
Impedenza rotore	[Ohm]	51Ω + j90Ω
Impedenza statore	[Ohm]	102Ω + j150Ω
Impedenza	[Ohm]	44Ω + j76Ω
Resistenza di isolamento	[Ohm]	> 10 MΩ a 500 V c.c.
Coppie di poli	[n°]	1
Massimo errore di fase	[arc min]	± 10

Encoder incrementale

Tipo ITD 21 TTL line driver		
Tensione alimentazione	[V DC]	5 ± 5%
Numero impulsi	[imp/giro]	2.048 (512)
Frequenza limite	[kHz]	300
Temperatura ambiente	[°C]	-20° ...+70°
Velocità massima	[giri/min]	8.000
Protezione	[IP]	IP 54
Assorbimento	[mA]	≤ 150

Encoder Sin Cos monogiro

Tipo SCS 70		
Massima velocità continuativa	[giri/min]	12000
Riferimento di posizione	[giri]	1 (monogiro)
Periodi	[n°/giro]	512
Frequenza massima	[kHz]	100
Tensione di alimentazione	[V]	7 ... 12
Assorbimento	[mA]	100 ... 130
Segnale in uscita	Due segnali sinusoidali sfasati di 90° con uscita seriale RS485 asincrona halfduplex	

Encoder Sin Cos multigiuro

Tipo SCM 70		
Massima velocità continuativa	[giri/min]	12000
Riferimento di posizione	[giri]	4096 (multigiuro)
Periodi	[n°/giro]	512
Frequenza massima	[kHz]	100
Tensione di alimentazione	[V]	7 ... 12
Assorbimento	[mA]	100 ... 130
Segnale in uscita	Due segnali sinusoidali sfasati di 90° con uscita seriale RS485 asincrona halfduplex	

Servoventilatori

Motore	Tipo	Filtro	Alimentazione (50/60 Hz)		Corrente	Potenza
			V_N [V]	I_N [A]	P_N [kW]	
MDFQA 100	G2D 120	no	3~	380 ... 460	0,11	60
	G2D 140	si	3~	380 ... 460	0,25	150
	DNG 3-4,5	si/no	3~	350 ... 540	0,25	100
MDFQA 112	G2D 160	si	3~	380 ... 460	0,50	320
	DNG 5-12,5	si/no	3~	350 ... 540	0,75	390
MDFQA 132	G2D 180	no	3~	380 ... 460	0,66	415
	DNG 8-12	si/no	3~	350 ... 540	1,40	660

Freni

Motore	Freno	M_B	$V_{B=}$	I_{N24V} / I_{N205V}	t_1 ①	t_2	Q_E ②	S_{hu} ③	J_B ④	m_B ④
tipo	tipo	[Nm]	[Vdc]	[A]	[ms]	[ms]	[kJ]	[1/h]	[kgcm ²]	[kg]
MDFQA 100	16	80	24/205 (+5%, -10%)	2,29 / 0,27	90	180	36	27	15,0	13,5
	18	150	24/205 (+5%, -10%)	3,54 / 0,41	110	300	60	20	29,0	21,5
MDFQA 112	18	150	24/205 (+5%, -10%)	3,54 / 0,41	110	300	60	20	29,0	20,0
	20	260	24/205 (+5%, -10%)	4,17 / 0,49	200	400	80	19	73,0	31,0
MDFQA 132	20	260	24/205 (+5%, -10%)	4,17 / 0,49	200	400	80	19	73,0	32,5
	25	400	24/205 (+5%, -10%)	4,58 / 0,54	270	500	120	15	200,0	46,0

– Sono freni ad azione inversa che si attivano in caso di assenza della tensione di alimentazione (24 Vcc o 205 Vcc a richiesta).

Con impiego saltuario l'usura è praticamente nulla. La durata è superiore 150 arresti di emergenza alla coppia nominale di frenatura.

Impiegando cavi molto lunghi, occorre compensare la caduta di tensione dovuta alla loro resistenza elettrica

– Dati relativi ad un funzionamento con la bobina del freno alla temperatura di 20° C.

① Tempi di risposta riferiti ad una commutazione dal lato corrente continua e con traferro nominale. Commutando dal lato corrente alternata, i tempi indicati possono aumentare fino a sei volte.


② Lavoro massimo ammissibile per una singola manovra alla velocità di 1500 min⁻¹.

③ Frequenza di calcolo (secondo VDI 2241) necessaria per determinare la massima frequenza di commutazione o il lavoro di frizione.

④ Per ottenere il momento d'inerzia e il peso dei motori con freno occorre sommare questi valori a quelli riportati nelle tabelle dei motori.

COLLEGAMENTI

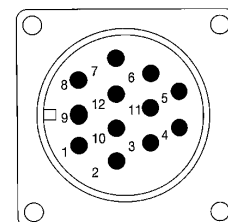
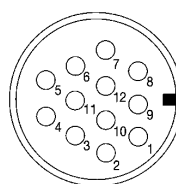
Collegamento del motore

Utilizzo	Morsetto	Collegamento
Sicurezza Terra		cavo verde-giallo
Alimentazione motore trifase	U V W	L1 rete L2 rete L3 rete
Servomotorio monofase	U1 U2	L1 rete N rete
Termocontatto (normalmente chiuso)	S1 S2	allarme S1 allarme S2
Freno	Y1 Y2	alimentazione + alimentazione -
Ponte di raddrizzamento freno	1 4 2+ 3-	L1 rete N rete 2F1 (+) freno 2F2 (-) freno

Collegamento del resolver

Collegamento	Pin n°	Morsetto
Riferimento +	1	B1
Riferimento -	2	B2
Cos +	4	B4
Cos -	5	B5
Sin +	6	B6
Sin -	7	B7
Sensore di temperatura + KTY	11	T1
Sensore di temperatura - KTY	12	T2
Tipo di cavo	Codice	
Standard	EWLRxxxGM-T	
Prolunga per catena portacavi	EWLRxxxGMST	
Prolunga standard	EWLRxxxZM-T	

MDxKx



Collegamento dell'encoder incrementale e Sin-Cos

Collegamento	Pin n°	Morsetti
Canale + B / + sin	1	B5
Canale - A / - cos	2	B4
Canale + A / + cos	3	B3
V DC	4	B1
Terra	5	B2
Canale - 0, - Z / - RS485	6	B8
Canale + 0, + Z / + RS485	7	B7
Canale - B / - sin	9	B6
Sensore di temperatura + KTY	11	T1
Sensore di temperatura - KTY	12	T2
Tipo di cavo	Codice	
Standard	EWLExxxGM-T	

Connettore femmina
lato cavo

Connettore maschio
lato motore

MDxKx

