

- **Motore con riduttore integrato e controllore assi**
- **Costruzione compatta**
- **Azionamento mediante connessione I/O  
CANopen,  
Profibus,  
DeviceNet**
- **Grado di protezione IP 54**

## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Caratteristiche

**FESTO**

### Informazioni generali

Il motore MTR-DCI è un motore innovativo per funzioni di posizionamento con elettronica di potenza integrata.

#### Quattro componenti in un unico corpo

Il MTR-DCI raggruppa motore, riduttore, controllore ed elettronica di potenza in un unico prodotto. Questo permette di evitare l'armadio di comando ed onerose operazioni di cablaggio.

#### Sicurezza

L'elettronica di potenza e il sistema di comando integrati rendono superfluo il cavo motore e migliorano la compatibilità elettromagnetica. Sono inoltre integrate funzioni supplementari di monitoraggio.

#### Semplicità

La messa in funzione può essere effettuata direttamente sul motore MTR-DCI, per mezzo del display LCD opzionale, oppure mediante la pratica guida a menù FCT (Festo Configuration Tool) sul PC. In ogni caso tutti i parametri sono costantemente sotto controllo.

### Dati generali

- Costruzione compatta
- Profilo resistente allo sporco grazie alle superfici lisce
- Motore a corrente continua con riduttore e trasduttore di posizione
- Rapporto di riduzione: 7:1; 14:1, 22:1
- Grado di protezione IP 54

#### Funzioni di posizionamento

- 16 combinazioni di posizionamento (compresa la corsa di riferimento)
- Accelerazione e decelerazione costanti
- Regolazione di posizione

#### Funzioni diagnostiche

- Controllo temperatura
- Controllo corrente
- Identificazione caduta di tensione
- Controllo errore di trascinamento
- Identificazione di finecorsa con software

#### Semplice azionamento con:

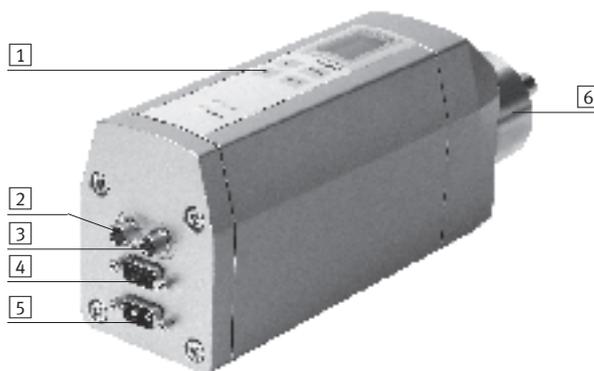
- connessione I/O
- Profibus
- CANopen
- DeviceNet



**CANopen**

www.festo.com

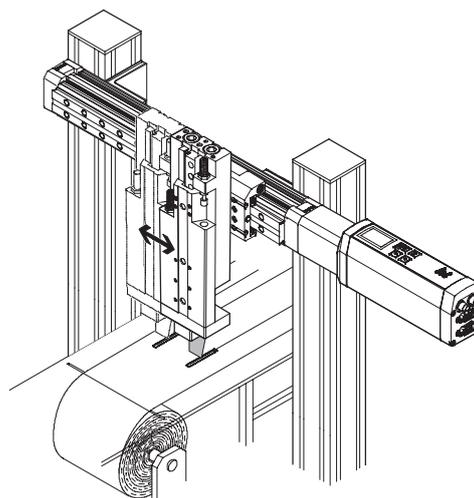
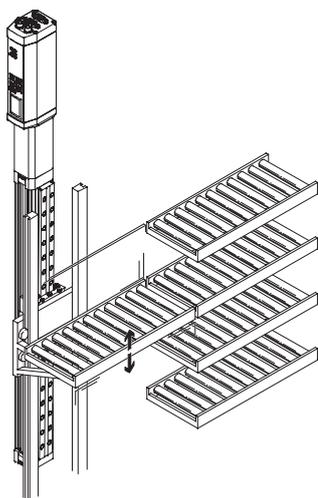
- 1 Tasti di funzione con display integrato (opzionale)
- 2 Ingresso per finecorsa di riferimento
- 3 Interfaccia RS232
- 4 Interfaccia operativa: interfaccia I/O
- 5 Alimentazione di tensione
- 6 Riduttore



### Esempi di applicazione

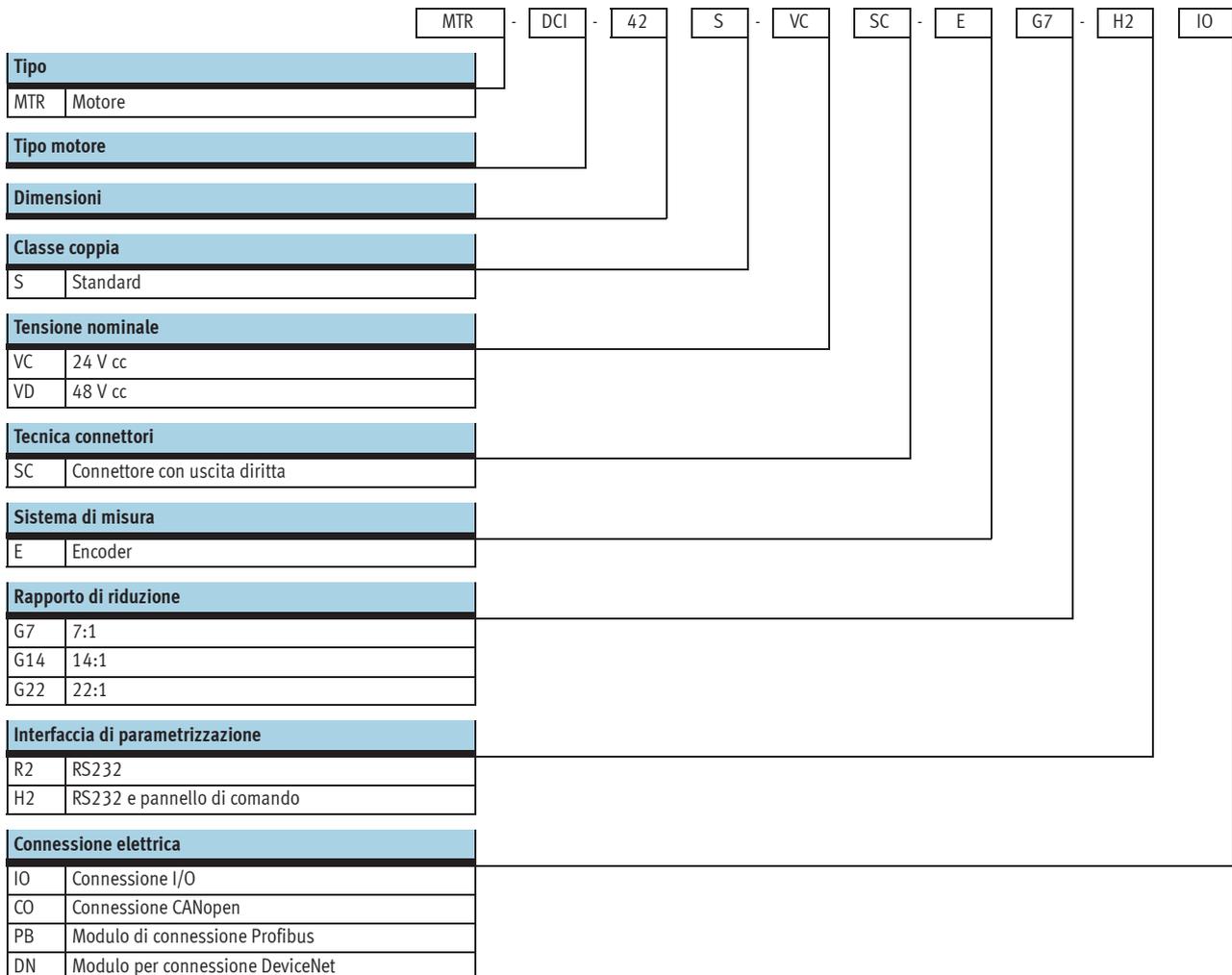
Regolazione nastri trasportatori

Impostazione di formati per macchine per il taglio carta o pellicola



## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Composizione del codice



## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Foglio dati

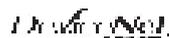
**FESTO**

-  Diametro  
32 ... 62
-  Tensione  
24, 48 V cc

Connessioni Fieldbus



**CANopen**



Dati generali				
Dimensioni	32	42	52	62
Trasduttore di posizione rotante	Encoder ottico			
Numero incrementi/giri	300 (1200) <sup>1)</sup>	500 (2000) <sup>1)</sup>		
Modo operativo controller	PWM-MOSFET- Terminale di potenza			
Risoluzione display	128 x 64 Pixel			
Fissaggio	A vite o agganciato alla flangia del riduttore			
Tipo di riduttore	Ingranaggi planetari			
Rapporto di riduzione	G7	6,75 (7:1); monostadio		
	G14	13,73 (14:1); monostadio		
	G22	22,21 (22:1); monostadio		

1) Analisi interna quadrupla.

Dati elettrici - Motore				
Dimensioni	32	42	52	62
Tensione nominale [V cc]	24 ±10%			48 -10%/+5%
Corrente nominale (motore) [A]	0,73	2	5	6,19
Corrente di picco [A]	2,1	3,8	7,7	20
Costante motore [Ncm/A]	4,5	6,1	6,4	12,1
Potenza nominale (motore) [W]	17	48	122	316
Corrente max. (uscite digitali logica) [mA]	200		60	
Interfaccia di parametrizzazione	RS232, 9600 baud			

Caratteristiche meccaniche - Motore									
Dimensioni	32		42		52		62		
Rapporto di riduzione	G7	G14	G7	G14	G7	G14	G7	G14	G22
Numero di giri albero riduttore [1/min]	481	237	444	218	444	218	504	248	153
Gioco torsionale riduttore [°]	≤ 1,9	≤ 1,55	≤ 1,3	≤ 0,95	≤ 1,1	≤ 0,75	≤ 1	≤ 1,5	≤ 1,5
Coppia albero riduttore [Nm]	0,15	0,29	0,59	1,13	1,62	3,08	3,78	7,2	11,66
Rendimento riduttore	0,75	0,7	0,8	0,75	0,8	0,75	0,8	0,75	0,75
Momento d'inerzia di massa (rotore) [kg cm <sup>2</sup> ]	0,024		0,323		1,209		3,3		
Momento d'inerzia di massa (ingranaggio) [kg cm <sup>2</sup> ]	0,00089	0,00149	0,00235	0,00441	0,01132	0,01711	0,017	0,035	0,022
Carico radiale sull'albero [N]	40	70	160	230	200	320	240	360	360
Carico assiale sull'albero [N]	10	20	50	80	60	100	50	70	70
Peso [kg]	0,72	0,74	1,72	1,83	3,1	3,3	7,6	8,0	8,0

## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Foglio dati

Condizioni d'esercizio e ambientali				
Dimensioni	32	42	52	62
Uscite digitali logiche	Senza separazione galvanica		Con separazione galvanica	
Classe di isolamento a norme VDE 60034	F			
Grado di protezione	IP54			
Funzioni diagnostiche	Monitoraggio I <sup>2</sup> T			
	Monitoraggio ritardo di posizionamento			
	Riconoscimento posizioni terminali software			
	Rilevamento caduta di tensione			
	Controllo corrente			
	Controllo temperatura: sensore di silicio di temperatura assoluta, disinserzione con temperatura > 70 °C			
Marchio CE (vedi dichiarazione di conformità)	Conforme alla direttiva europea EMC			
Temperatura ambiente [°C]	0 ... +50			
Temperatura di stoccaggio [°C]	-25 ... +60			
Umidità relativa dell'aria [%]	0 ... 95%, senza formazione di condensa			

Materiali	
Corpo unità motore	Alluminio anodizzato
Copertura unità motore	Alluminio, microfusione, rivestito (dimensioni 62 fresato)

Dati tecnici - I/O- / Connessione Fieldbus				
Tipo	MTR-DCI-...-IO	MTR-DCI-...-CO	MTR-DCI-...-PB	MTR-DCI-...-DN
Interfaccia	Connessione I/O per 15 combinazioni di posizionamento e corsa di riferimento	CANopen	Profibus DP	DeviceNet
Numero ingressi digitali	6	–	–	–
Numero uscite digitali	2	–	–	–
Corrente max. uscite digitali logica (dimensioni)	32/42	200	–	–
	52/62	60	–	–
Resistenza terminale di bus <sup>1)</sup>	–	Non integrata	Non integrata	Non integrata
Profilo di comunicazione	–	DS301 / FHPP	DP-V0/V1 / FHPP	FHPP
	–	DS301; DSP402	Step7 Moduli di funzione	Device Type OC <sub>n</sub>
Velocità max. di trasmissione Fieldbus [kbit/s]	–	1000	12000	500

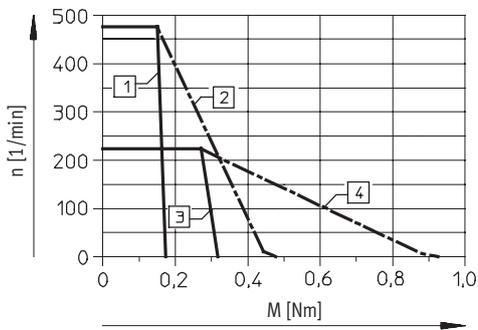
1) Informazioni sulla resistenza terminale di bus → 5 / 2.2-10

## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

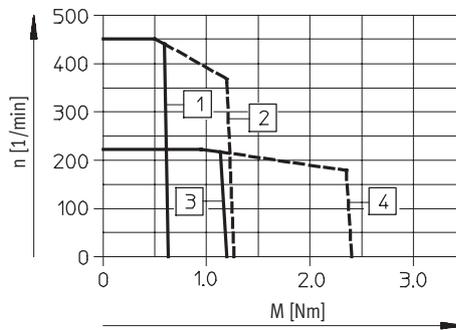
Foglio dati

### Momento torcente M in funzione del numero di giri n

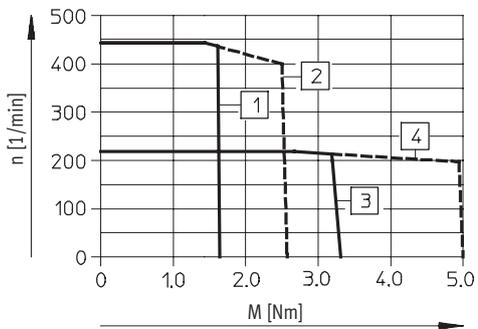
Dimensioni 32



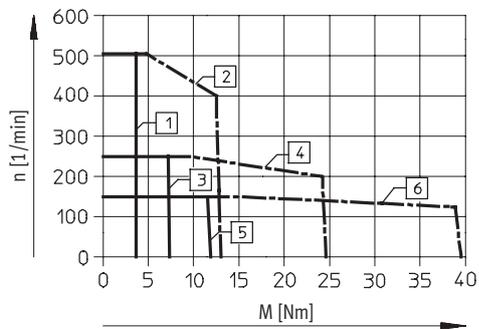
Dimensioni 42



Dimensioni 52



Dimensioni 62



Rapporto di riduzione 7:1

- 1 coppia, nom.
- 2 coppia, max.

Rapporto di riduzione 14:1

- 3 coppia, nom.
- 4 coppia, max.

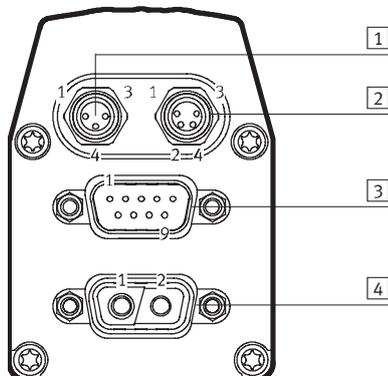
Rapporto di riduzione 22:1

- 5 coppia, nom.
- 6 coppia, max.

## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Foglio dati

### Occupazione dei pin nei connettori



#### 1 Interruttore di riferimento, connettore M8 a 3 poli

Pin	Funzione
1	24 V
4	ingresso di riferimento
3	0 V
-	

#### 2 Interfaccia RS 232, connettore M8 a 4 poli

Pin	Funzione
1	0 V
2	Transmitted Data (TxD)
3	Received Data (RxD)
4	-

#### 3 Interfaccia I/O, connettore maschio Sub-D a 9 poli

Pin	Funzione
1	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 0
2	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 1
3	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 2
4	Codifica combinazioni di posizionamento Bit 3
5	Start-Bit
6	Enable-Bit
7	Uscita di segnale Ready
8	MC – Uscita di segnale
9	0 V

#### 3 Interfaccia CANopen, connettore maschio Sub-D a 9 poli

Pin	Funzione
1	-
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	-
5	CAN_SHLD
6	CAN_V-
7	CAN_H
8	-
9	CAN_V+

#### 3 Interfaccia Profibus, connettore SUB-D a 9 poli

Pin	Funzione
1	-
2	Logik_GND
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	Logik_V (24 V cc)
8	RxD/TxD-N
9	-

#### 3 Interfaccia DeviceNet, connettore maschio Sub-D a 9 poli

Pin	Funzione
1	-
2	CAN_L
3	CAN_GND
4	-
5	CAN_SHLD
6	CAN_V-
7	CAN_H
8	-
9	CAN_V+

#### 4 Alimentazione elettrica, connettore maschio a 2 poli

Pin	Funzione
1	24 V cc (per MTR-DCI-32/42/52), 48 V cc (per MTR-DCI-62)
2	0 V
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

# Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

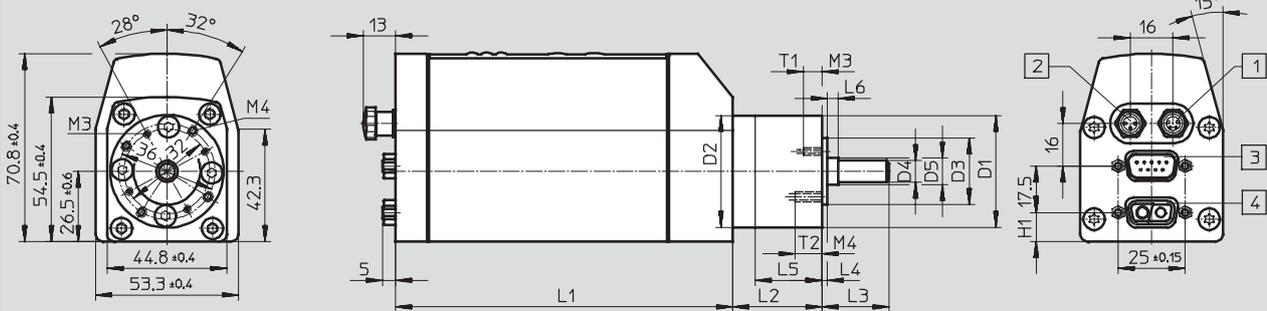
Foglio dati



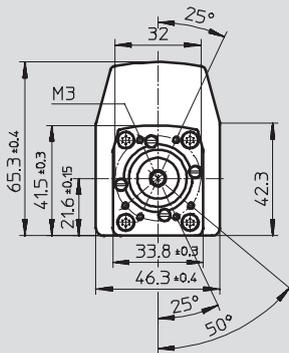
## Dimensioni

Download dati CAD → [www.festo.it/engineering](http://www.festo.it/engineering)

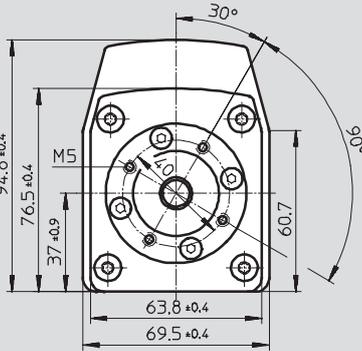
### Dimensioni 42



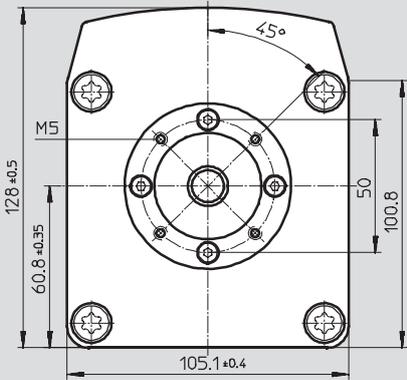
### Dimensioni 32



### Dimensioni 52



### Dimensioni 62



- 1 M8x1 a 4 poli
- 2 M8x1 a 3 poli
- 3 Connessione Sub-D a 9 poli
- 4 Connessione Sub-D a 2 poli

Tipo	D1	D2	D3	D4	D5	H1	L1	L2	L3	L4	L5	L6	T1	T2
	∅	∅	∅	∅	∅									
	g10	±0,1	h8	h7			±1	±1						+2
MTR-DCI-32S-...-G7	-	-	21,5	6	-	13±0,2	175,5	-	18,7±0,6	2,5±0,3	-	-	6	-
MTR-DCI-32S-...-G14	-	-	21,5	6	-	13±0,2	175,5	-	18,7±0,6	2,5±0,3	-	-	6	-
MTR-DCI-42S-...-G7	42	42	25	8	-	11	176	33,3	25±1	2±0,1	25	-	7+2	10
MTR-DCI-42S-...-G14	42	42	25	8	-	11	176	46,3	25±1	2±0,1	25	-	7+2	10
MTR-DCI-52S-...-G7	52	52	32	12	-	17,3	194	39	33±1	3±0,3	31	-	10	-
MTR-DCI-52S-...-G14	52	52	32	12	-	17,3	194	53	33±1	3±0,3	31	-	10	-
MTR-DCI-62S-...-G7	62	62	40	14	15	61,3	270	47	39±1	5±0,3	31,3	9	10	-
MTR-DCI-62S-...-G14	62	62	40	14	15	61,3	270	47	39±1	5±0,3	31,3	9	10	-
MTR-DCI-62S-...-G22	62	62	40	14	15	61,3	270	47	39±1	5±0,3	31,3	9	10	-

## Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

Dati di ordinazione - Gruppo modulare

### **M** Indicazioni obbligatorie

Codice prodotto	Motore		Flangia/dimensioni		Tensione nominale		Sistema di misura		Interfaccia di parametrizzazione			
	Tipo motore		Classe coppia		Tecnica connettori		Riduttore		Connessione elettrica			
533 736	MTR	DCI	32	S	VC	SC	E	G7	R2	IO		
533 742			42					G14			H2	CO
533 748			52					G22				
533 754			62								DN	
<b>Esempio di ordinazione</b>												
<b>533 742</b>	<b>MTR</b>	<b>- DCI</b>	<b>- 42</b>	<b>S</b>	<b>- VC</b>	<b>SC</b>	<b>- E</b>	<b>G7</b>	<b>- R2</b>	<b>IO</b>		

### Tabella di ordinazione

Dimensioni	32	42	52	62	Condizioni	Codice	Inserimento codice	
<b>M</b> Codice prodotto	<b>533 736</b>	<b>533 742</b>	<b>533 748</b>	<b>533 754</b>				
Motore	Motore						<b>MTR</b>	MTR
Tipo motore	Servomotore a corrente continua con controllore di posizione						<b>-DCI</b>	-DCI
Flangia/dimensioni	32	42	52	62		<b>...</b>		
Classe coppia	Standard						<b>S</b>	S
Tensione nominale	[M] 24 cc		-			<b>-VC</b>		
	[M] -		48 cc			<b>-VD</b>		
Tecnica connettori	Connettore diritto						<b>SC</b>	SC
Sistema di misura	Encoder						<b>-E</b>	-E
Riduttore	Riduttore integrato i = 6,75						<b>G7</b>	
	Riduttore integrato i = 13,73						<b>G14</b>	
	-				Riduttore integrato i = 22,21		<b>G22</b>	
Interfaccia di parametrizzazione	Interfaccia RS232						<b>-R2</b>	
	Interfaccia RS232 + pannello di comando						<b>-H2</b>	
Connessione elettrica	Connessione I/O						<b>IO</b>	
	CAN open						<b>CO</b>	
	Profibus DP						<b>PB</b>	
	Device Net						<b>DN</b>	

### Trascrizione codice di ordinazione

	<b>MTR</b>	<b>- DCI</b>		<b>S</b>		<b>SC</b>	<b>- E</b>		<b>G7</b>	<b>- R2</b>	<b>IO</b>
--	------------	--------------	--	----------	--	-----------	------------	--	-----------	-------------	-----------

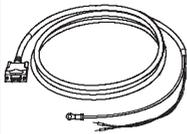
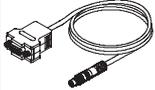
# Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

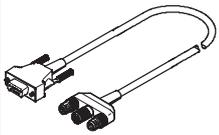
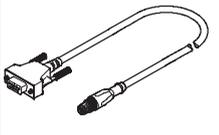
Accessori

**FESTO**

Sistemi di posizionamento elettrici  
Motori e controllori

2.2

Dati di ordinazione - Cavo				
	Descrizione	Lunghezza cavo	Cod. prod.	Tipo
	Cavo di alimentazione Occupazione → 5 / 2.2-7	2,5 m	537 931	KPWR-MC-1-SUB-9HC-2,5
		5 m	537 932	KPWR-MC-1-SUB-9HC-5
		10 m	537 933	KPWR-MC-1-SUB-9HC-10
	Cavo di comando per connessioni I/O a qualsiasi comando PLC Occupazione → 5 / 2.2-7	2,5 m	537 923	KES-MC-1-SUB-9-2,5
		5 m	537 924	KES-MC-1-SUB-9-5
		10 m	537 925	KES-MC-1-SUB-9-10
	Cavo di programmazione Per la parametrizzazione e la messa in funzione con interfaccia RS232 con software FCT Occupazione → 5 / 2.2-7	2,5 m	537 926	KDI-MC-M8-SUB-9-2,5

Dati di ordinazione - Connettori				
	Descrizione		Cod. prod.	Tipo
Adattatore Fieldbus per Profibus				
	- Connettore Sub-D a 9 poli su connettore rotondo a 5 poli M12, inoltre connettore rotondo M12 per alimentazione logica - La resistenza terminale di bus deve essere collegata esternamente		537 934	FBA-PB-SUB-9-3XM12
Adattatore Fieldbus per CANopen e DeviceNet				
	- Connettore Sub-D a 9 poli su connettore rotondo a 5 poli M12 - La resistenza terminale di bus deve essere collegata esternamente		540 324	FBA-CO-SUB-9-M12

# Motori elettrici MTR-DCI, servomotori intelligenti

FESTO

Accessori

Dati di ordinazione - Software			
	Descrizione	Cod. prod.	Tipo
	Comprendente: – CD-Rom – con documentazione utente per MTR-DCI in tedesco, inglese, spagnolo, francese, italiano, svedese – con software di configurazione FCT (Festo Configuration Tool) – Descrizione breve Il CD-Rom è incluso nella fornitura.	550 905	P.BP-MTR-DCI

Dati di ordinazione - Documentazione <sup>1)</sup>						
	Lingua	Cod. prod.	Tipo	Cod. prod.	Tipo	
		Per connessione I/O		Per connessione Profibus		
	DE	539 615	P.BE-MTR-DCI-IO-DE	539 623	P.BE-MTR-DCI-PB-DE	
	EN	539 616	P.BE-MTR-DCI-IO-EN	539 624	P.BE-MTR-DCI-PB-EN	
	ES	539 617	P.BE-MTR-DCI-IO-ES	539 625	P.BE-MTR-DCI-PB-ES	
	FR	539 618	P.BE-MTR-DCI-IO-FR	539 626	P.BE-MTR-DCI-PB-FR	
	IT	539 619	P.BE-MTR-DCI-IO-IT	539 627	P.BE-MTR-DCI-PB-IT	
	SV	539 620	P.BE-MTR-DCI-IO-SV	539 628	P.BE-MTR-DCI-PB-SV	
			Per connessione CANopen		Per connessione DeviceNet	
	DE	539 629	P.BE-MTR-DCI-CO-DE	553 530	P.BE-MTR-DCI-DN-DE	
	EN	539 630	P.BE-MTR-DCI-CO-EN	553 531	P.BE-MTR-DCI-DN-EN	
	ES	539 631	P.BE-MTR-DCI-CO-ES	553 532	P.BE-MTR-DCI-DN-ES	
	FR	539 632	P.BE-MTR-DCI-CO-FR	553 533	P.BE-MTR-DCI-DN-FR	
	IT	539 633	P.BE-MTR-DCI-CO-IT	553 534	P.BE-MTR-DCI-DN-IT	
	SV	539 634	P.BE-MTR-DCI-CO-SV	553 535	P.BE-MTR-DCI-DN-SV	

1) La documentazione utente in forma cartacea non è inclusa nella fornitura.