

# Cilindri elettromeccanici compatti Serie 3E

**Novità**

Taglie 20, 32



- » Flessibilità
- » Semplicità di utilizzo
- » Tempi di set-up ridotti
- » Incremento dell'efficienza e della produttività delle macchine

I cilindri Serie 3E sono attuatori elettrici con stelo che combinano una vite e un motore per generare un movimento lineare preciso. Offrono un'alternativa ai cilindri pneumatici con tutti i vantaggi degli attuatori elettrici in termini di velocità, semplicità di settaggio dei parametri e flessibilità nella gestione di diversi formati. Il design compatto garantisce una facile integrazione nel layout della macchina, senza un declassamento delle prestazioni. Robusti e veloci, questi attuatori sono ideali per applicazioni multi-posizione e possono essere utilizzati con sensori di prossimità esterni per le operazioni di homing o per qualsiasi funzione di extra corsa.

Inoltre, la Serie 3E può essere fornita con il motore già assemblato, riducendo ulteriormente i tempi di messa in servizio e di cablaggio. I cilindri elettromeccanici Serie 3E sono la soluzione ideale per le applicazioni industriali che richiedono un rapido cambio formato o numerosi cicli di produzione. Grazie alla loro precisione, affidabilità e flessibilità, questi cilindri sono ideali per l'impiego nelle linee di assemblaggio, nella movimentazione di materiali o in impianti di confezionamento.

## CARATTERISTICHE GENERALI

Costruzione	cilindro elettromeccanico con vite a ricircolo di sfere
Design	a profilo con fori filettati basato su ISO 15552
Funzionamento	attuatore multi-posizione con movimento lineare ad alta precisione
Taglie	20, 32
Corse (min - max)	10 ÷ 500 mm
Funzione antirrotazione	con pattini antifrizione in tecnopolimero
Fissaggio	a flangia anteriore, con piedini, griffe o cerniera anteriore / posteriore / snodata
Montaggio motore	in linea e in parallelo
Temperatura d'esercizio	0°C ÷ 50°C
Temperatura di stoccaggio	-20°C ÷ 80°C
Grado di protezione	IP40
Lubrificazione	Non necessaria. Sul cilindro viene eseguita una pre-lubrificazione.
Ripetibilità	<± 0.02
Ciclo di lavoro	100% (se fornito con motore montato il duty cycle è in relazione al motore scelto)
Max angolo di rotazione	± 0.4°
Utilizzo con sensori esterni	cave su quattro lati per sensori modello CSD

**ESEMPIO DI CODIFICA**

<b>3E</b>	<b>020</b>	<b>BS</b>	<b>0100</b>	<b>P10</b>	<b>M</b>	
-----------	------------	-----------	-------------	------------	----------	--

<b>3E</b>	SERIE
<b>020</b>	TAGLIA 020 = 20 032 = 32
<b>BS</b>	TRASMISSIONE BS = vite a ricircolo di sfere
<b>0100</b>	CORSA Vedere tabella caratteristiche meccaniche
<b>P10</b>	PASSO DELLA VITE P03 = 3 mm P10 = 10 mm
<b>M</b>	TIPO COSTRUTTIVO M = maschio F = femmina
	STELO ESTESO (___) = stelo più lungo di ___ mm

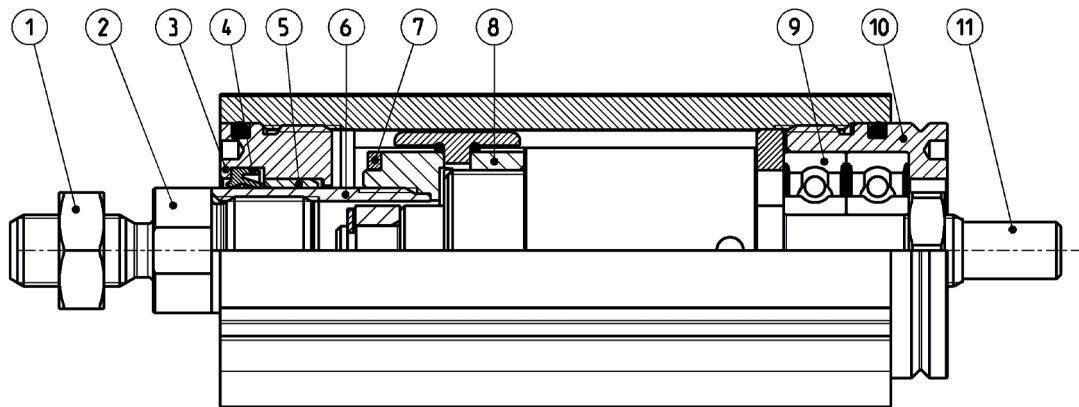
**CARATTERISTICHE MECCANICHE**

CARATTERISTICHE MECCANICHE		Taglia 20	Taglia 20	Taglia 32	Taglia 32
Passo "P"	[mm]	3	10	3	10
Coefficiente carico dinamico "C"	[N]	2100	1875	2800	2500
Carico medio <sup>(A)</sup>	[N]	177	236	236	315
Coppia max applicabile all'albero della vite	[Nm]	0,42	1,41	0,53	1,77
Forza max applicabile*	[N]	800	800	1000	1000
Velocità max lineare cilindro*	[m/s]	0,4	1,3	0,4	1,3
Velocità max di rotazione dell'albero del cilindro	[rpm]	8000	8000	8000	8000
Accelerazione max cilindro	[m/s <sup>2</sup> ]	25	25	25	25
Corsa min	[mm]	10	25	10	25
Corsa max	[mm]	300	300	500	500

<sup>(A)</sup>Valore riferito ad una percorrenza di 5000 Km (vedi grafici "Durata del cilindro in funzione della forza media applicata").

\*Questo parametro varia al variare della corsa (vedi grafici "Velocità massima del cilindro in funzione della corsa").

## MATERIALI SERIE 3E



ELENCO COMPONENTI	
PARTI	MATERIALI
1. Dado stelo	Acciaio zincato
2. Giunto anteriore stelo	Acciaio inox
3. Capsula anteriore	Lega di alluminio anodizzato
4. Guarnizione stelo	Poliuretano
5. Boccola	Tecnopolimero
6. Stelo	Acciaio inox
7. Magnete	Plastoneodimio
8. Elemento di guida vite BS	Lega di alluminio
9. Cuscinetto	Acciaio
10. Capsula posteriore	Lega di alluminio anodizzato
11. Vite BS	Acciaio

**ACCESSORI DISPONIBILI PER LA SERIE 3E**



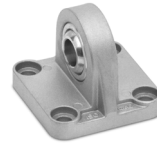
Snodo sferico maschio Mod. GY



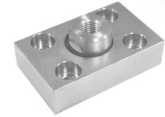
Dado stelo Mod. U



Spinotto Mod. S



Cerniera con snodo sferico Mod. R



Giunto compensatore Mod. GKF



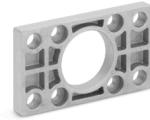
Snodo sferico Mod. GA



Supp. 90° per cerniera femmina Mod. ZC



Combinazione di accessori Mod. C+L+S



Flangia anteriore Mod. D-E



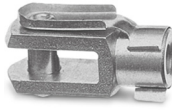
Snodo autoallineante Mod. GK



Ancoraggio a piedini Mod. B-3E



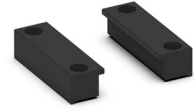
Cerniera femmina posteriore Mod. C



Forcella Mod. G



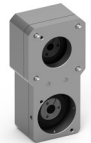
Cerniera maschio posteriore Mod. L



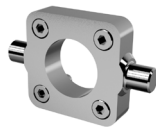
Ancoraggio laterale a griffa Mod. BG



Kit per connessione assiale Mod. AM



Kit per connessione in parallelo Mod. PM



Ancoraggio a cerniera anteriore lamata Mod. FN



Supporto per cerniera Mod. BF

## CALCOLO DELLA VITA DEL CILINDRO

Per effettuare un corretto dimensionamento del cilindro 3E occorre prendere in considerazione alcuni fattori.

Tra questi i più importanti sono:

- Dinamica del sistema
- Ciclica di lavoro e pause
- Ambiente di lavoro
- Richieste prestazionali generali: ripetibilità, accuratezza, precisione, ecc.

### CALCOLO DELLA DURATA IN ROTAZIONI

dove:

$L_r$  = Durata del cilindro in numero di rotazioni della vite a BS

$C$  = Coefficiente carico dinamico del cilindro [N]

$F_m$  = Forza assiale media applicata [N]

$f_w$  = Coefficiente di sicurezza in funzione delle condizioni di lavoro (vedere tabella sottostante)

$$L_r = \left( \frac{C}{F_m \cdot f_w} \right)^3 \cdot 10^6$$

### CALCOLO DELLA DURATA IN km

dove:

$L_{km}$  = Durata del cilindro in chilometri [km]

$p$  = passo della vite a BS [mm]

$$L_{km} = \frac{L_r \cdot p}{10^6}$$

### CALCOLO DELLA DURATA IN ORE

dove:

$L_h$  = Durata del cilindro in ore

$n_m$  = numero di giri medio della vite a BS [rpm]

$$L_h = \frac{L_r}{n_m \cdot 60}$$

APPLICAZIONE	ACCELERAZIONE [ m/s <sup>2</sup> ]	VELOCITA' [ m/s ]	CICLO DI LAVORO	COEFFICIENTE $f_w$
leggera	< 5,0	< 0,5	< 35%	1,0 ÷ 1,25
normale	5,0 ÷ 15,0	0,5 ÷ 1,0	35% ÷ 65%	1,25 ÷ 1,5
pesante	> 15,0	> 1,0	> 65%	1,5 ÷ 3,0

## ANALISI DEL CICLO DI LAVORO E DELLE PAUSE DEL SISTEMA

L'analisi del ciclo di lavoro e delle pause a cui si sottopone il sistema è fondamentale per ricavare i carichi medi assiali  $F_m$  e il numero di giri medio  $n_m$  agenti sul cilindro. Il ciclo di lavoro solitamente è composto da fasi e per ogni singola fase possiamo avere accelerazione, velocità costante e decelerazione.

$F_m$  = CALCOLO DELLA FORZA ASSIALE MEDIA APPLICATA  
 $n_m$  = CALCOLO DEL NUMERO GIRI MEDIO

La tabella sotto riportata serve per riepilogare i valori di accelerazione, velocità e decelerazione per ogni fase.

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{(F_{a1}^3 \cdot n_{a1} \cdot t_{a1}) + (F_{vc1}^3 \cdot n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (F_{d1}^3 \cdot n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (F_{an}^3 \cdot n_{an} \cdot t_{an}) + (F_{vcn}^3 \cdot n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (F_{dn}^3 \cdot n_{dn} \cdot t_{dn})}{(n_{a1} \cdot t_{a1}) + (n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (n_{an} \cdot t_{an}) + (n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (n_{dn} \cdot t_{dn})}}$$

$$n_m = \left\{ \frac{(n_{a1} \cdot t_{a1}) + (n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (n_{d1} \cdot t_{d1}) + \dots + (n_{an} \cdot t_{an}) + (n_{vcn} \cdot t_{vcn}) + (n_{dn} \cdot t_{dn})}{t_{a1} + t_{vc1} + t_{d1} + \dots + t_{an} + t_{vcn} + t_{dn}} \right\}$$

		F [N]	n [rpm]	tempo %
FASE 1	Accelerazione	Fa1	na1	ta1
	Velocità costante	Fvc1	nvc1	tvc1
	Decelerazione	Fd1	nd1	td1
FASE 2	Accelerazione	Fa2	na2	ta2
	Velocità costante	Fvc2	nvc2	tvc2
	Decelerazione	Fd2	nd2	td2
FASE "n - 1"	Accelerazione	Fan-1	nan-1	tan-1
	Velocità costante	Fvcn-1	nvcn-1	tvcn-1
	Decelerazione	Fdn-1	ndn-1	tdn-1
FASE "n"	Accelerazione	Fan	nan-1	tan-1
	Velocità costante	Fvcn	nvcn-1	tvcn-1
	Decelerazione	Fdn	ndn-1	tdn-1
<b>TOTALE</b>				<b>100%</b>

## ESEMPIO APPLICATIVO - Noti i seguenti dati:

Fase 1	$F_{a1} = 142 N;$ $n_{a1} = 630 rpm;$ $t_{a1} = 0,7 %;$	$F_{vc1} = 98 N;$ $n_{vc1} = 1260 rpm;$ $t_{vc1} = 12,9 %;$	$F_{d1} = 54 N;$ $n_{d1} = 630 rpm;$ $t_{d1} = 0,7 %;$
Fase 2	$F_{a2} = 616 N;$ $n_{a2} = 450 rpm;$ $t_{a2} = 4,8 %;$	$F_{vc2} = 589 N;$ $n_{vc2} = 900 rpm;$ $t_{vc2} = 33,3 %;$	$F_{d2} = 562 N;$ $n_{d2} = 450 rpm;$ $t_{d2} = 4,8 %;$
Fase 3	$F_{a3} = 997 N;$ $n_{a3} = 240 rpm;$ $t_{a3} = 7,1 %;$	$F_{vc3} = 981 N;$ $n_{vc3} = 480 rpm;$ $t_{vc3} = 28,6 %;$	$F_{d3} = 965 N;$ $n_{d3} = 240 rpm;$ $t_{d3} = 7,1 %;$

in questo modo è possibile determinare:

$$K_1 = (F_{a1}^3 \cdot n_{a1} \cdot t_{a1}) + (F_{vc1}^3 \cdot n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (F_{d1}^3 \cdot n_{d1} \cdot t_{d1}) \quad n_1 = (n_{a1} \cdot t_{a1}) + (n_{vc1} \cdot t_{vc1}) + (n_{d1} \cdot t_{d1}) \quad T_1 = t_{a1} + t_{vc1} + t_{d1}$$

$$K_2 = (F_{a2}^3 \cdot n_{a2} \cdot t_{a2}) + (F_{vc2}^3 \cdot n_{vc2} \cdot t_{vc2}) + (F_{d2}^3 \cdot n_{d2} \cdot t_{d2}) \quad n_2 = (n_{a2} \cdot t_{a2}) + (n_{vc2} \cdot t_{vc2}) + (n_{d2} \cdot t_{d2}) \quad T_2 = t_{a2} + t_{vc2} + t_{d2}$$

$$K_3 = (F_{a3}^3 \cdot n_{a3} \cdot t_{a3}) + (F_{vc3}^3 \cdot n_{vc3} \cdot t_{vc3}) + (F_{d3}^3 \cdot n_{d3} \cdot t_{d3}) \quad n_3 = (n_{a3} \cdot t_{a3}) + (n_{vc3} \cdot t_{vc3}) + (n_{d3} \cdot t_{d3}) \quad T_3 = t_{a3} + t_{vc3} + t_{d3}$$

Concludendo sappiamo che:

$$F_m = \sqrt[3]{\frac{(K_1 + K_2 + K_3)}{(n_1 + n_2 + n_3)}} = 596,64 N$$

$$n_m = \frac{n_1 + n_2 + n_3}{T_1 + T_2 + T_3} = 685,7 rpm$$

		F [N]	n [rpm]	tempo %
FASE 1	Accelerazione	142	630	0,7
	Velocità costante	98	1260	12,9
	Decelerazione	54	630	0,7
FASE 2	Accelerazione	616	450	4,8
	Velocità costante	589	900	33,3
	Decelerazione	562	450	4,8
FASE 3	Accelerazione	997	240	7,1
	Velocità costante	981	480	28,6
	Decelerazione	965	240	7,1
<b>TOTALE</b>				<b>100,0</b>

## CALCOLO DELLA COPPIA MOTTRICE [Nm]

$F_A$  = Forza totale agente dall'esterno [N]  
 $p$  = passo della vite [mm]  
 $\eta$  = rendimento  
 $C_{M1}$  = Coppia motrice dovuta ad agenti esterni [Nm]

$$C_{TOT} = C_{M1} + C_{M2} + C_{M3}$$

$$C_{M1} = \frac{F_A \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

$J_{TOT}$  = Momento d'inerzia degli elementi rotanti [kg·m<sup>2</sup>]  
 $J_F$  = Momento d'inerzia degli elementi rotanti a lunghezza fissa [kg·mm<sup>2</sup>]  
 $J_V$  = Momento d'inerzia degli elementi rotanti a lunghezza variabile [kg·mm<sup>2</sup>]  
 $K_V$  = Coefficiente d'inerzia degli elementi rotanti a lunghezza variabile [kg·mm<sup>2</sup>/mm]  
 $C$  = Corsa stelo [mm]  
 $\dot{\omega}$  = accelerazione angolare [rad/s<sup>2</sup>]  
 $a$  = Accelerazione lineare della vite [m/s<sup>2</sup>]  
 $C_{M2}$  = Coppia motrice dovuta ad elementi rotanti [Nm]

$$J_{TOT} = (J_F + J_V) \cdot 10^{-6}$$

$$J_V = K_V \cdot C$$

$$\dot{\omega} = \frac{a \cdot 2\pi \cdot 1000}{p}$$

$$C_{M2} = J_{TOT} \cdot \dot{\omega} \cdot \frac{1}{\eta}$$

$F_{TT}$  = Forza generata dalla traslazione dei componenti traslanti [N]  
 $F_{TF}$  = Forza generata dalla traslazione dei componenti traslanti a lunghezza fissa [N]  
 $F_{TV}$  = Forza generata dalla traslazione dei componenti traslanti a lunghezza variabile [N]  
 $m_{c1}$  = Massa elementi traslanti a lunghezza fissa [kg]  
 $K_{TV}$  = Coefficiente di massa elementi traslanti a lunghezza variabile [kg/mm]  
 $C_{M3}$  = Coppia motrice dovuta ad elementi traslanti [Nm]

$$F_{TT} = F_{TF} + F_{TV}$$

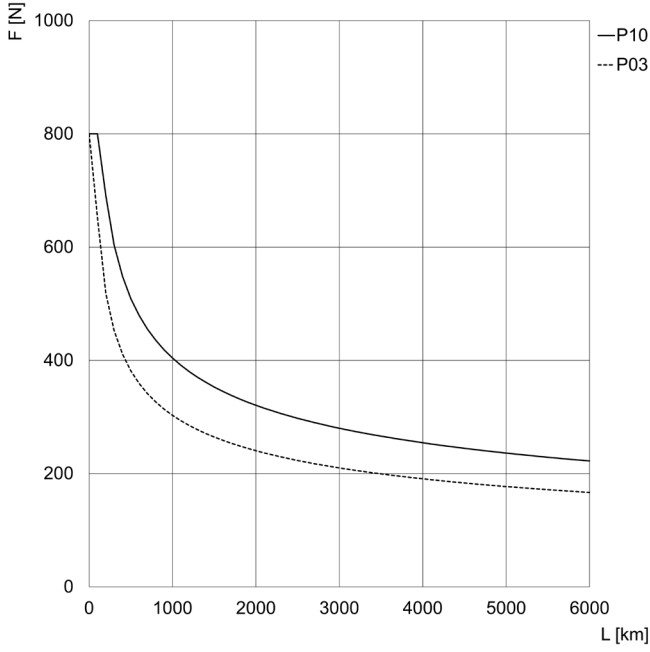
$$F_{TF} = m_{c1} \cdot a$$

$$F_{TV} = K_{TV} \cdot C \cdot a$$

$$C_{M3} = \frac{F_{TT} \cdot p}{2\pi \cdot 1000} \cdot \frac{1}{\eta}$$

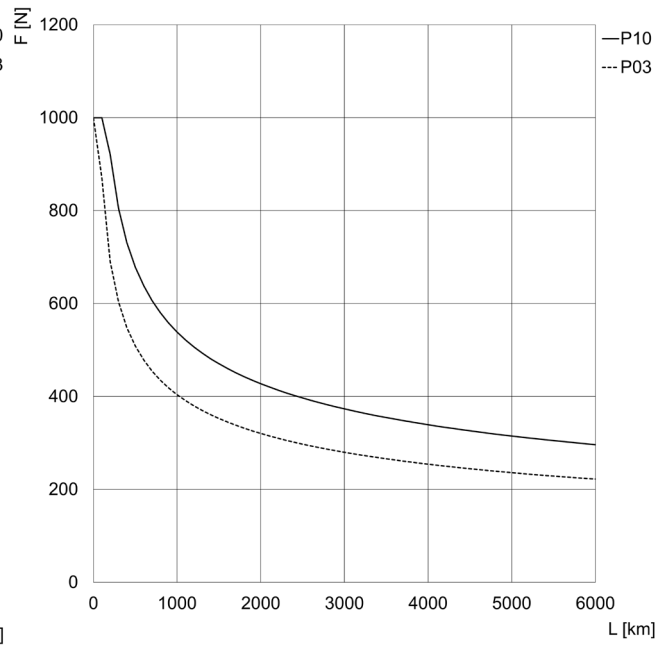
Valori di masse e momenti di inerzia fissi e rotanti componenti 3E				
Taglia	$J_F$ [ kg·mm <sup>2</sup> ]	$K_V$ [ kg·mm <sup>2</sup> /mm ]	$m_{c1}$ [ kg ]	$K_{TV}$ [ kg/m ]
20	2,1	6,13	0,12	0,46
32	2,1	6,13	0,13	0,46

**Durata del cilindro in funzione della forza assiale media applicata (T ambiente e condizioni di utilizzo standard)**



Taglia 20

F = forza assiale [N]  
L = durata [km]  
Curve calcolate con  $f_w = 1$

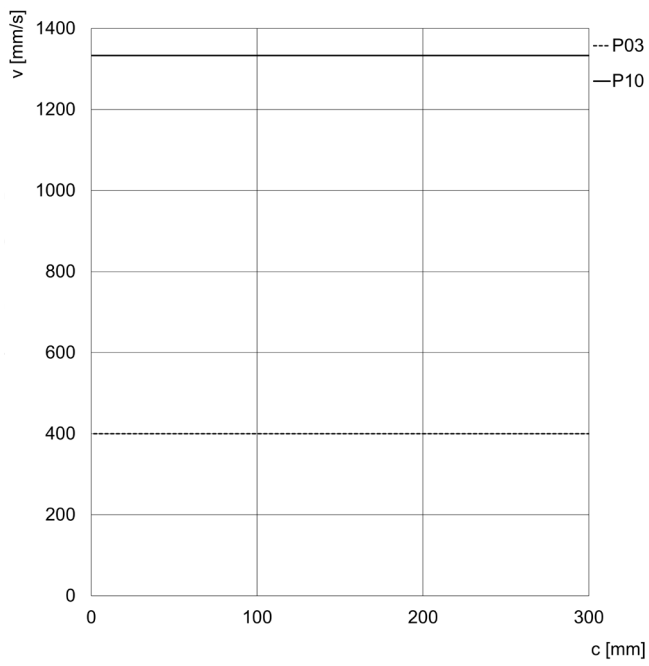


Taglia 32

F = forza assiale [N]  
L = durata [km]  
Curve calcolate con  $f_w = 1$

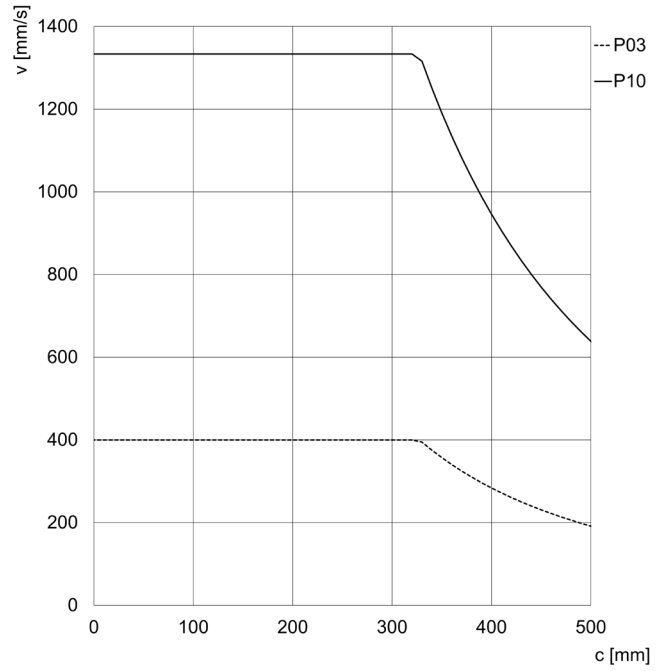


**Velocità massima del cilindro in funzione della corsa**



Taglia 20

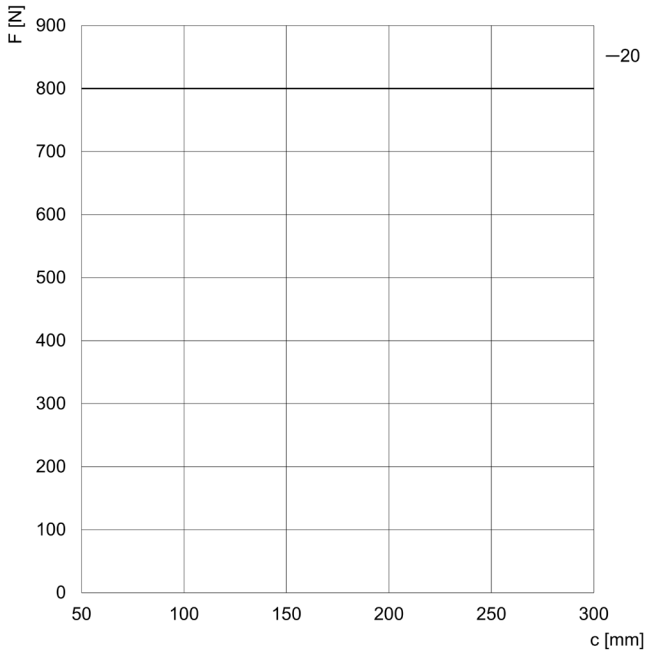
v = velocità [m/s]  
c = corsa [mm]



Taglia 32

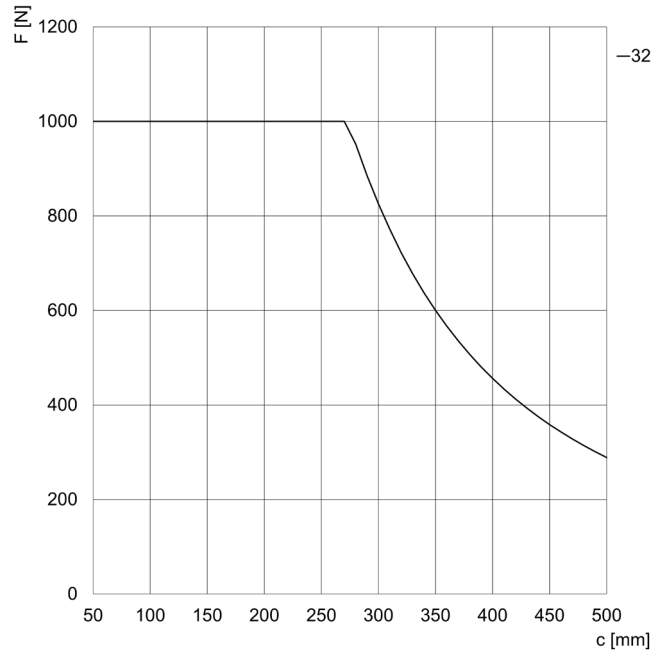
v = velocità [m/s]  
c = corsa [mm]

**Forza massima del cilindro in funzione della corsa**



Taglia 20

F = forza assiale statica [N]  
c = corsa [mm]



Taglia 32

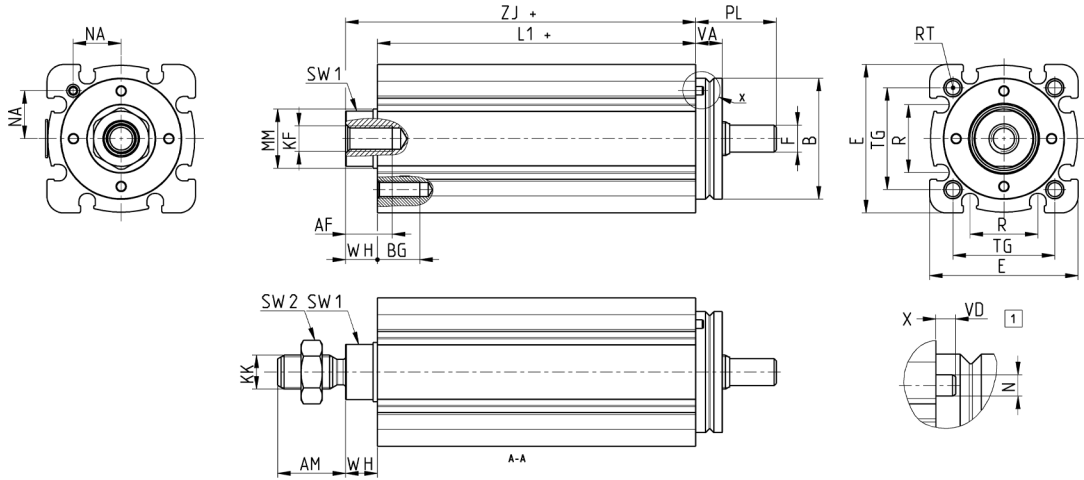
F = forza assiale statica [N]  
c = corsa [mm]

Per corse superiori allo standard o situazioni con extra stelo contattare Camozzi.

### Cilindri Serie 3E

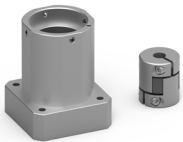


+ = sommare la corsa  
\*Dimensione non conforme alla ISO 15552

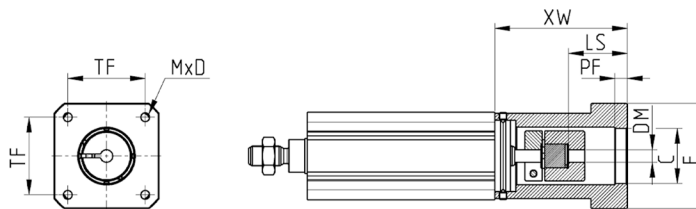


Taglia	AM	AF	$\varnothing_B^{(h8)}$	BG	E	$\varnothing_F^{(h8)}$	KF	KK	L1+	$\varnothing_{MM}$	R	RT	PL	SW1	SW2	TG	VA	VD	$\varnothing_N$	NA	WH	ZJ+	Peso corsa 0 [g]	Peso corsa [kg/m]
20	16	11	28,5	10	35	5	M6	M8x1,25	75	14	16	M4	19	13	13	24	6,5	2	2,2	11,3	7,5	82,5	326	2,57
32	19	13	34	10	42	5	M8	M10x1,25	75	14	19	M5	19	13	17	32,5	5,5	2	2,2	13,5	7,5	82,5	430	3,64

### Kit per connessione assiale Mod. AM



La fornitura comprende:  
N°1 campana  
N°1 giunto elastico  
N°4 grani  
N°4 viti collegamento motore

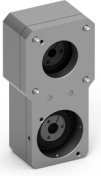


Mod.	Taglia	Motore	Protezione	$\varnothing_C$	$\varnothing_{DM}$	TF	MxD	PF	F	LS	XW	Coppia nominale (Nm) <sup>(A)</sup>	Coppia massima (Nm) <sup>(A)</sup>	J[kgmm <sup>2</sup> ]	Weight [g]	$\eta$
AM-3E-20-0017	20	MTS-17-...	IP40	22	5	31	Ø3,5x14.5	5	42	24	53	5	10	0,85	127	0,78
AM-3E-32-0023	32	MTS-23-...	IP40	38,1	6,35	47,14	M4x15	9	56,4	20	49	5	10	0,85	152	0,78
AM-3E-32-0024	32	MTS-24-...	IP40	38,1	8	47,14	M4x15	9	56,4	20	49	5	10	0,85	152	0,78
AM-3E-32-0100	32	MTB-010-...	IP40	30	8	31,8	M3x9	5	41,5	25	54	5	10	0,85	144	0,78

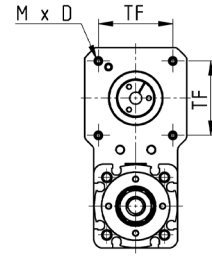
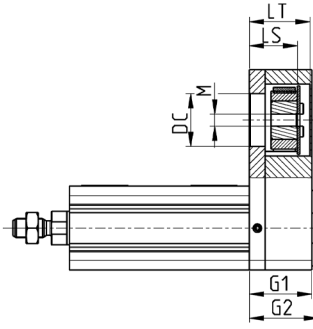
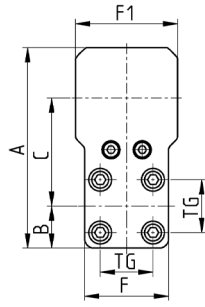
<sup>(A)</sup> Coppia applicabile in continuo, in condizioni di montaggio e funzionamento ideali. Per chiarimenti o approfondimenti riferirsi a [service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

<sup>(B)</sup> Coppia applicabile per brevi inserzioni, in condizioni di montaggio e funzionamento ideali. Per chiarimenti o approfondimenti riferirsi a [service@camozzi.com](mailto:service@camozzi.com)

**Kit per connessione in parallelo Mod. PM**



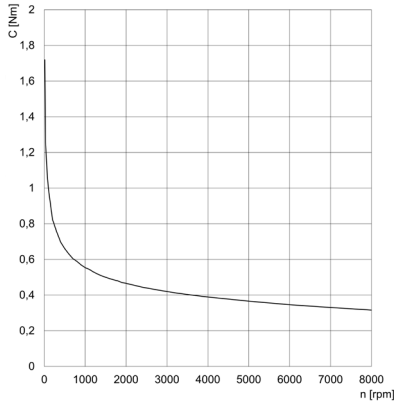
- Il kit comprende:  
 N°1 coperchio anteriore  
 N°1 coperchio posteriore  
 N°2 pulegge  
 N°2 calettatori  
 N°1 paretina per puleggia  
 N°1 cinghia dentata  
 N°3 grani  
 N°4 viti posteriori coperchio  
 N°2-4 viti fissaggio coperchio  
 N°2 spine cilindriche  
 N°4 viti fissaggio motore



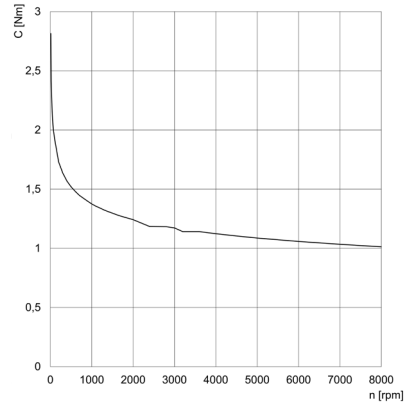
CILINDRI ELETTROMECCANICI COMPATTI SERIE 3E

Mod.	Taglia	Motore	Protezione	A	B	C	F	F1	TG	G1	G2	$\varnothing_{DC}$	$\varnothing_M$	LS	LT	TF	MxD	J[kgmm <sup>2</sup> ]	Peso [g]	$\eta$
PM-3E-20-0017	20	MTS-17-...	IP40	83,5	17,5	45	35	42,5	22	26	29	22	5	20	25	31	M3x4,5	3,96	218	0,62
PM-3E-32-0023	32	MTS-23-...	IP40	116,5	21	67,5	42	56,5	32,5	28	31	38,1	6,35	19	26,5	47,14	M4x6	5,84	390	0,62
PM-3E-32-0024	32	MTS-24-...	IP40	116,5	21	67,5	42	56,5	32,5	28	31	38,1	8	19	26,5	47,14	M4x6	5,84	390	0,62
PM-3E-32-0100	32	MTB-010-...	IP40	87	21	45	42	42	32,5	28	31	30	8	19	26,5	31,82	M3x6	5,82	245	0,62

**POTENZA TRASMISSIBILE KIT PM**



PM-3E 20...  
 C = Coppia [Nm]  
 n = numero di giri al minuto [Rpm]



PM-3E 32...  
 C = Coppia [Nm]  
 n = numero di giri al minuto [Rpm]

Le curve fanno riferimento ad un duty cycle del 70%

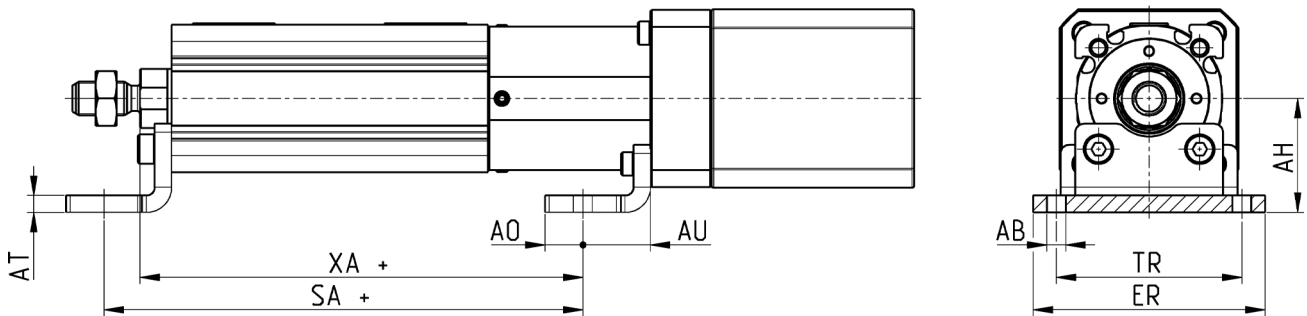
## Ancoraggio a piedini Mod. B-3E-AM



Materiale: acciaio zincato

La fornitura comprende:  
N°2 piedini  
N°4 viti

+ = sommare la corsa



Mod.	Taglia	Compatibile con	SA	XA	AH	TR	AT	AU	AO	AB	ER
B-3E-20-AM	20	AM-3E-20-0017	113,5	105	28	44	4	16	9	4,5	55
B-3E-32-AM-1	32	AM-3E-32-0023 / AM-3E-32-0024	109	100,5	36	52	4	16	9	4,5	62
B-3E-32-AM-2	32	AM-3E-32-0100	99	90,5	36	52	4	16	9	4,5	62

**Ancoraggio a piedini Mod. B-3E-PM**

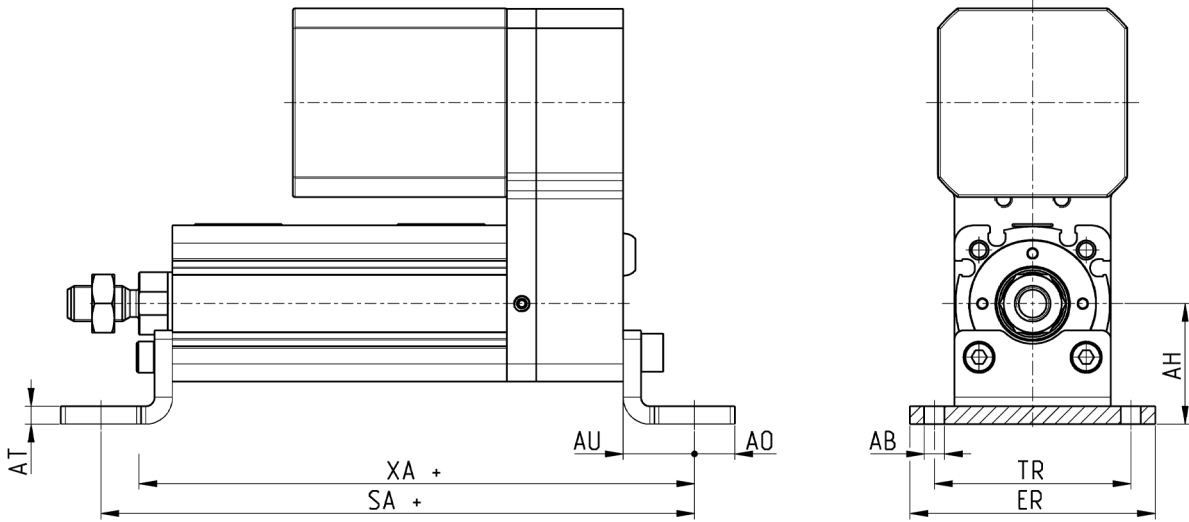
Materiale: acciaio zincato

La fornitura comprende:  
N°2 piedini  
N°4 viti



+ = sommare la corsa

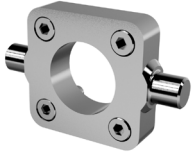
CILINDRI ELETTROMECCANICI COMPATTI SERIE 3E



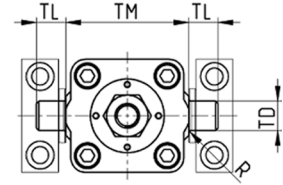
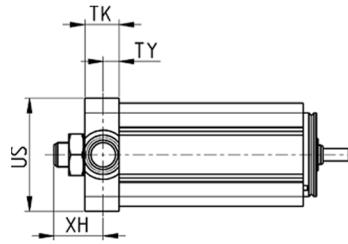
Mod.	Taglia	Compatibile con	SA	XA	AH	TR	AT	AU	AO	AB	ER
B-3E-20-PM	20	PM-3E-20-0017	133	124,5	28	44	4	16	9	4,5	55
B-3E-32-PM	32	PM-3E-32-0023 / PM-3E-32-0024 / PM-3E-32-0100	135	126,5	36	52	4	16	9	4,5	62

## Ancoraggio a cerniera anteriore lamata Mod. FN

Materiale: acciaio zincato



La fornitura comprende:  
N°1 cerniera lamata  
N°4 viti  
N°4 rondelle



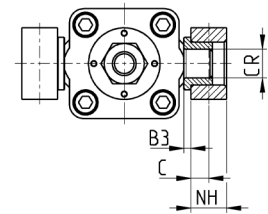
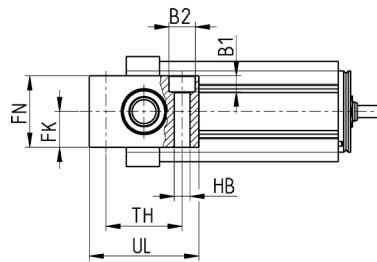
Mod.	∅	TK	TY	XH	US	TL	TM	∅TD	R
FN-3E-32	32	14	6,5	20	46	12	50	12	1

## Supporto per cerniera anteriore Mod. BF

Materiale: alluminio



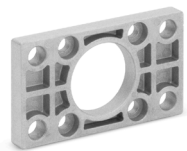
La fornitura comprende:  
N° 2 supporti



Mod.	∅	∅CR	NH	C	B3	TH	UL	FK	FN	B1	B2	HB
BF-32	32	12	15	7,5	3	32	46	15	30	6,8	11	6,6

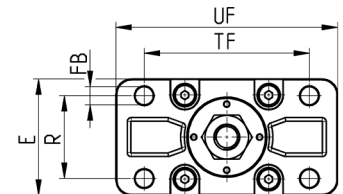
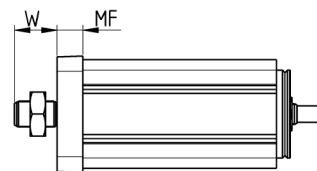
## Ancoraggio a flangia anteriore Mod. D-E

Materiale: alluminio



La fornitura comprende:  
N° 1 flangia  
N° 4 viti  
N° 4 rondelle

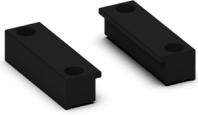
+ = sommare la corsa



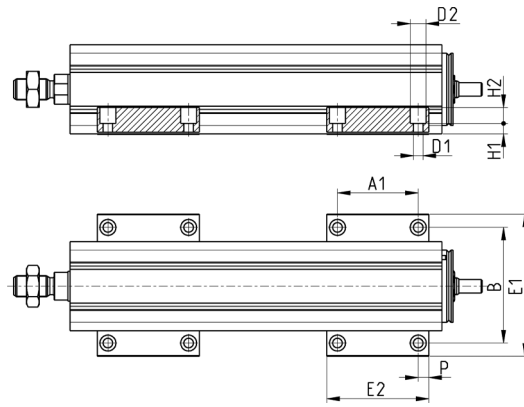
Mod.	Taglia	W	MF	TF	R	UF	E	FB
D-E-3E-32	32	16,5	10	64	32	80	45	7

### Ancoraggio laterale a griffa Mod. BG

Materiale: alluminio



La fornitura comprende:  
N° 2 griffe



Mod.	Taglia	E1	E2	P	A1	B	Vite	$\varnothing_{D1}$	$\varnothing_{D2}$	H1	H2	Peso (g)
BG-3E-20	20	60	48	5	38	47,5	M4	4,5	7,5	5	5,5	31
BG-3E-32	32	67	48	5	38	54,5	M4	4,5	7,5	5	7,5	35

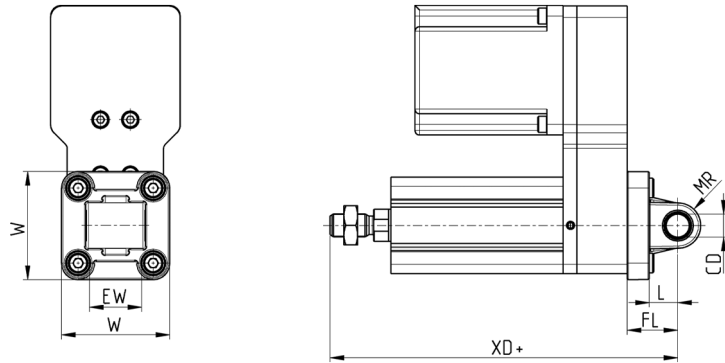
### Ancoraggio a cerniera maschio posteriore Mod. L

Materiale: alluminio



La fornitura comprende:  
N°1 cerniera maschio  
N°4 viti  
N°4 rondelle (solo per taglia 32)

+ = sommare la corsa



Mod.	Taglia	$\varnothing_{CD}$	L	FL	XD+	MR	E	EW
L-3E-20	20	8	14	20	151,5	8	34	16
L-3E-32	32	10	13	22	151,5	10	46	26

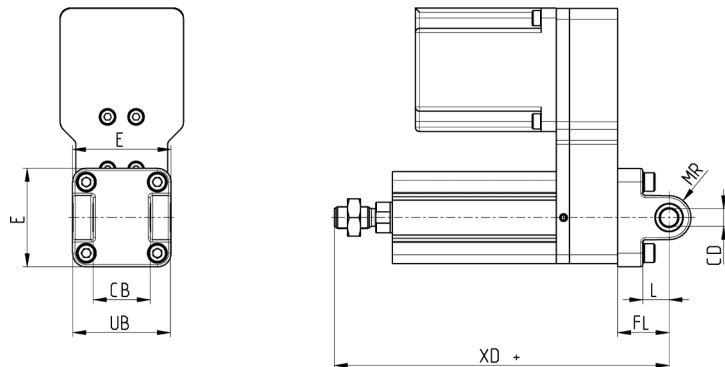
### Ancoraggio a cerniera femmina posteriore Mod. C

Materiale: alluminio



La fornitura comprende:  
N°1 cerniera femmina  
N°4 viti  
N°4 rondelle

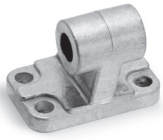
+ = sommare la corsa



Mod.	Taglia	$\varnothing_{CD}$	L	FL	XD+	MR	E	CB	UB
C-3E-32	32	10	13	22	212	10	46	26	45



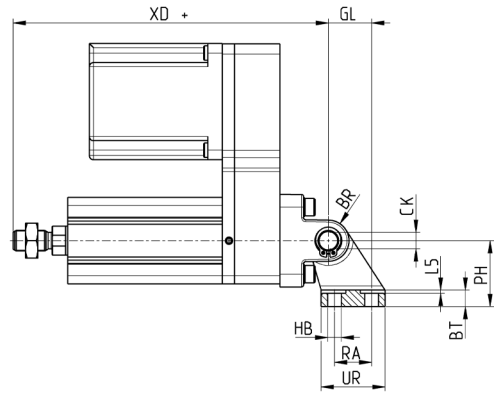
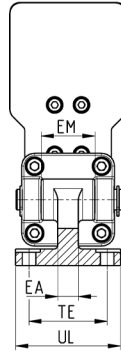
### Supporto 90° per cerniera femmina Mod. ZC



CETOP RP 107P  
Materiale: alluminio

La fornitura comprende:  
N° 1 supporto maschio

+ = sommare la corsa



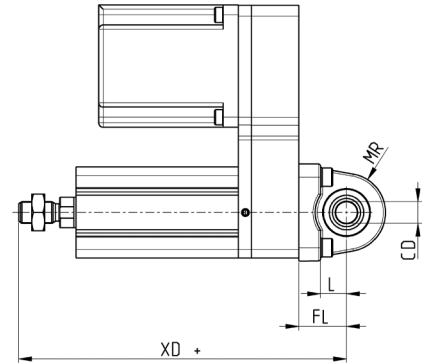
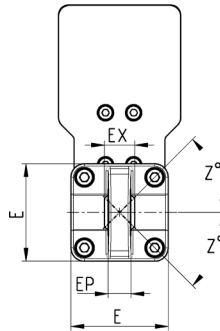
Mod.	Taglia	$\varnothing_{EB}$	$\varnothing_{CK}$	$\varnothing_{HB}$	XD+	TE	UL	EA	GL	L5	RA	EM	UR	PH	BT	BR
ZC-32	32	11	10	6,6	212	38	51	10	21	1,6	18	26	31	32	8	10

### Ancoraggio a cerniera con snodo sferico Mod. R



La fornitura comprende:  
N°1 cerniera snodata  
N°4 viti  
N°4 rondelle

+ = sommare la corsa

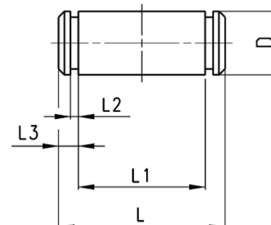


Mod.	Taglia	$\varnothing_{CX}$	L	DL	XN+	MS	E	EX	EP	Z
R-3E-32	32	10	12	22	212	18	45	14	10,5	4°

### Spinotto Mod. S



La fornitura comprende:  
N° 1 spinotto (Inox 303)  
N° 2 Seeger (acciaio)

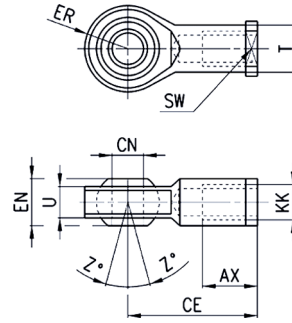


Mod.	Taglia	$\varnothing_d$	L	L1	L2	L3
S-32	32	10	52	46	1,1	3

### Snodo sferico Mod. GA



ISO 8139  
Materiale: acciaio zincato

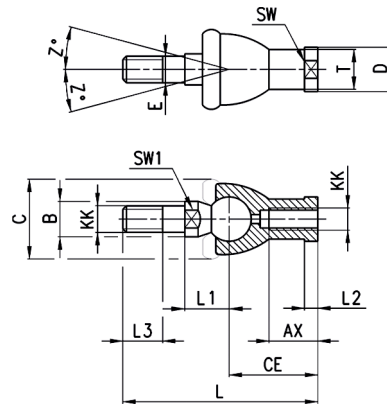


Mod.	Taglia	$\varnothing$ CN	U	EN	ER	AX	CE	KK	$\varnothing$ T	Z	SW
GA-20	20	8	9	12	12	16	36	M8x1,25	12,5	6,5	14
GA-32	32	10	10,5	14	14	20	43	M10x1,25	15	6,5	17

### Snodo sferico maschio Mod. GY

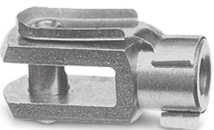


Materiale: zama e acciaio zincato

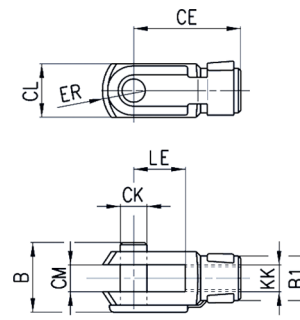


Mod.	Taglia	KK	L	CE	L2	AX	SW	SW1	L1	L3	$\varnothing$ T	$\varnothing$ D	E	$\varnothing$ B	$\varnothing$ C	Z
GY-20	20	M8x1,25	65	32	5	16	14	10	16	12	12,5	13	6	10	20	15
GY-32	32	M10x1,25	74	35	6,5	18	17	11	19,5	15	15	19	10	14	28	15

### Forcella Mod. G



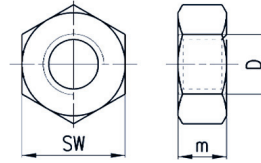
ISO 8140  
Materiale: acciaio zincato



Mod.	Taglia	$\varnothing$ CK	LE	CM	CL	ER	CE	KK	B	$\varnothing$ B1
G-20	20	8	16	8	16	10	32	M8x1,25	22	14
G-25-32	32	10	20	10	20	12	40	M10x1,25	26	18

## Dado stelo Mod. U

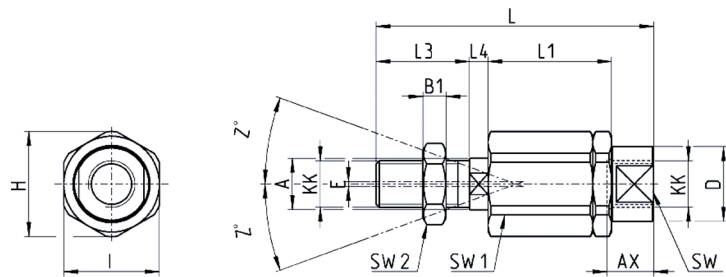
ISO 4035  
Materiale: acciaio zincato



Mod.	Taglia	D	M	SW
U-20	20	M8x1,25	5	13
U-25-32	32	M10x1,25	6	17

## Snodo autoallineante Mod. GK

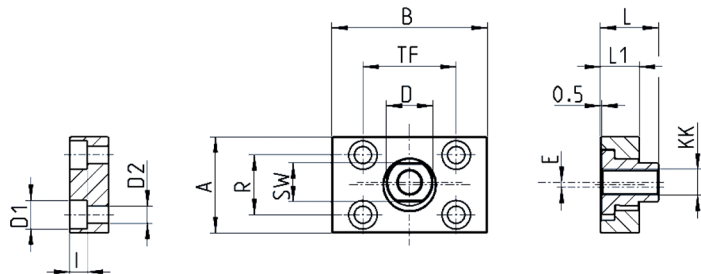
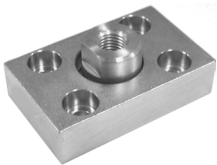
Materiale: acciaio zincato



Mod.	Taglia	KK	L	L1	L3	L4	øA	øD	H	I	SW	SW1	SW2	B1	AX	Z	E
GK-20	20	M8x1,25	57	26	21	5	8	12,5	19	17	11	7	13	4	16	4	2
GK-25-32	32	M10x1,25	71,5	35	20	7,4	14	22	32	30	19	12	17	5	22	4	2

## Giunto compensatore Mod. GKF

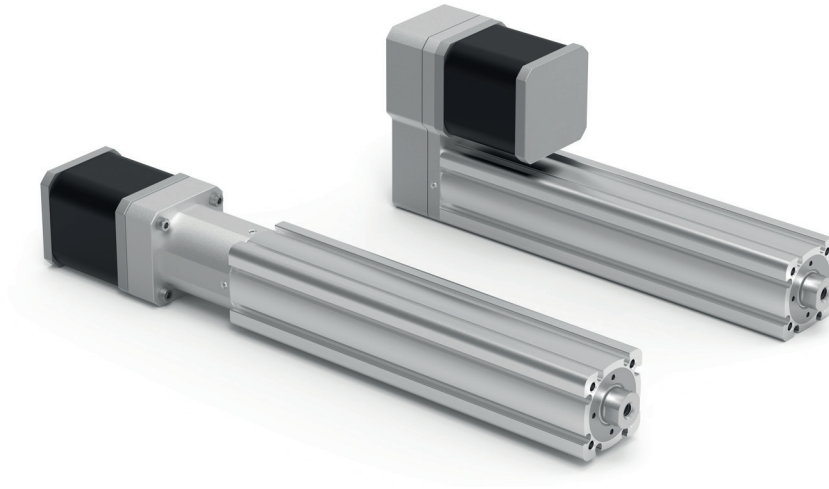
Materiale: acciaio zincato



Mod.	Taglia	KK	A	B	R	TF	L	L1	I	øD	øD1	øD2	SW	E
GKF-20	20	M8x1,25	30	35	20	25	22,5	10	-	14	5,5	-	13	1,5
GKF-25-32	32	M10x1,25	37	60	23	36	22,5	15	6,8	18	11	6,6	15	2

# Configurazione cilindro con motore assemblato

Cilindro fornito assemblato con motore e accessori standard AM e PM.



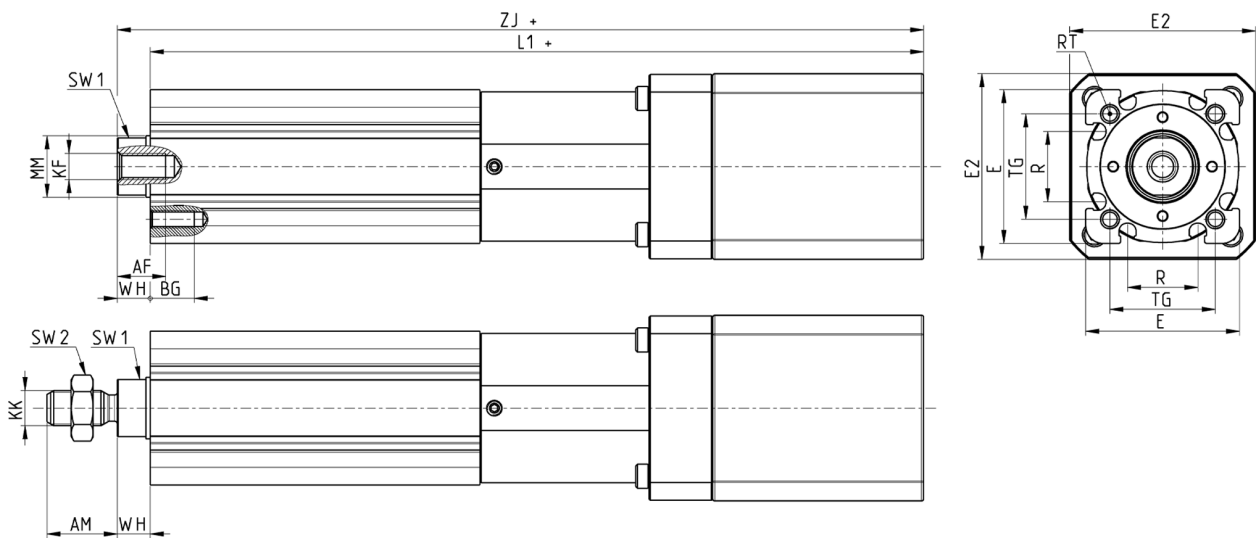
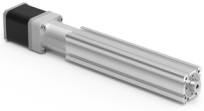
CILINDRI ELETTROMECCANICI COMPATTI SERIE 3E

## ESEMPIO DI CODIFICA

<b>3E</b>	<b>020</b>	<b>BS</b>	<b>0100</b>	<b>P10</b>	<b>M</b>	<b>/</b>	<b>AM</b>	<b>A</b>	<b>0</b>	<b>E</b>
-----------	------------	-----------	-------------	------------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------

<b>3E</b>	SERIE
<b>020</b>	TAGLIA 020 = 20 032 = 32
<b>BS</b>	TRASMISSIONE BS = vite a ricircolo di sfere
<b>0100</b>	CORSA Vedere tabella caratteristiche meccaniche
<b>P10</b>	PASSO DELLA VITE P03 = 3 mm P10 = 10 mm
<b>M</b>	TIPO COSTRUTTIVO M = maschio F = femmina
	STELO ESTESO (___) = stelo più lungo di ___ mm
<b>AM</b>	CONNESSIONE MOTORE AM = Kit Mod. AM PM = Kit Mod. PM
<b>A</b>	MOTORE A = MTS 17 B = MTS 23 C = MTS 24
<b>0</b>	FRENO 0 = senza freno B = con freno
<b>E</b>	VARIANTI ENCODER 0 = senza encoder E = con encoder

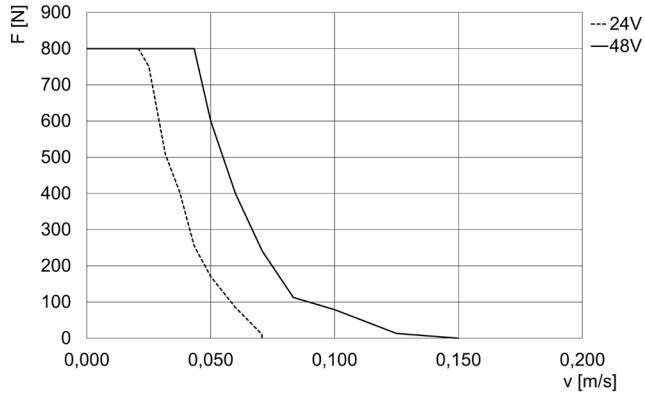
## Configurazione cilindro con motore in linea AM



Mod.	Taglia	Motore	AM	AF	BG	E	E2	KF	KK	L1+	°MM	R	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	peso corsa 0 [g]	peso corsa [kg/m]
.../AMA00-...	20	MTS-17-18-050-0-0-S-C	16	11	10	35	42,5	M6	M8x1,25	176	14	16	M4	13	13	24	7,5	184	800	2,57
.../AMAB0-...	20	MTS-17-18-050-0-F-S-C	16	11	10	35	42,5	M6	M8x1,25	206	14	16	M4	13	13	24	7,5	214	910	2,57
.../AMB00-...	32	MTS-23-18-060-0-0-S-C	19	13	10	42	56,4	M8	M10x1,25	163	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	171	1000	3,64
.../AMBOE-...	32	MTS-23-18-060-0-0-E-C	19	13	10	42	56,4	M8	M10x1,25	189	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	196	1100	3,64
.../AMBBE-...	32	MTS-23-18-060-0-F-E-C	19	13	10	42	56,4	M8	M10x1,25	230	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	237	1200	3,64
.../AMC00-...	32	MTS-24-18-250-0-0-S-C	19	13	10	42	60	M8	M10x1,25	211	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	218	1980	3,64
.../AMCOE-...	32	MTS-24-18-250-0-0-E-C	19	13	10	42	60	M8	M10x1,25	235	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	243	2080	3,64
.../AMCBE-...	32	MTS-24-18-250-0-F-E-C	19	13	10	42	60	M8	M10x1,25	276	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	284	2180	3,64

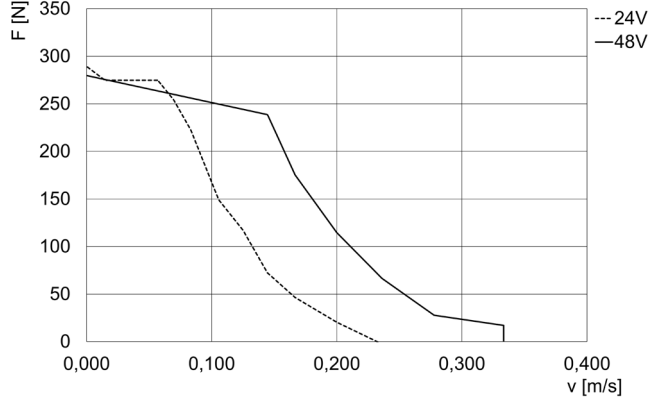
**CURVE FORZA-VELOCITÀ CILINDRO MOTORE IN LINEA AM**

**Con azionamento serie DRCS**



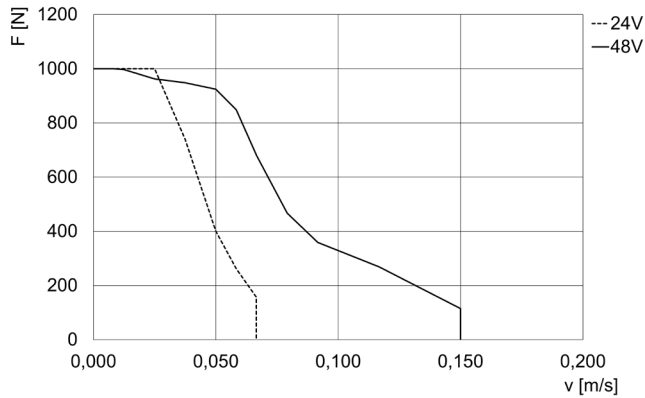
3E020BS...P03.../AMA... (MTS 17)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



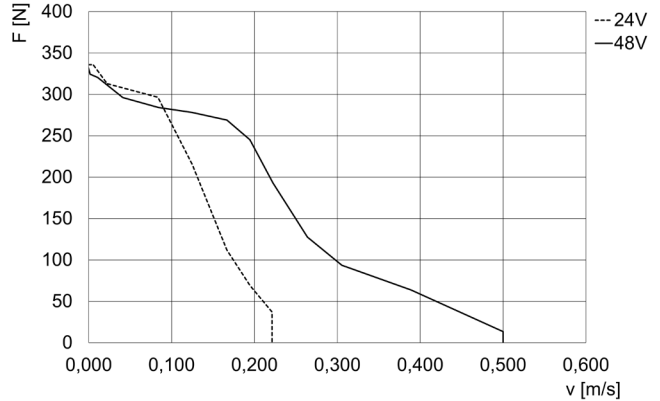
3E020BS...P10.../AMA... (MTS 17)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



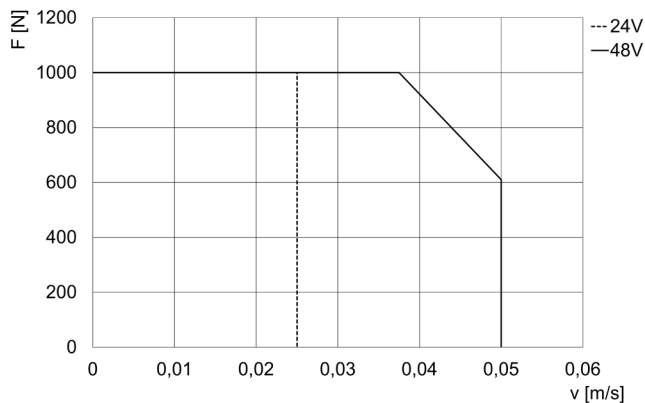
3E032BS...P03.../AMB... (MTS 23)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



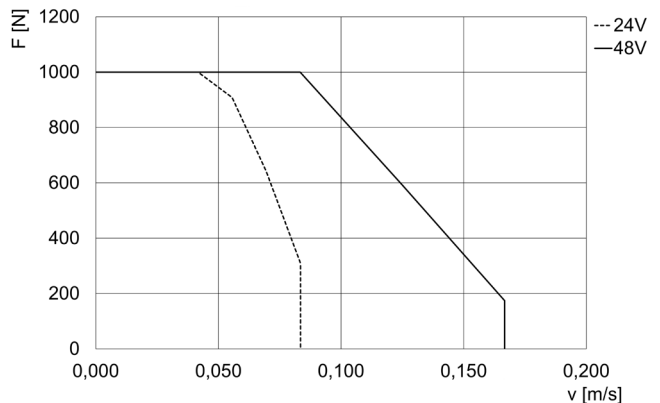
3E032BS...P10.../AMB... (MTS 23)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



3E032BS...P03.../AMC... (MTS 24)

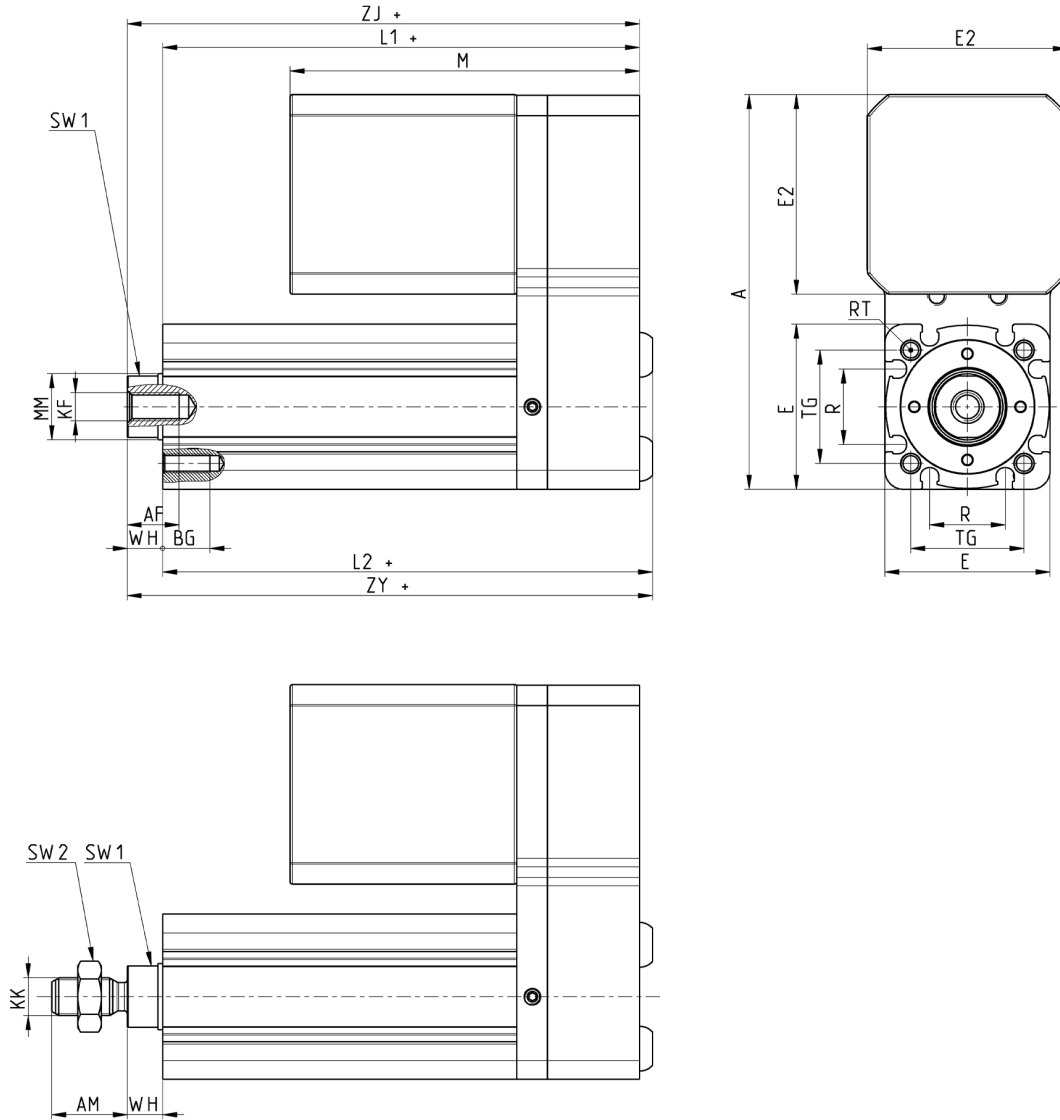
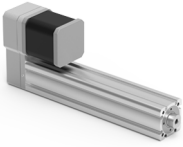
F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



3E032BS...P10.../AMC... (MTS 24)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]

## Configurazione cilindro con motore in parallelo PM

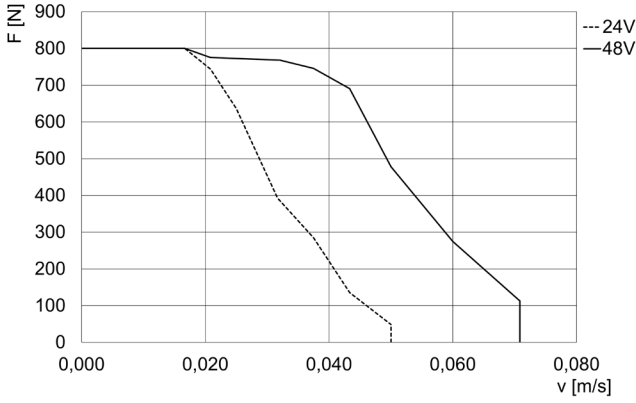


Mod.	Taglia	Motore	AM	AF	BG	E	E2	KF	M	A	KK	L1+	L2+	°MM	R	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	ZY+	corsa minima suggerita <sup>(A)</sup>	peso corsa 0 [g]	peso corsa [kg/m]
.../PMA00-...	20	MTS-17-18-050-0-0-S-C	16	11	10	35	42,5	M6	74	83,5	M8x1,25	101	104	14	16	M4	13	13	24	7,5	109	112	10	890	2,57
.../PMAB0-...	20	MTS-17-18-050-0-F-S-C	16	11	10	35	42,5	M6	104	83,5	M8x1,25	101	104	14	16	M4	13	13	24	7,5	109	112	10	1000	2,57
.../PMB00-...	32	MTS-23-18-060-0-0-S-C	19	13	10	42	56,4	M8	67	116,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	10	1240	3,64
.../PMB0E-...	32	MTS-23-18-060-0-0-E-C	19	13	10	42	56,4	M8	92,5	116,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	10	1340	3,64
.../PMBBE-...	32	MTS-23-18-060-0-F-E-C	19	13	10	42	56,4	M8	133,5	116,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	40	1440	3,64
.../PMC00-...	32	MTS-24-18-250-0-0-S-C	19	13	10	42	60	M8	114,5	118,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	20	2200	3,64
.../PMC0E-...	32	MTS-24-18-250-0-0-E-C	19	13	10	42	60	M8	139	118,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	45	2320	3,64
.../PMCBE-...	32	MTS-24-18-250-0-F-E-C	19	13	10	42	60	M8	180	118,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	85	2420	3,64

<sup>(A)</sup> Corsa minima affinché L1 sia maggiore di M, vedere "caratteristiche meccaniche" per corsa minima del cilindro.

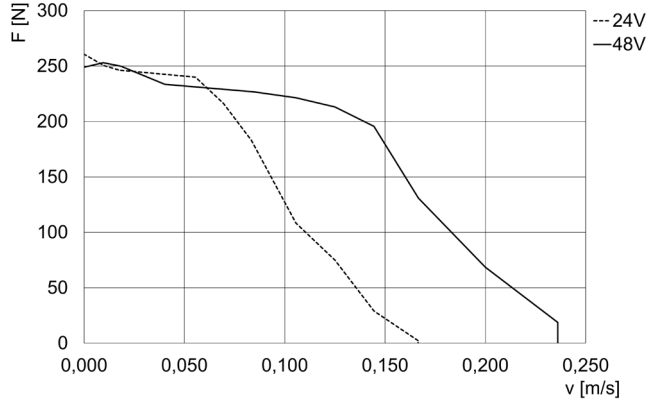
**CURVE FORZA-VELOCITÀ CILINDRO MOTORE IN PARALLELO PM**

Con azionamento serie DRCS e duty cycle 70%



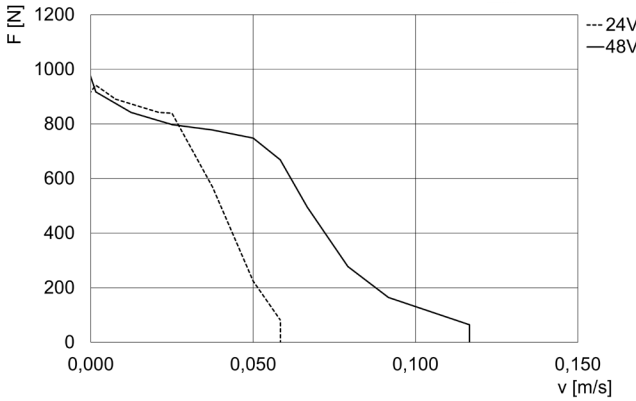
3E020BS...P03.../PMA... (MTS 17)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



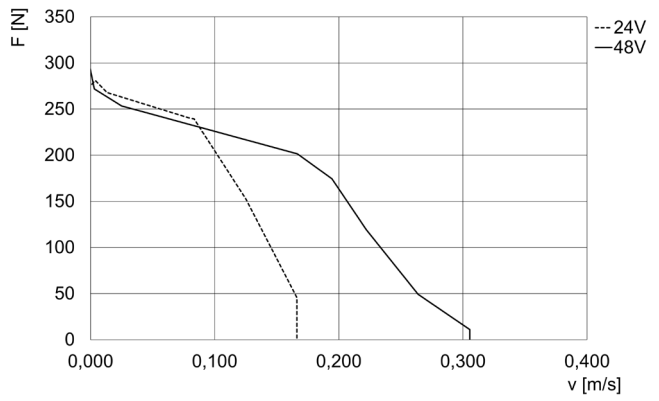
3E020BS...P10.../PMA... (MTS 17)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



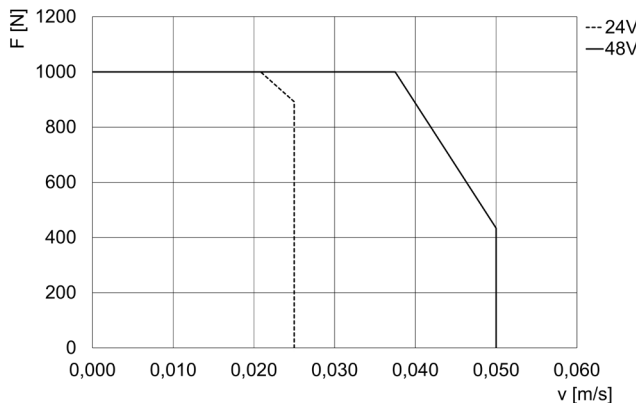
3E032BS...P03.../PMB... (MTS 23)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



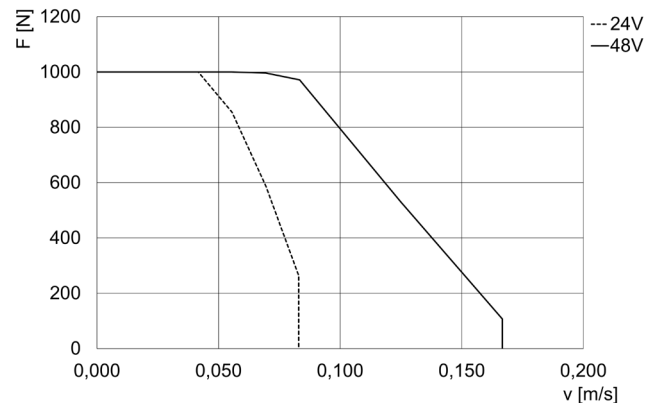
3E032BS...P10.../PMB... (MTS 23)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



3E032BS...P03.../PMC... (MTS 24)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]



3E032BS...P10.../PMC... (MTS 24)

F = forza [N]  
v = velocità [m/s]