

Cilindros compactos electromecánicos Serie 3E



Tamaños 20, 32



- » Flexibilidad
- » Fácil de usar
- » Tiempos de puesta en marcha reducidos
- » Mayor eficacia y productividad de la máquina

Los cilindros de la Serie 3E son actuadores eléctricos de vástago que combinan un husillo y un motor para generar un movimiento lineal preciso. Son una alternativa a los cilindros neumáticos, pero poseen todas las ventajas de los actuadores eléctricos en cuanto a velocidad, facilidad de parametrización y flexibilidad en el manejo de diferentes tamaños y formatos de carga. Su diseño compacto garantiza una fácil integración en la máquina, sin que ello afecte a su rendimiento. Robustos y rápidos, estos actuadores son ideales para aplicaciones de multi posición y pueden utilizarse con sensores de proximidad externos para operaciones de posicionamiento o para

Además, la Serie 3E puede suministrarse con el motor ya montado, para reducir aún más el tiempo de puesta en marcha y de cableado. Los cilindros electromecánicos de la Serie 3E son la solución ideal para aplicaciones industriales que requieren cambios rápidos de formato o numerosos ciclos de producción. Su precisión, fiabilidad y flexibilidad, hacen que estos cilindros sean ideales para su uso en líneas de montaje, sistemas de embalaje o para la manipulación de materiales.

DATO GENERALES

Construcción	cilindro electromecánico con husillo de bolas recirculantes
Diseño	perfil con tornillos de rosca rolada basado en la norma ISO 15552
Funcionamiento	actuador multiposición con movimiento lineal de alta precisión
Tamaños	20, 32
Carreras (min - max)	100 ÷ 500 mm
Función antirrotación	con almohadillas antifricción de tecnopolímero
Instalación	brida delantera, fijaciones, abrazaderas o basculante delantero / trasero / giratorio
Montaje del motor	en línea y en paralelo
Temperatura de funcionamiento	0°C ÷ 50°C
Temperatura de almacenamiento	-20°C ÷ 80°C
Clase de protección	IP40
Lubricación	No es necesaria. Se realiza una pre-lubricación en el cilindro.
Repetibilidad	<± 0,02
Ciclo de servicio	100% (si se suministra con el motor ya montado, el ciclo de trabajo depende del motor seleccionado)
Máx. juego de rotación	± 0,4°
Uso con sensores externos	ranuras en los cuatro lados para sensores modelo CSD

EJEMPLO DE CODIFICACIÓN

3E	020	BS	0100	P10	M	
-----------	------------	-----------	-------------	------------	----------	--

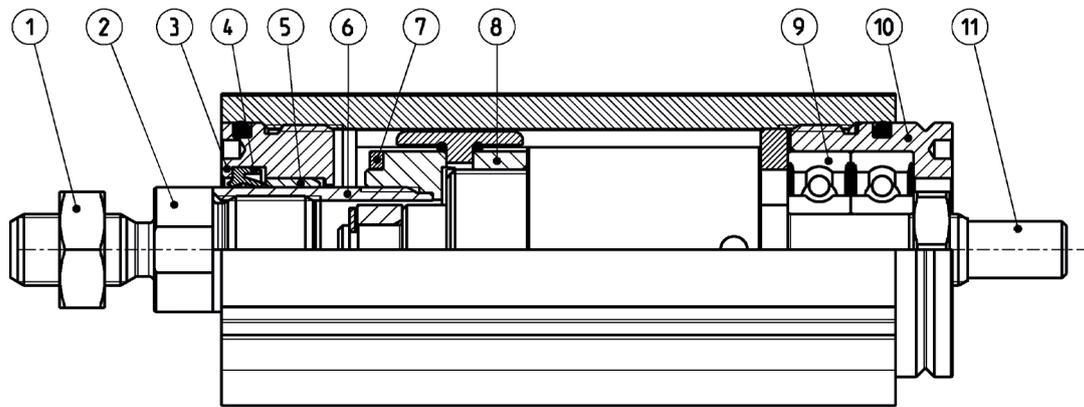
3E	SERIE
020	TAMAÑO 020 = 20 032 = 32
BS	TRANSMISIÓN BS = husillo de bolas recirculantes
0100	CARRERA Ver la tabla de características mecánicas
P10	PASO DEL TORNILLO P03 = 3 mm P10 = 10 mm
M	CONSTRUCCIÓN M = macho F = hembra
	VÁSTAGO EXTENDIDO (___) = vástago extendido con ___ mm

		Tamaño 20	Tamaño 20	Tamaño 32	Tamaño 32
Paso "P"	[mm]	3	10	3	10
Coefficiente de carga dinámica "C"	[N]	2100	1875	2800	2500
Carga media ^(A)	[N]	177	236	236	315
Par máximo aplicable al eje del tornillo	[Nm]	0,42	1,41	0,53	1,77
Fuerza máxima aplicable *	[N]	800	800	1000	1000
Velocidad lineal máxima del cilindro *	[m/s]	0,4	1,3	0,4	1,3
Velocidad máxima de rotación del eje del cilindro	[rpm]	8000	8000	8000	8000
Aceleración máxima del cilindro	[m/s ²]	25	25	25	25
Carrera mínima	[mm]	10	25	10	25
Carrera máxima	[mm]	300	300	500	500

^(A) El valor se refiere a una distancia recorrida de 5000 Km (véanse los diagramas "Vida útil del cilindro en función de la fuerza axial media aplicada").

* Este parámetro varía en función de la carrera (véanse los diagramas "Velocidad máxima del cilindro en función de su carrera").

MATERIALES SERIE 3E



LISTA DE COMPONENTES	
PARTES	MATERIALES
1. Tuerca de vástago	Acero galvanizado
2. Pieza de acoplamiento delantera	Acero inox.
3. Tapa delantera.	Aleación de aluminio anodizado
4. Junta del vástago	PU
5. Casquillo	Tecnopolímero
6. Vástago	Acero inox.
7. Imán	Plastoferrita
8. Elemento guía del tornillo BS	Aleación de aluminio
9. Rodamiento	Acero
10. Tapa trasera	Aleación de aluminio anodizado
11. Husillo de bolas BS	Acero

ACCESORIOS PARA CILINDROS SERIE 3E



Articulación esférica
Mod. GY



Tuerca vástago
Mod. U



Perno Mod. S



Basculante con artic.
esferica Mod. R



Placa de acoplamiento
Mod. GKF



Horquilla con rotula
Mod. GA



Muñon macho de 90°
Mod. ZC



Combinación de
accesorios Mod. C+L+S



Placa rectangular frontal
Mod. D-E



Horquilla autoalineante
Mod. GK



Pie de montaje
Mod. B-6E



Basculante trasero
hembra Mod. Cy C-H



Horquilla Mod. G



Basculante trasero macho
Mod. L



Montaje lateral
Mod. BG



Kit para conexión axial
Mod. AM



Kit para conexión paralela
Mod. PM



Basculante delantero
Mod. FN



Soporte para basculante
Mod. BF

COMO CALCULAR LA VIDA DEL CILINDRO

Para realizar un correcto dimensionamiento del cilindro Serie 3E, usted necesita considerar algunos hechos.

Entre ellos, los más importantes son:

- dinámica del sistema
- ciclo de funcionamiento y pausa
- ambiente de trabajo
- requisitos generales de rendimiento: repetibilidad, precisión, consistencia, etc.

CALCULAR LA VIDA útil EN ROTACIONES

dónde:

L_r = vida útil del cilindro en número de rotaciones del tornillo de bolas BS

C = coeficiente dinámico de carga del cilindro [N]

F_m = fuerza axial promedio aplicada [N]

F_w = coeficiente de seguridad según las condiciones de trabajo

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

CÁLCULO DE LA VIDA útil EN KM

dónde:

L_{km} = vida útil del cilindro en km [km]

p = paso del tornillo de bolas BS [mm]

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

CÁLCULO DE LA VIDA útil EN HORAS

dónde:

L_h = vida útil del cilindro en horas

n_m = número medio de revoluciones del tornillo de bolas BS [Rpm]

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

APLICACIÓN	ACELERACIÓN [m/s ²]	VELOCIDAD [m/s]	CICLO DE TRABAJO	COEFICIENTE f_w
liviana	< 5,0	< 0.5	< 35%	1,0 ÷ 1,25
normal	5,0 ÷ 15,0	0,5 ÷ 1,0	35% ÷ 65%	1,25 ÷ 1,5
pesada	> 15,0	> 1.0	> 65%	1,5 ÷ 3,0

ANÁLISIS DEL CICLO DE TRABAJO Y LAS PAUSAS DEL SISTEMA

El análisis del ciclo de trabajo y de las pausas del sistema es esencial para calcular el promedio de las cargas axiales F_m y el número de revoluciones medias n_m que actúan sobre el cilindro. Normalmente, el ciclo de trabajo se compone por fases y por cada fase, podemos tener una aceleración, velocidad constante o desaceleración.

CALCULO DEL PROMEDIO DE LA FUERZA AXIAL

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

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

		F [N]	n [rpm]	tiempo %
FASE 1	Aceleración	Fa1	na1	ta1
	Velocidad constante	Fvc1	nvc1	tvc1
	Desaceleración	Fd1	nd1	td1
FASE 2	Aceleración	Fa2	na2	ta2
	Velocidad constante	Fvc2	nvc2	tvc2
	Desaceleración	Fd2	nd2	td2
FASE "n - 1"	Aceleración	Fan-1	nan-1	tan-1
	Velocidad constante	Fvcn-1	nvcn-1	tvcn-1
	Desaceleración	Fdn-1	ndn-1	tdn-1
FASE "n"	Aceleración	Fan	nan-1	tan-1
	Velocidad constante	Fvcn	nvcn-1	tvcn-1
	Desaceleración	Fdn	ndn-1	tdn-1
TOTAL				100%

EJEMPLO DE APLICACIÓN

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	$F_{a3} = 997 N;$ $n_{a3} = 240 rpm;$ $t_{a3} = 7,1 %;$	$F_{vc3} = 981 N;$ $n_{vc3} = 480 rpm;$ $t_{vc3} = 28,6 %;$	$F_{d3} = 965 N;$ $n_{d3} = 240 rpm;$ $t_{d3} = 7,1 %;$

de esta manera es posible determinar:

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

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

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

Concluyendo sabemos que:

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

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

		F [N]	n [rpm]	tiempo %
FASE 1	Aceleración	142	630	0.7
	Velocidad constante	98	1260	12.9
	Desaceleración	54	630	0.7
FASE 2	Aceleración	616	450	4.8
	Velocidad constante	589	900	33.3
	Desaceleración	562	450	4.8
FASE 3	Aceleración	997	240	7.1
	Velocidad constante	981	480	28.6
	Desaceleración	965	240	7.1
TOTAL				100.0

CÁLCULO DEL PAR MOTOR [NM]

F_A = fuerza total que actúa desde el exterior [N]
 p = paso del husillo a bolas [mm]
 η = eficiencia
 C_{M1} = par motor debido a agentes externos [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 de inercia de los componentes rotativos [kg·m²]
 J_F = momento de inercia de los componentes rotativos de longitud fija [kg·m²]
 J_V = momento de inercia de los componentes rotativos de longitud variable [kg·m²]
 K_V = coeficiente de inercia de los componentes rotativos de longitud variable [kg·mm²/m]
 C = carrera del vástago [mm]
 ω = aceleración angular [rad/s²]
 a = aceleración lineal del husillo de bolas [m/s²]
 C_{M2} = par motor debido a los componentes rotativos [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} = fuerza generada por la traslación de los componentes trasladados [N]
 F_{TF} = fuerza generada por la traslación de los componentes trasladados de longitud fija [N]
 F_{TV} = fuerza generada por la traslación de componentes de trasladados de longitud variable [N]
 m_{c1} = masa de elementos trasladados con longitud fija [kg]
 K_{TV} = coeficiente de masa de elementos trasladados de longitud variable [kg/mm]
 C_{M3} = par motor debido a los elementos trasladados [Nm]

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

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

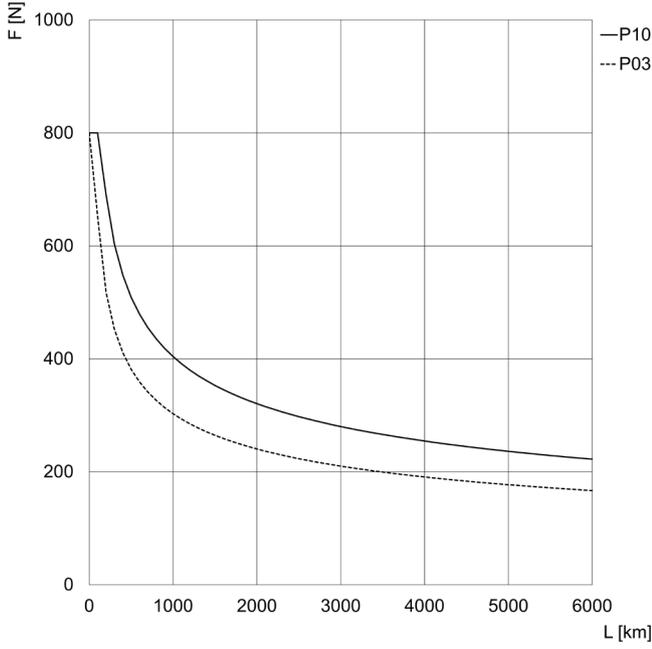
$$F_{TV} = K_{TV} \cdot C \cdot a$$

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

Valores de masas y momentos de inercia de componentes fijos y rotativos de 3E				
Tamaño	J_f [kg·mm ²]	K_v [kg·mm ² /m]	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

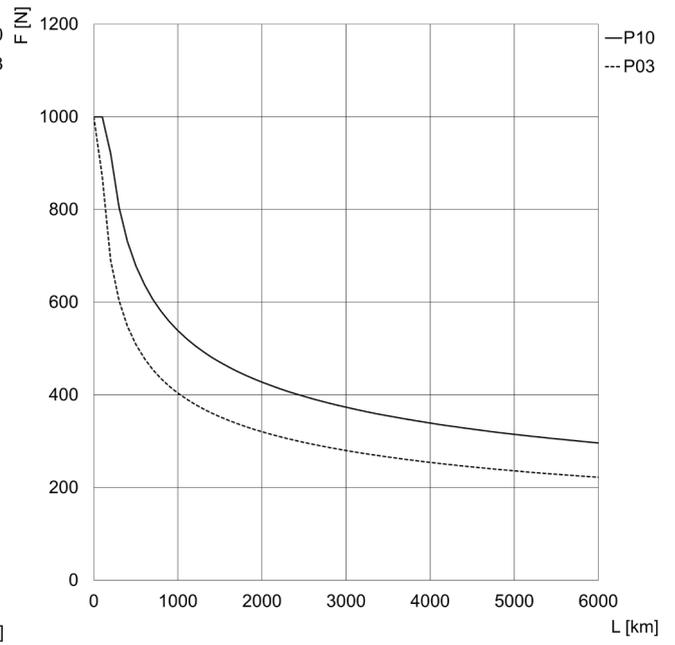
Vida del cilindro de acuerdo al promedio de la fuerza axial aplicada

CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E



Tamaño 20

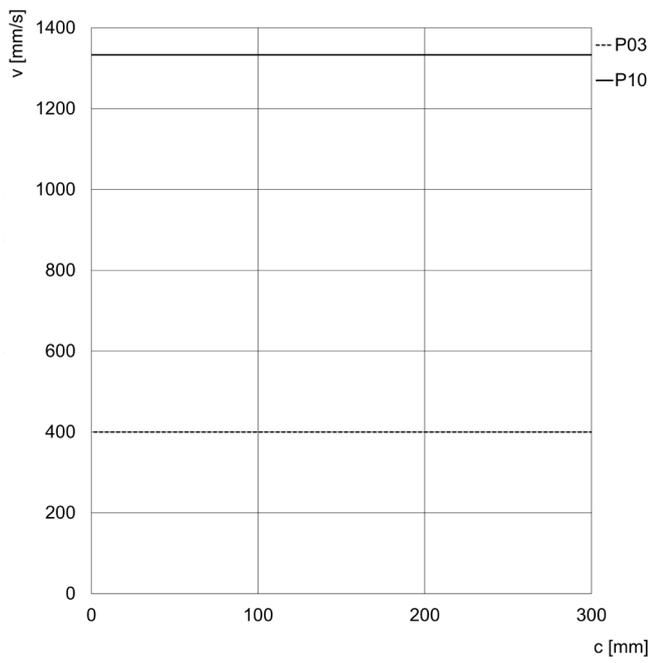
F = fuerza axial [N]
L = vida útil [km]
Curvas calculadas con $f_w = 1$



Tamaño 32

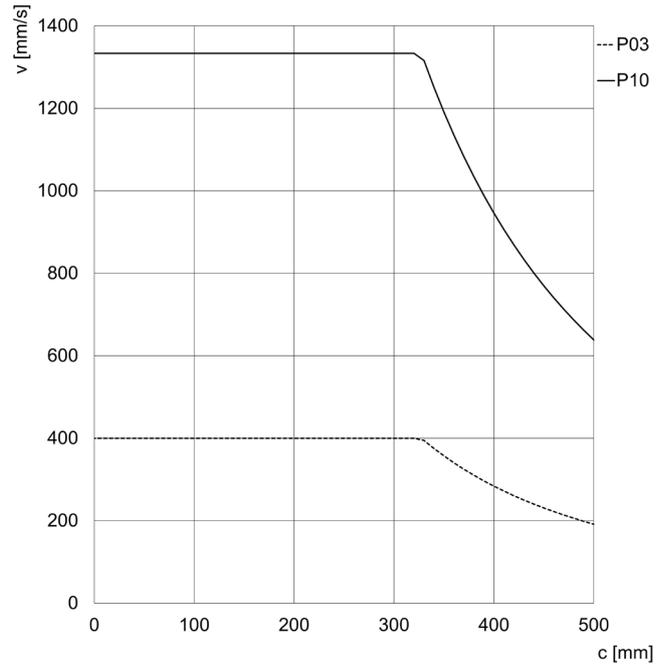
F = fuerza axial [N]
L = vida útil [km]
Curvas calculadas con $f_w = 1$

Velocidad máxima del cilindro según su carrera



Tamaño 20

v = velocidad [m/s]
c = carrera [mm]

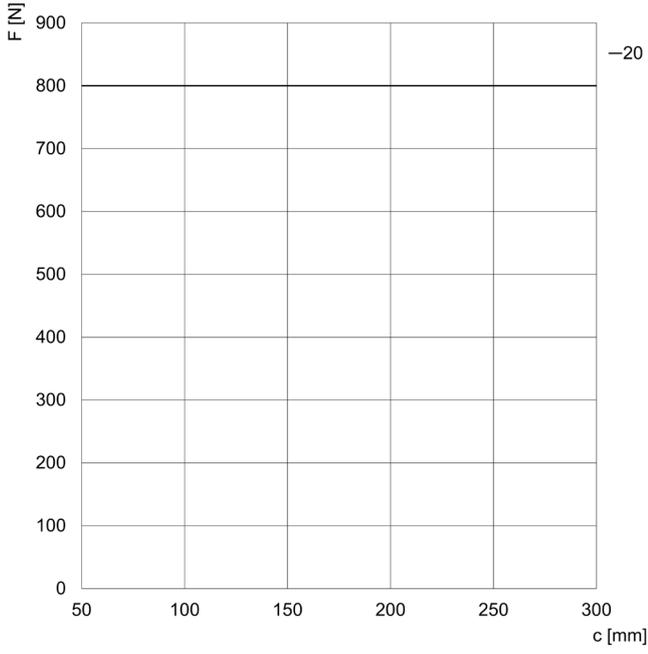


Tamaño 32

v = velocidad [m/s]
c = carrera [mm]

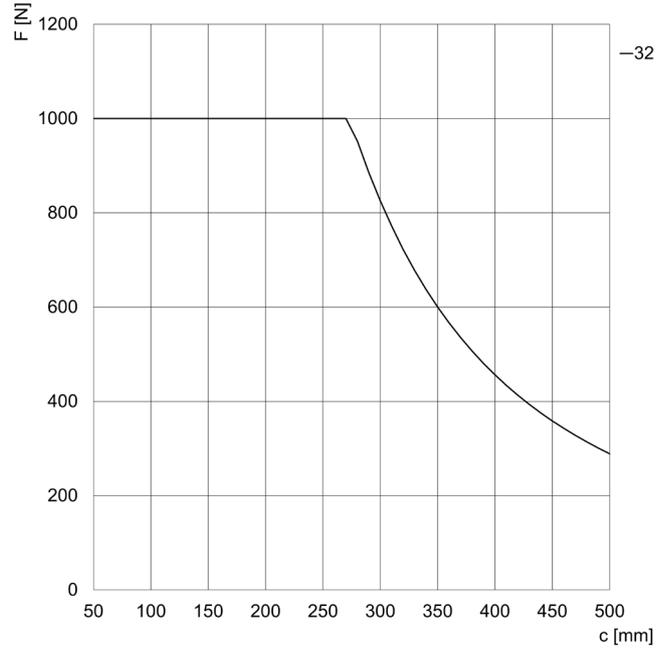
Fuerza máxima del cilindro de acuerdo a la carrera

CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E



Tamaño 20

F = fuerza axial estática [N]
c = carrera [mm]



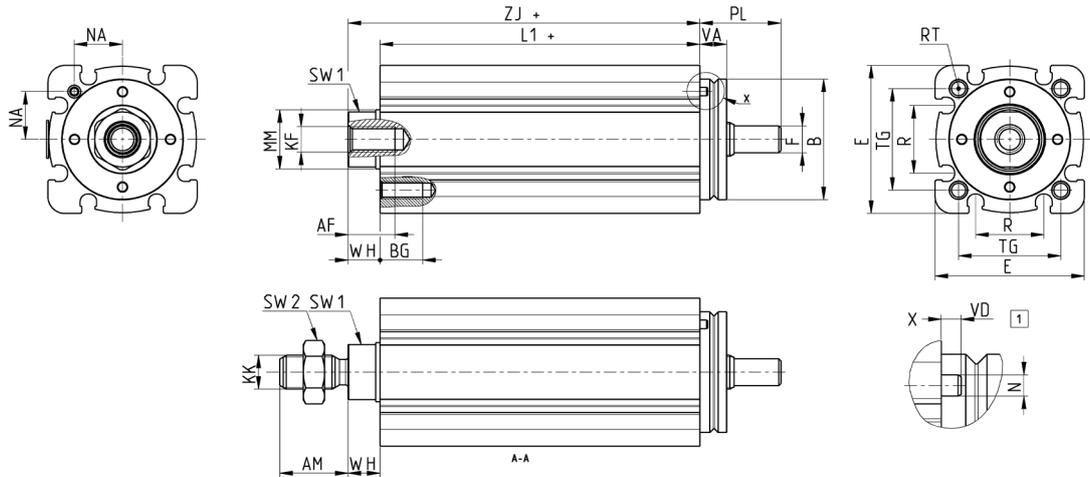
Tamaño 32

F = fuerza axial estática [N]
c = carrera [mm]

Cilindros Serie 3E



+ = sumar la carrera
* Dimensión no conforme con la norma ISO 15552

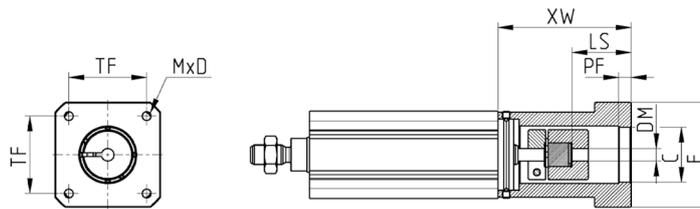


Tamaño	AM	AF	$\varnothing_B^{(H8)}$	BG	E	$\varnothing_F^{(H8)}$	KF	KK	L1+	\varnothing_{MM}	R	RT	PL	SW1	SW2	TG	VA	VD	\varnothing_N	NA	WH	ZJ+	peso carrera 0 [g]	peso carrera [kg/m]
20	16	11	28,5	10	35	5	M6	M8x1,25	75	14	16	M4	19	13	13	24	6,5	2	2,2	11,3	7,5	82,5	326	2,57
32	19	13	34	10	42	5	M8	M10x1,25	75	14	19	M5	19	13	17	32,5	5,5	2	2,2	13,5	7,5	82,5	430	3,64

Kit para conexión axial Mod. AM



Suministrado con:
1x revestimiento
1x acoplamiento flexible
4x tuercas
4x tornillos de conexión del motor



Mod.	Tamaño	Motor	Protección	\varnothing_C	\varnothing_{DM}	TF	MxD	PF	F	LS	XW	Par nominal (Nm) ^(A)	Par máx. (Nm) ^(B)	J[kgmm ²]	Peso [g]	η
AM-3E-20-0017	20	MTS-17-...	IP40	22	5	31	$\varnothing 3,5 \times 14,5$	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

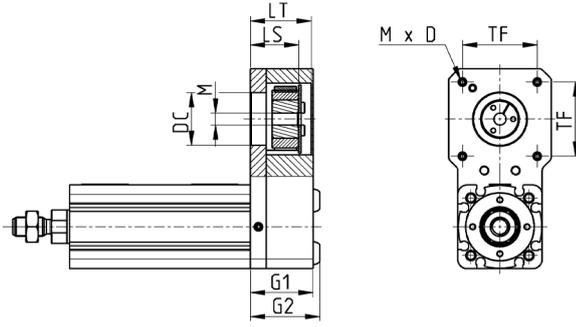
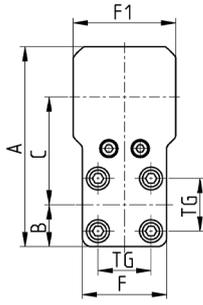
^(A) Par aplicable de forma continua, en condiciones ideales de montaje y funcionamiento. Si desea más información, póngase en contacto con service@camozzi.com

^(B) Par aplicable en intervalos cortos, en condiciones ideales de montaje y funcionamiento. Para más información, póngase en contacto con service@camozzi.com

Kit para conexión paralela Mod. PM



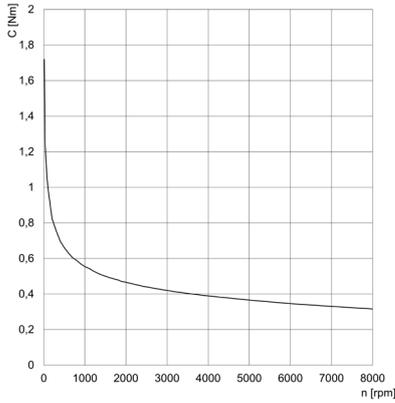
- Suministrado con:
 1x tapa delantera
 1x tapa trasera
 2x poleas
 2x conjuntos de bloqueo
 1x placa para polea
 1x correa dentada
 3x tuercas
 4x tornillos para tapa trasera
 2-4x tornillos de fijación de la tapa
 2x pernos cilíndricos
 4x tornillos de fijación del



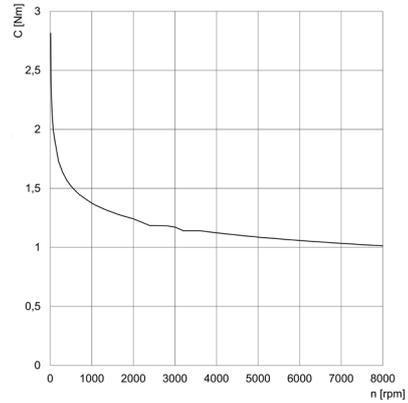
CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E

Mod.	Tamaño	Motor	Protección	A	B	C	F	F1	TG	G1	G2	DC	M	LS	LT	TF	MxD	J[kgmm ²]	Peso [g]	η
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

KIT DE POTENCIA TRANSMISIBLE PM



PM-3E 20...
 C = par de fuerza [Nm]
 n = número de revoluciones por minuto



PM-3E 32...
 C = par de fuerza [Nm]
 n = número de revoluciones por minuto

Las curvas hacen referencia al ciclo de servicio de 70%

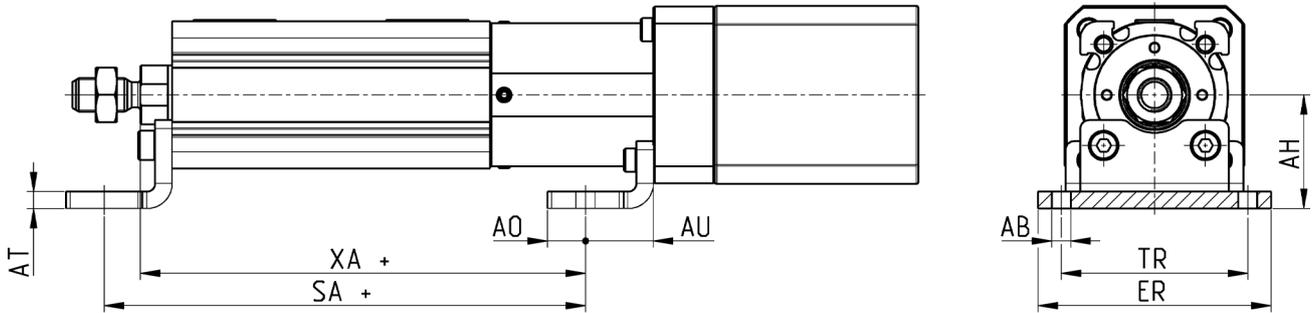
Amarre con patas Mod. B-3E-AM



Material: acero galvanizado

Suministrado con:
2x amarres con patas
4x tornillos

+ = sumar la carrera



CILINDROS ELECTROMECAÑICOS SERIE 3E

Mod.	Tamaño	Compatible 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

Amarre con patas Mod. B-3E-PM

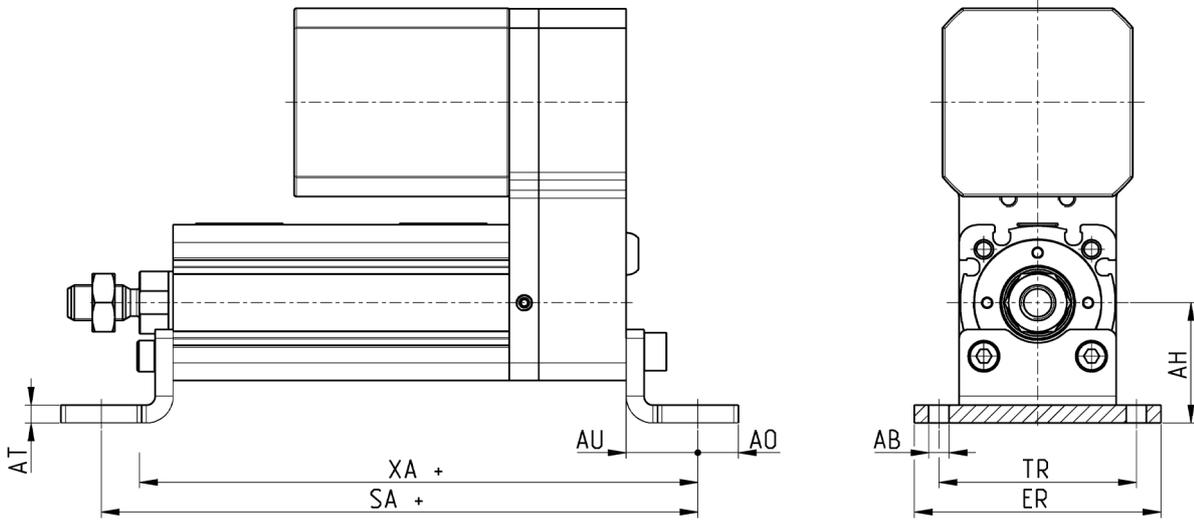
Material: acero galvanizado

Suministrado con:
2x amarre con patas
4x tornillos

+ = sumar la carrera



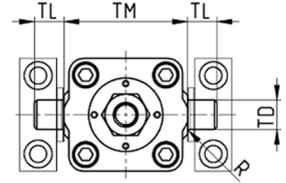
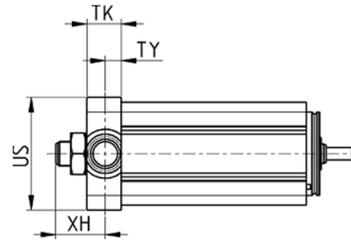
CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E



Mod.	Tamaño	Compatible 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

Basculante delantero Mod. FN

Material: acero galvanizado



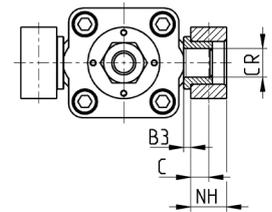
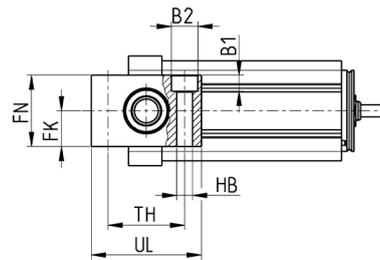
Mod.	Tamaño	TK	TY	XH	US	TL	TM	∅TD	R
FN-3E-32	32	14	6,5	20	46	12	50	12	1

Soportes para basculante delantero Mod. BF

Material: aluminio



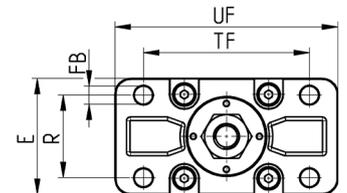
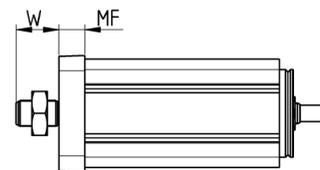
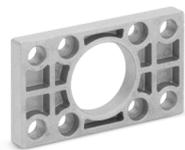
Suministrado con:
2x soportes



Mod.	Tamaño	∅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

Placa rectangular frontal Mod. D-E

Material: aluminio



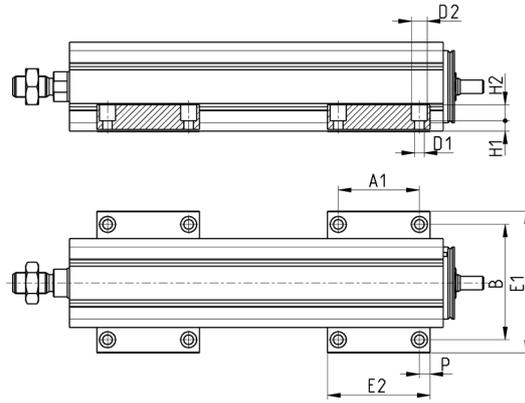
Mod.	Tamaño	W	MF	TF	R	UF	E	FB
D-E-3E-32	32	16,5	10	64	32	80	45	7

Montaje lateral Mod. BG

Material: aluminio



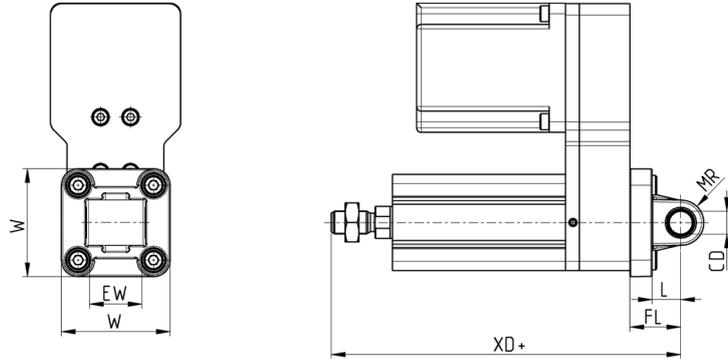
Suministrado con:
2x abrazaderas



Mod.	Tamaño	E1	E2	P	A1	B	Tornillo	∅D1	∅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

Basculante trasero macho Mod. L

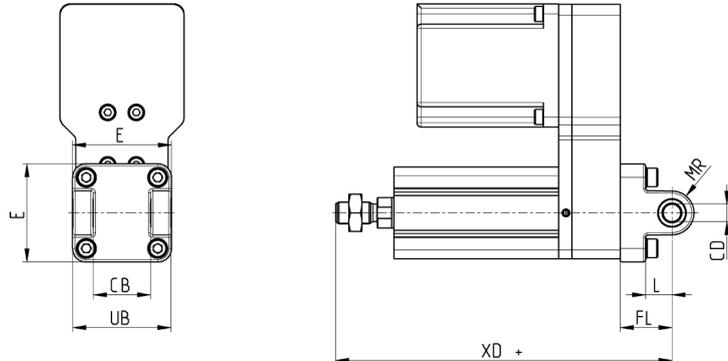
Material: aluminio



Mod.	Tamaño	∅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

Basculante trasero hembra Mod. C

Material: aluminio



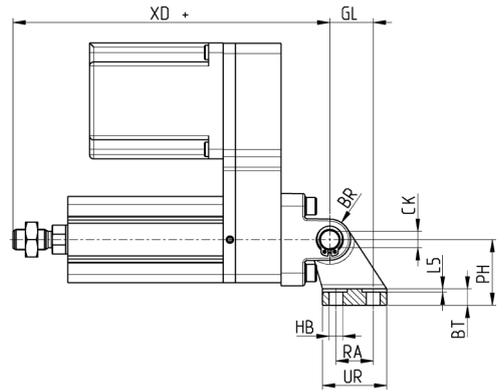
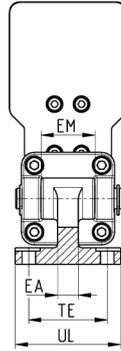
Mod.	Tamaño	∅CD	L	FL	XD+	MR	E	CB	UB
C-3E-32	32	10	13	22	212	10	46	26	45

Basculante macho de 90° Mod. ZC



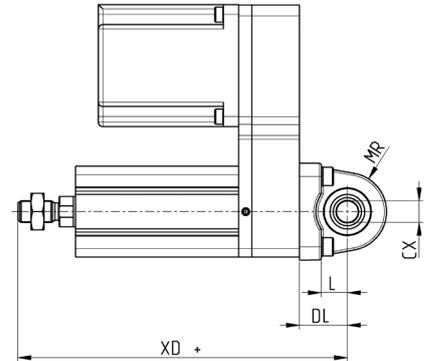
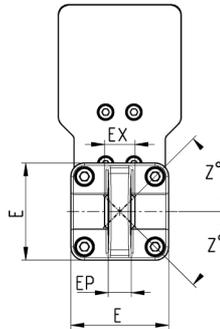
CETOP RP 107P
Material: aluminio

Suministrado con:
1x soporte macho
+ = añadir la carrera



Mod.	Tamaño	\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

Basculante con articulación Mod. R

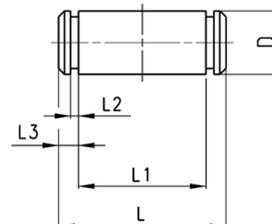


Mod.	Tamaño	\varnothing_{CX}	L	DL	XN+	MS	E	EX	EP	Z
R-3E-32	32	10	12	22	212	18	45	14	10,5	4°

Perno Mod. S



Suministrado con:
1x perno (acero inoxidable 303)
2x Seeger (acero)

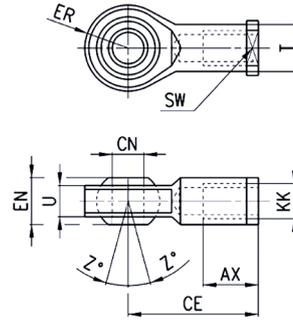


Mod.	Tamaño	\varnothing_D	L	L1	L2	L3
S-32	32	10	52	46	1,1	3

Horquilla esférica para vástago Mod. GA



ISO 8139
Material: acero zincado

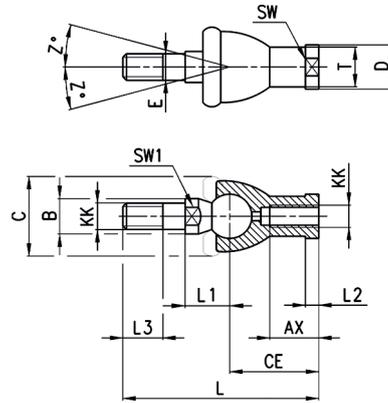


Mod.	Tamaño	øCN	U	EN	ER	AX	CE	KK	øT	Z	SW
GA-20	20	8	9	12	12	16	36	M8x1,25	12,5	6,5	14
GA-32	32	10	10,5	14	14	20	43	M10x1,25	15	6,5	17

Articulacion esferica Mod. GY



Material: zama y acero galvanizado

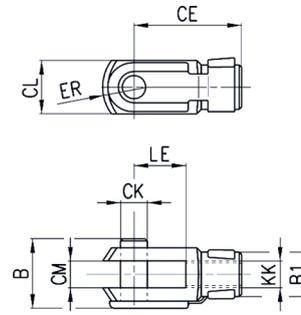


Mod.	Tamaño	KK	L	CE	L2	AX	SW	SW1	L1	L3	øT	øD	E	øB	øC	Z
GY-20	20	M8x1,25	65	32	5	16	14	10	16	12	12,5	13	6	10	20	15
GY-32	32	M10x1,25	74	35	6,5	18	17	11	19,5	15	15	19	10	14	28	15

Horquilla Mod. G



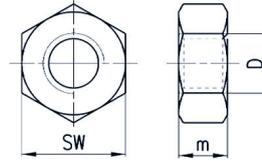
ISO 8140
Material: acero galvanizado



Mod.	Tamaño	øCK	LE	CM	CL	ER	CE	KK	B	øB1
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

Tuerca vástago Mod. U

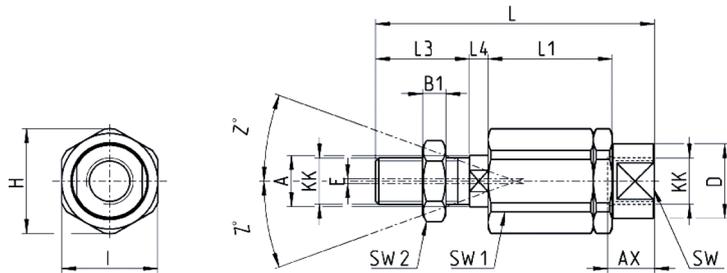
ISO 4035
Material: acero galvanizado



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

Accesorio autoalineable Mod. GK

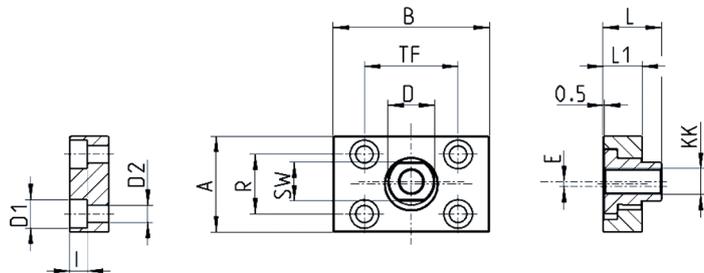
Material: acero galvanizado



Mod.	Tamaño	KK	L	L1	L3	L4	$\varnothing A$	$\varnothing D$	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

Placa de acoplamiento Mod. GKF

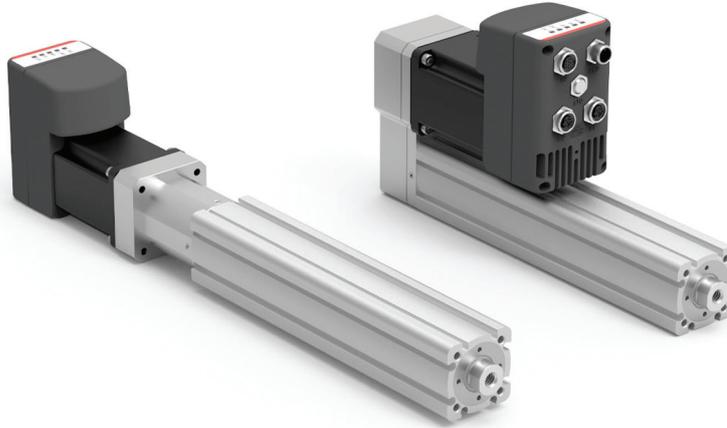
Material: acero galvanizado



Mod.	Tamaño	KK	A	B	R	TF	L	L1	I	$\varnothing D$	$\varnothing D1$	$\varnothing D2$	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

Configuración de cilindro con motor montado

Cilindro suministrado con motor ensamblado y accesorios estándar AM y PM.



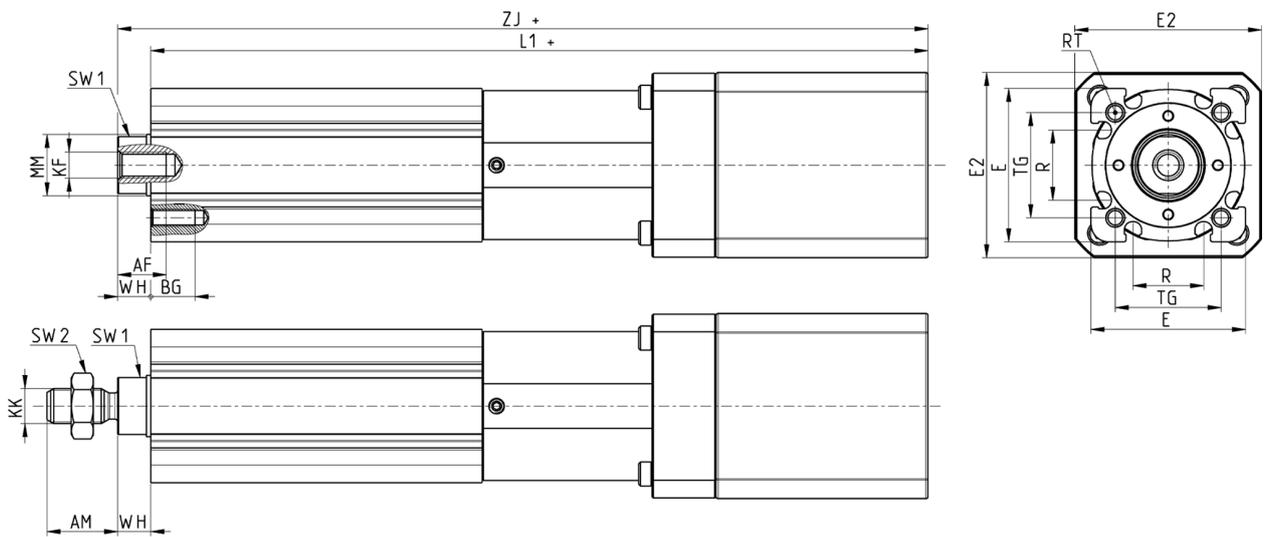
CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E

EJEMPLO DE CODIFICACIÓN

3E	020	BS	0100	P10	M	/	AM	E	0	E	-	EC	SF
-----------	------------	-----------	-------------	------------	----------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------	-----------	-----------

3E	SERIE
020	TAMAÑO 020 = 20 032 = 32
BS	TRANSMISIÓN BS = tornillo de recirculación de bolas
0100	CARRERA Ver la tabla de características mecánicas
P10	PASO DEL TORNILLO P03 = 3 mm P10 = 10 mm
M	CONSTRUCCIÓN M = macho F = hembra
	VÁSTAGO EXTENDIDO (___) = vástago extendido con ___ mm
AM	CONEXIÓN DEL MOTOR AM = Kit Mod. AM PM = Kit Mod. PM
A	MOTOR A = MTS 17 B = MTS 23 C = MTS 24 E = DRVI-23ST (solo para tamaño 32) F = DRVI-24ST (solo para tamaño 32) G = DRVI-24EC (solo para tamaño 32)
0	AMORTIGUACIÓN 0 = sin amortiguador B = con amortiguador (solo para motor A, B y C)
E	VARIANTES DE CODIFICADOR 0 = sin codificador (solo para motor A, B y C) E = con codificador (solo para tamaño 32)
EC	TIPO DE COMUNICACIÓN (solo para motor E, F y G) PN = Profinet CO = CanOpen EC = Ethercat EI = Ethernet IP
SF	FUNCIONES ADICIONALES (solo para motor E, F y G) = sin función adicional SF = STO (no certificado)

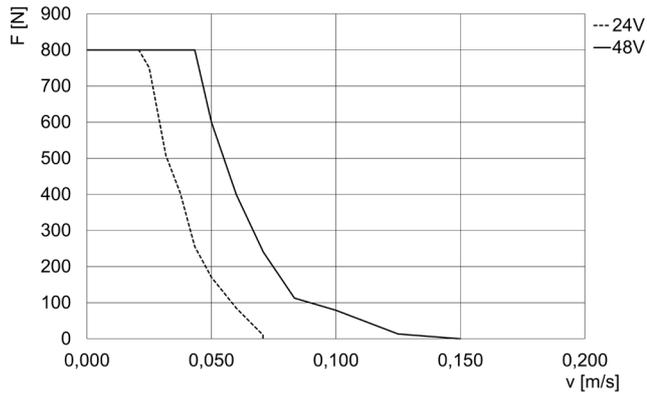
Configuración del cilindro con motor en línea AM



Mod.	Tamaño	Motor	AM	AF	BG	E	E2	KF	KK	L1+	MM	R	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	peso carrera 0 [g]	peso carrera [kg/m]
.../AMAO0	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
.../AMBO0	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	73,5	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	73,5	M8	M10x1,25	230	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	237	1200	3,64
.../AMCO0	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	77,5	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	77,5	M8	M10x1,25	276	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	284	2180	3,64

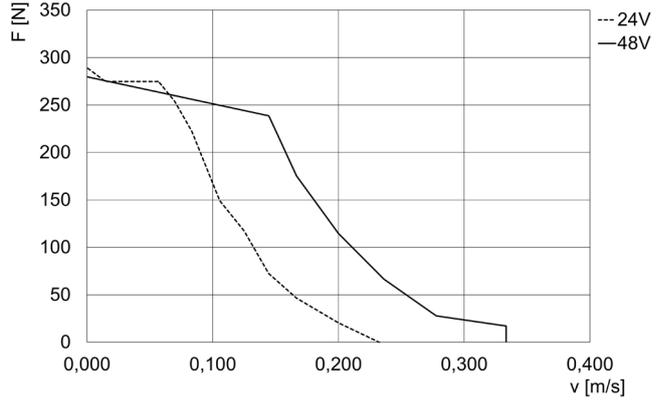
CURVAS DE FUERZA-VELOCIDAD DEL MOTOR CILÍNDRICO EN LÍNEA AM

Con controlador Serie DRCS



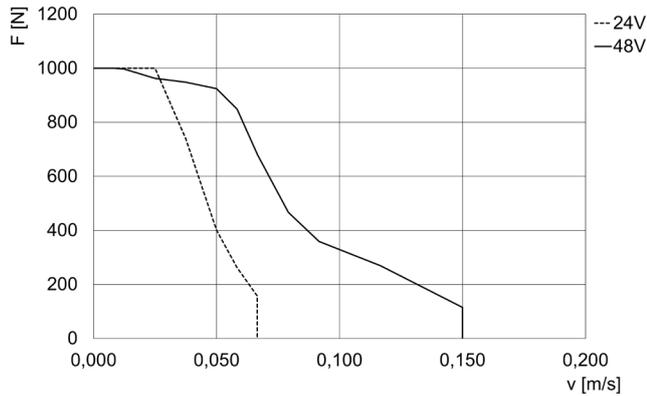
3E020BS...P03.../AMA... (MTS 17)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



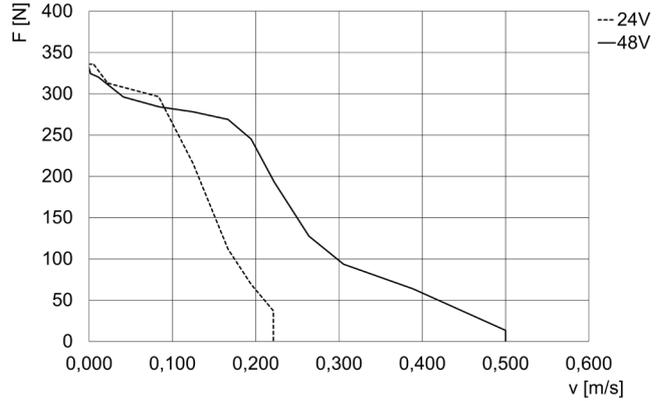
3E020BS...P10.../AMA... (MTS 17)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



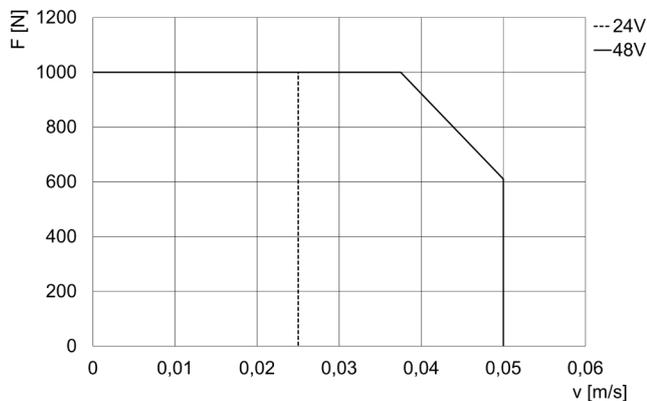
3E032BS...P03.../AMB... (MTS 23)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



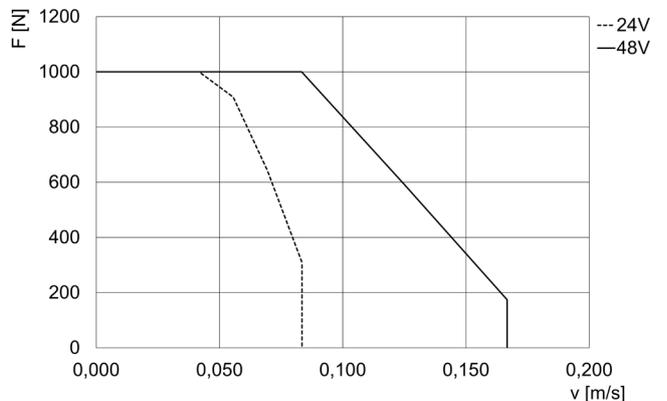
3E032BS...P10.../AMB... (MTS 23)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



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

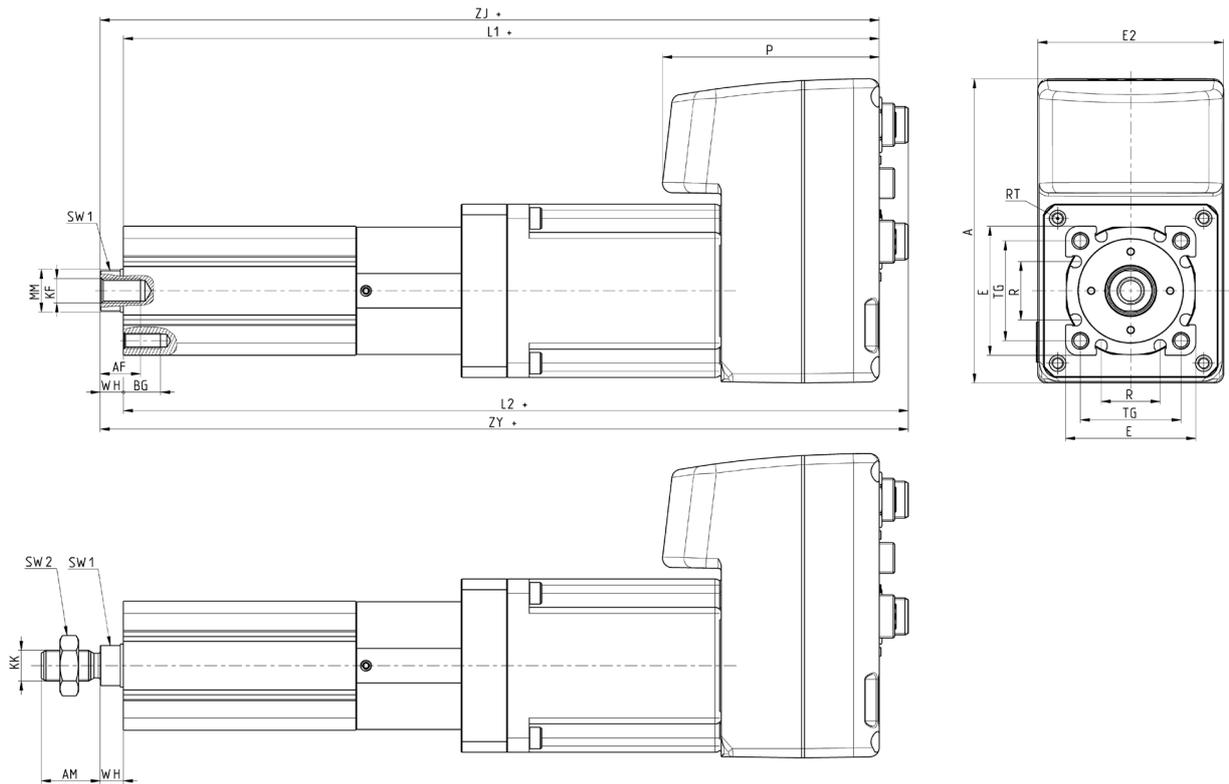
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



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

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]

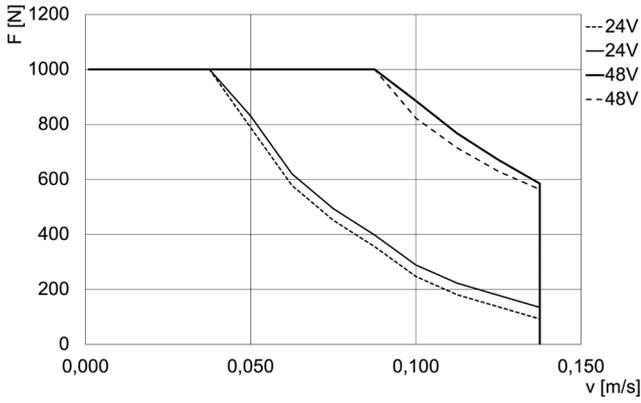
Configuración del cilindro con motor en línea AM + DRVI



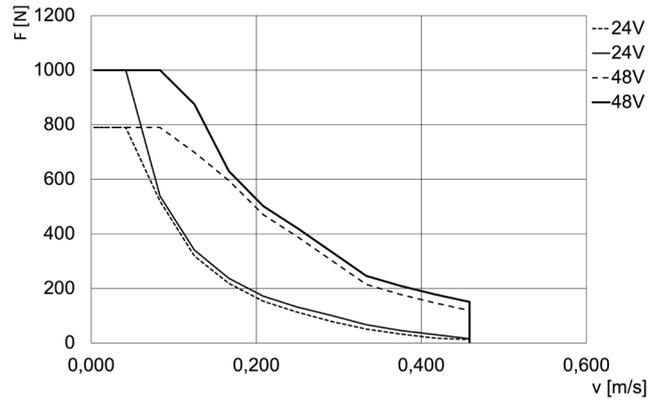
CILINDROS ELECTROMECAÑICOS SERIE 3E

Mod.	Tamaño	Motor	AM	AF	BG	A	E	E2	KF	KK	L1+	MM	R	P	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	L2+	ZY+	peso carrera 0 [g]	peso carrera [kg/m]
.../AME0-...	32	DRVI-23ST	19	13	10	99	42	60	M8	M10x1,25	249	14	19	70	M5	13	17	32,5	7,5	256,5	259	266	1660	3,64
.../AMF0-...	32	DRVI-24ST	19	13	10	99	42	60	M8	M10x1,25	275	14	19	70	M5	13	17	32,5	7,5	282,5	285	292	2240	3,64
.../AMG0-...	32	DRVI-24EC	19	13	10	99	42	60	M8	M10x1,25	254	14	19	70	M5	13	17	32,5	7,5	261,5	264	271	1700	3,64

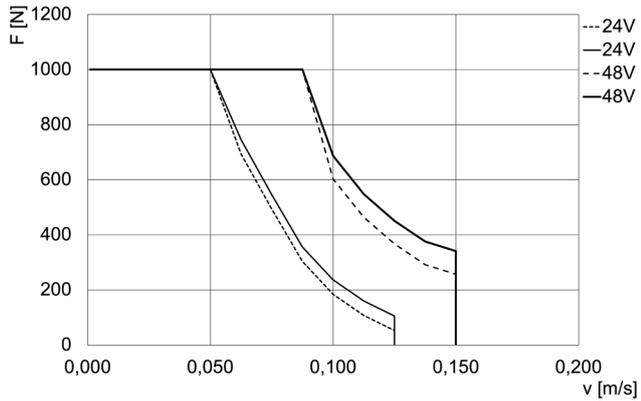
CURVAS DE FUERZA-VELOCIDAD DEL MOTOR CILÍNDRICO EN LÍNEA AM + DRVI



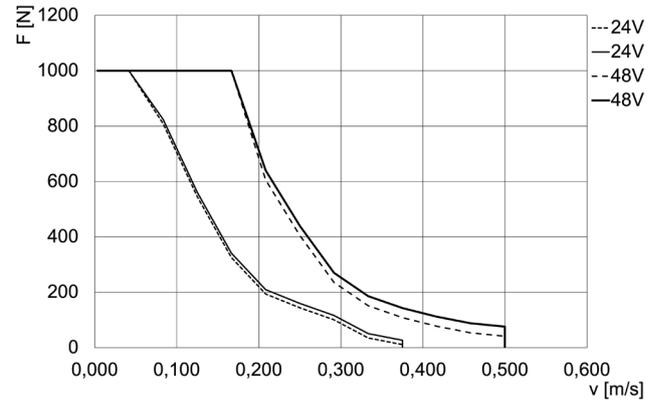
3E032BS...P03.../AME (DRVI-23ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



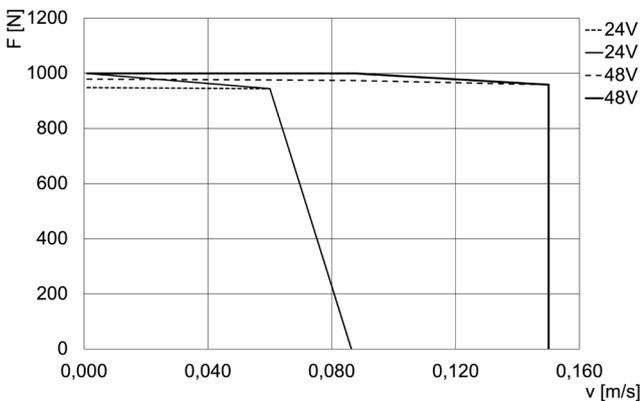
3E032BS...P10.../AME
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



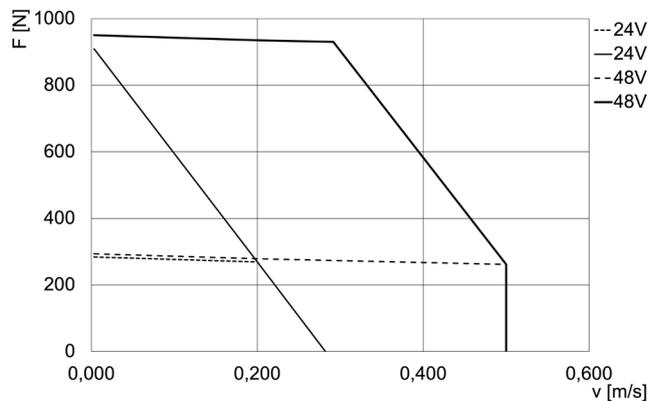
3E032BS...P03.../AMF (DRVI-24ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



3E032BS...P10.../AMF (DRVI-24ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador

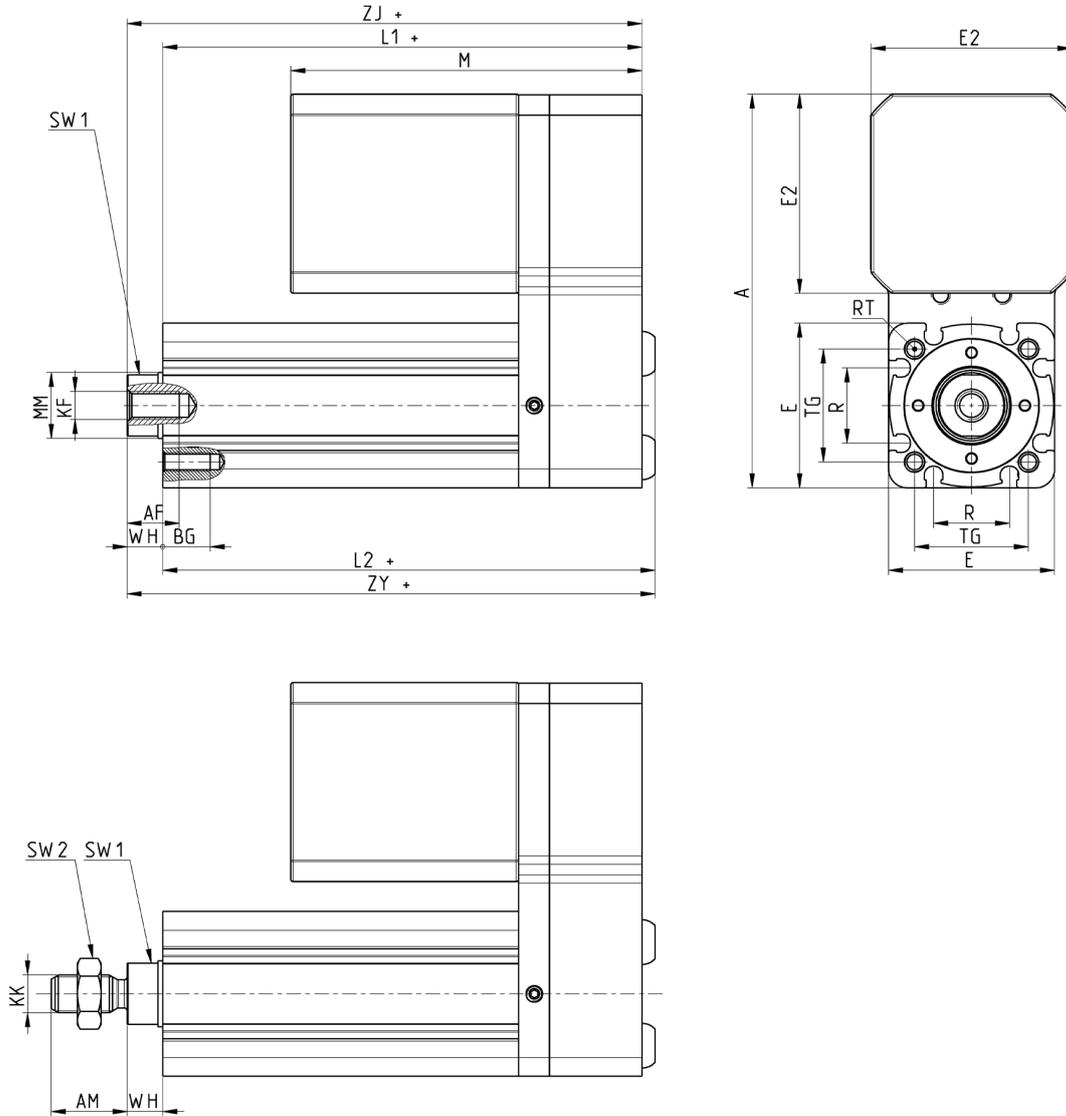
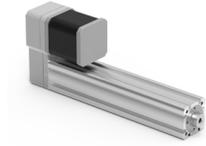


3E032BS...P03.../AMG (DRVI-24EC)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



3E032BS...P10.../AMG (DRVI-24EC)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador

Configuración del cilindro con motor paralelo PM

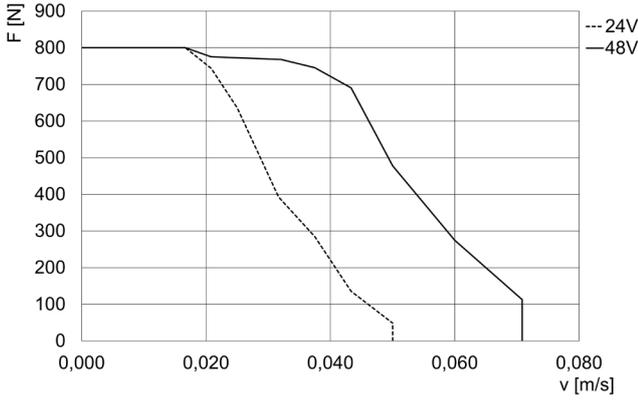


Mod.	Tamaño	Motor	AM	AF	BG	E	E2	KF	M	A	KK	L1+	L2+	øMM	R	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	ZY+	carrera mín. sugerida ^(A)	peso carrera 0 [g]	peso carrera [kg/m]
.../PMA00	20	MTS-17-18-050-0-0-S-C	16	11	10	35	42,5	M6	74	83,5	M8x1,25	101	104	14	16	M4	13	13	24	7,5	109	112	10	890	2,57
.../PMAB0	20	MTS-17-18-050-0-F-S-C	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	134	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	134	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
.../PMCOE	32	MTS-24-18-250-0-0-E-C	19	13	10	42	60	M8	139	136	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	136	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	111	114	85	2420	3,64

^(A) Carrera mínima para L1 cuando es mayor que M, ver "características mecánicas" para carrera mínima del cilindro.

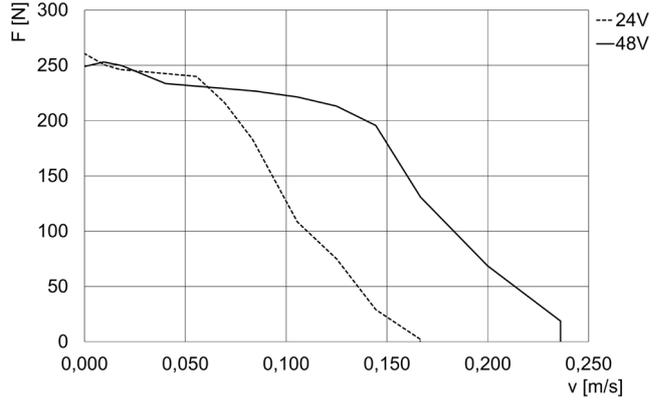
CURVAS DE FUERZA-VELOCIDAD DEL MOTOR CILÍNDRICO EN PARALELO PM

Con controlador Serie DRCS



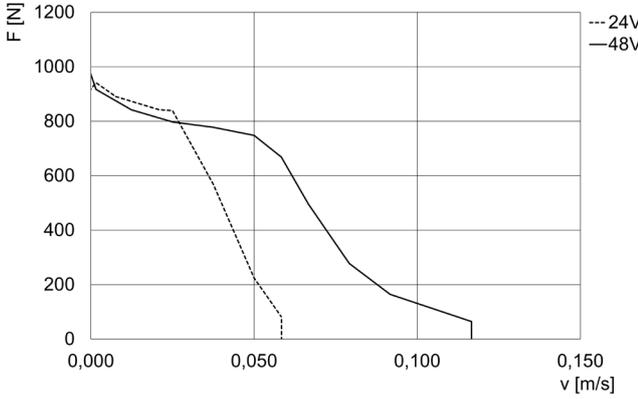
3E020BS...P03.../PMA... (MTS 17)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



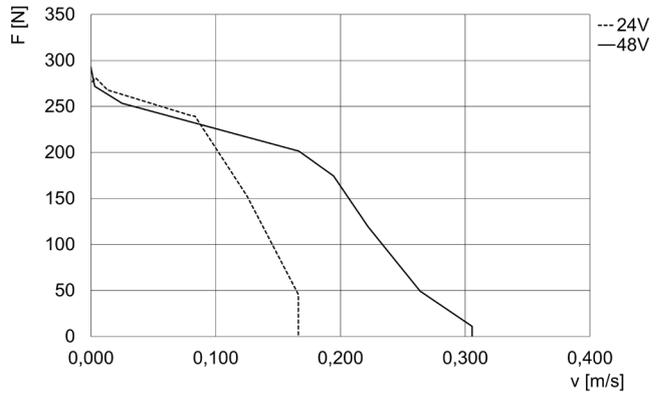
3E020BS...P10.../PMA... (MTS 17)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



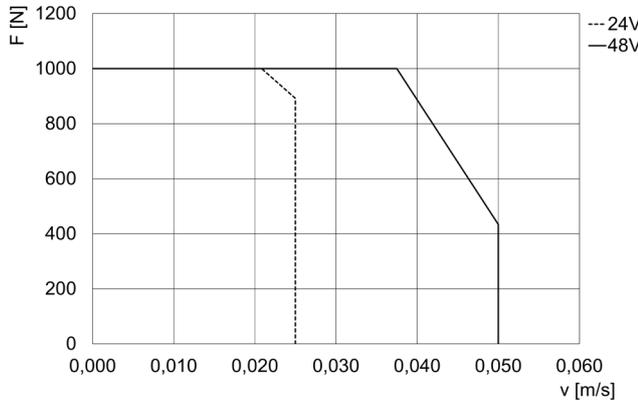
3E032BS...P03.../PMB... (MTS 23)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



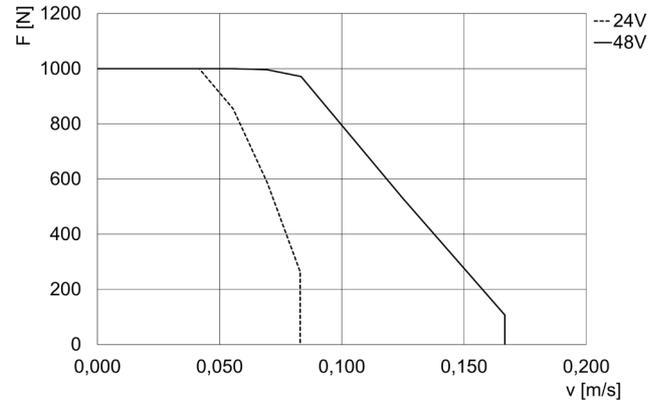
3E032BS...P10.../PMB... (MTS 23)

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



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

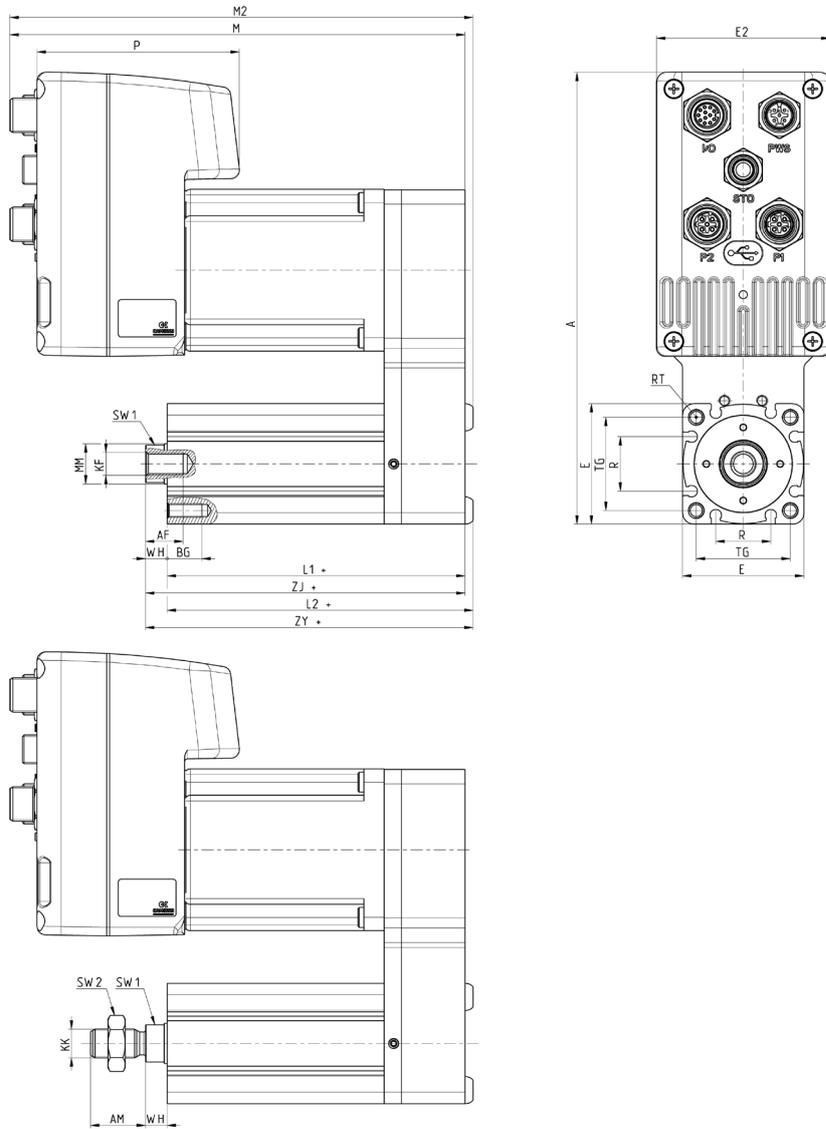
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]



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

F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]

Configuración del cilindro con motor paralelo PM + DRVI

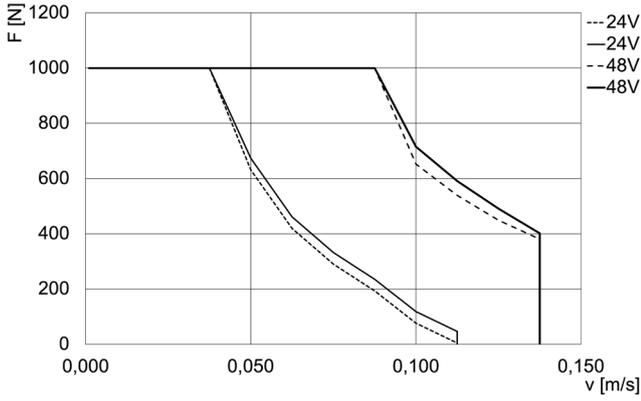


CILINDROS ELECTROMECÁNICOS SERIE 3E

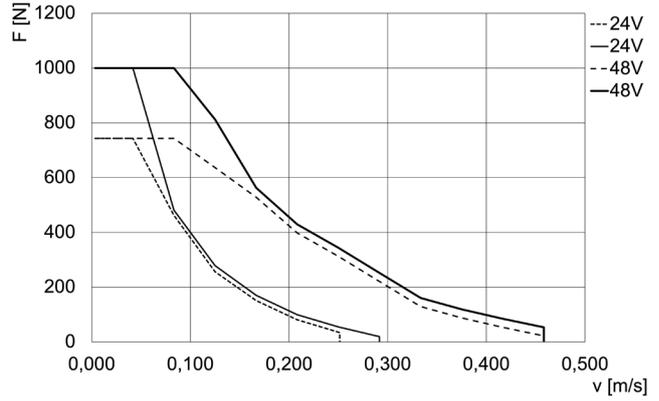
Mod.	Tamaño	Motor	AM	AF	BG	E	E2	KF	M	P	A	KK	L1+	L2+	MM	R	RT	SW1	SW2	TG	WH	ZJ+	ZY+	carrera mín. sugerida ^(A)	peso carrera 0 [g]	peso carrera [kg/m]
.../AME0-...	32	DRVI-23ST	19	13	10	42	60	M8	153	70	157,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	110,5	113,5	60	1900	3,64
.../AMF0-...	32	DRVI-24ST	19	13	10	42	60	M8	179	70	157,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	110,5	113,5	80	2480	3,64
.../AMG0-...	32	DRVI-24EC	19	13	10	42	60	M8	158	70	157,5	M10x1,25	103	106	14	19	M5	13	17	32,5	7,5	110,5	113,5	60	1940	3,64

^(A) Carrera mínima para L1 cuando es mayor que M, ver "características mecánicas" para carrera mínima del cilindro.

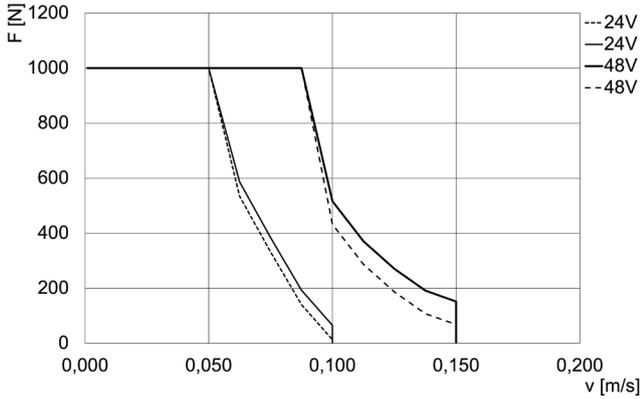
CURVAS DE FUERZA-VELOCIDAD DEL MOTOR CILÍNDRICO EN PARALELO PM + DRVI



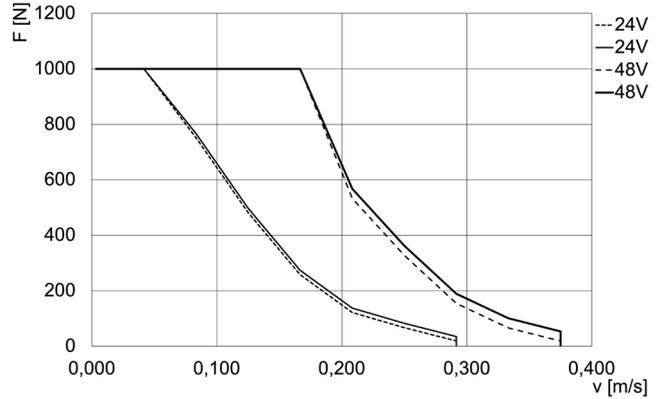
3E032BS...P03.../PME (DRVI-23ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



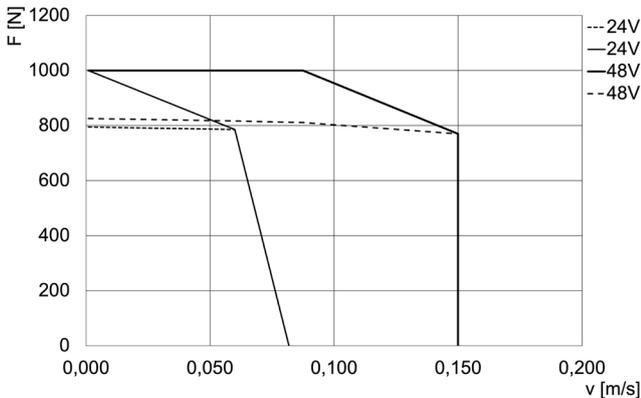
3E032BS...P10.../PME (DRVI-23ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



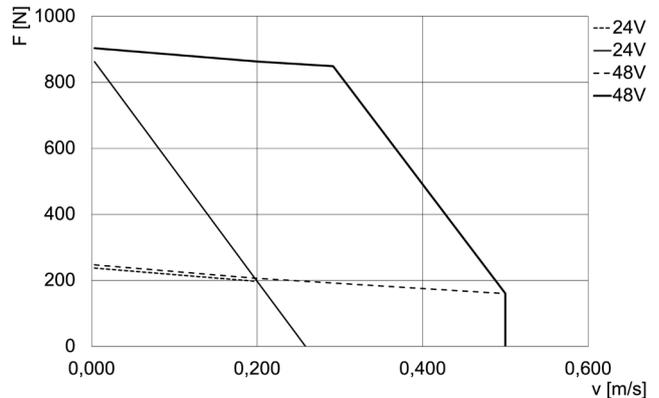
3E032BS...P03.../PMF (DRVI-24ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



3E032BS...P10.../PMF (DRVI-24ST)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



3E032BS...P03.../PMG (DRVI-24EC)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador



3E032BS...P10.../PMG (DRVI-24EC)
F = fuerza [N]
v = velocidad [m/s]
Líneas continuas = fuerza máxima del actuador
Líneas discontinuas = fuerza nominal del actuador