

## Cilindro eléctrico EPCO, con actuador por husillo

**FESTO**



## Características

### Información resumida

#### Generalidades

El cilindro eléctrico EPCO es un actuador lineal mecánico con vástago y motor montado de manera fija. El elemento de accionamiento está compuesto por un husillo de accionamiento eléctrico que transforma el movimiento giratorio del motor en un movimiento lineal del vástago.

#### Características

- Con husillo de bolas
- Con rosca interior opcional
- Con freno de inmovilización opcional
- Grado de protección IP40
- Dimensiones compactas
- Amplia gama de accesorios de montaje para muy diversas posiciones

#### Campos de aplicación

- Para aplicaciones sencillas en la automatización de procesos de fabricación que hasta ahora se solucionaban principalmente mediante sistemas neumáticos

### Optimised Motion Series (OMS)

Con este conjunto, las tareas de posicionamiento son más sencillas que nunca.

Las Optimised Motion Series son tan fáciles de manejar como un cilindro neumático e igual de funcionales que un actuador eléctrico.



#### Selección sencilla

- Dimensionado y selección sencillos mediante diagramas de ciclo
- No se necesitan conocimientos especializados en técnica de accionamientos eléctricos

#### Pedidos y logística

- Todos los componentes necesarios en un número de artículo
- Motores montados en cilindros eléctricos

#### Configuración rápida

- Parametrización y puesta en funcionamiento a través del servidor web/navegador
- Parametrización directa en el PC de hasta 7 posiciones libremente definibles

### Para tareas de posicionamiento sencillas

#### Cilindro eléctrico EPCO



#### Controlador del motor CMMO-ST



## Características

## Variantes de montaje del motor

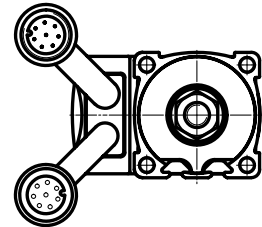
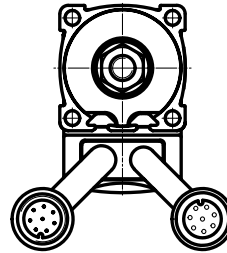
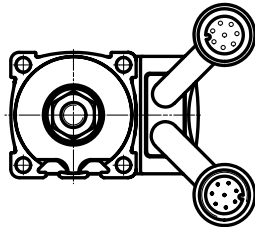
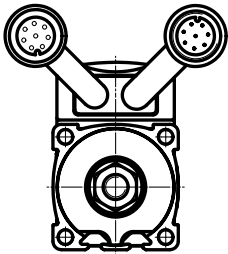
EPCO-16

Estándar

Lado derecho (característica R)

Parte inferior (característica D)

Lado izquierdo (característica L)



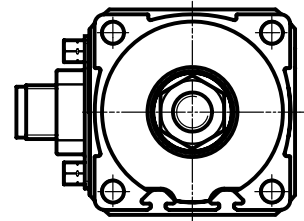
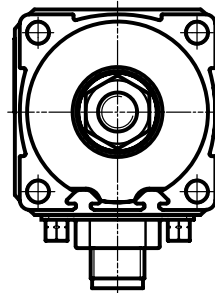
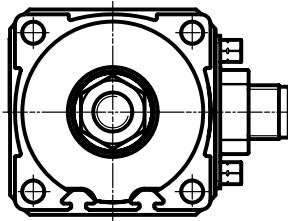
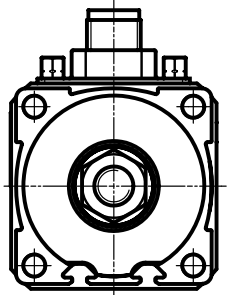
EPCO-25/-40

Estándar

Lado derecho (característica R)

Parte inferior (característica D)

Lado izquierdo (característica L)



## Cilindro eléctrico EPCO con unidad de guía EAGF-P1



La unidad de guía se utiliza a modo de protección antigiro en caso de momentos elevados. Además aumenta la precisión de guiado al manipular las piezas y en otras aplicaciones.

La unidad de guía puede pedirse también a través del producto modular.

Las interfaces de fijación integradas permiten una fijación directa en numerosas combinaciones multieje, como la conexión a:

- Eje de accionamiento por correa dentada ELGR
- Actuador giratorio ERMO
- Minicarro DGSL

Especificaciones técnicas

→ página 15

Referencias de pedido

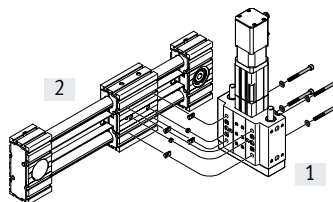
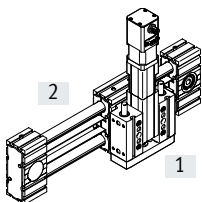
EPCO con unidad de guía EAGF montada → página 26

Unidad de guía EAGF como accesorio → página 35

## Características

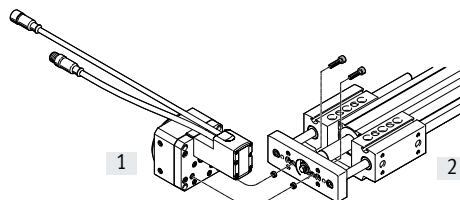
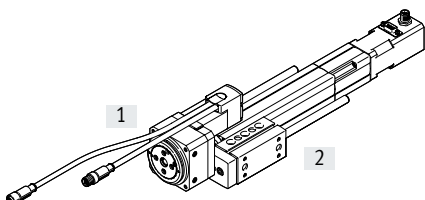
### Combinaciones posibles dentro de Optimised Motion Series (OMS)

Cilindro eléctrico EPCO en eje de accionamiento por correa dentada ELGR



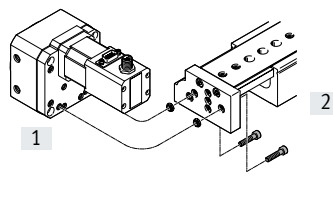
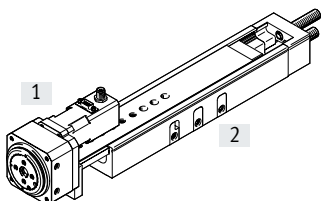
Tamaño		Accesorios			
[1] EPCO	[2] ELGR	Tuerca deslizante	Casquillo para centrar	Tornillo	Arandela
16	35	NST-3-M3 (x4)	ZBH-7 (x2)	M3x10 (x4)	-
25	45	NST-5-M5 (x4)	ZBH-7 (x2)	M5x50 (x4)	DIN125-A5.3 (x4)
40	55	NST-5-M5 (x4)	ZBH-7 (x2)	M5x65 (x4)	DIN125-A5.3 (x4)

### Actuador giratorio ERMO en cilindro eléctrico EPCO



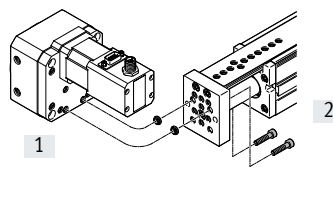
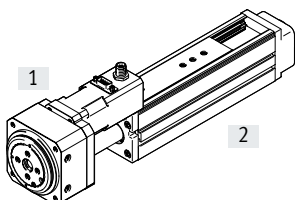
Tamaño		Accesorios	
[1] ERMO	[2] EPCO	Casquillo para centrar	Tornillo
12	16	ZBH-7 (x2)	M4x16 (x2)
16	25	ZBH-7 (x2)	M5x18 (x2)
25	40	ZBH-7 (x2)	M5x20 (x2)

### Actuador giratorio ERMO en minicarro DGSL



Tamaño		Accesorios	
[1] ERMO	[2] DGSL	Casquillo para centrar	Tornillo
12	12	ZBH-7 (x2)	M4x18 (x2)
25	20	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)
25	25	ZBH-9-7 (x2)	M5x22 (x2)

### Actuador giratorio ERMO en minicarro EGSL

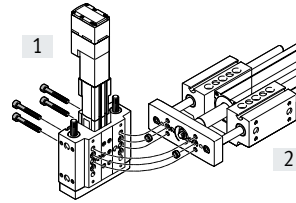
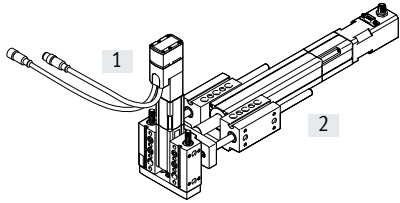


Tamaño		Accesorios	
[1] ERMO	[2] EGSL	Casquillo para centrar	Tornillo
12	35	ZBH-7 (x2)	M4x12 (x2)
16	45	ZBH-7 (x2)	M5x12 (x2)
25	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)
32	55	ZBH-7 (x2)	M5x14 (x2)

## Características

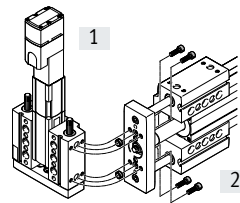
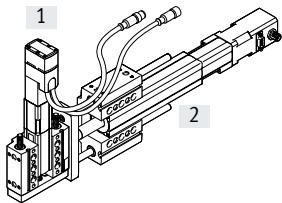
### Combinaciones posibles dentro de Optimised Motion Series (OMS)

Cilindro eléctrico EPCO en cilindro eléctrico EPCO horizontal



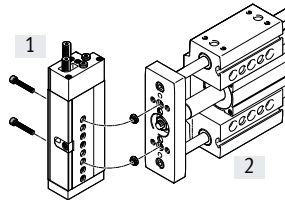
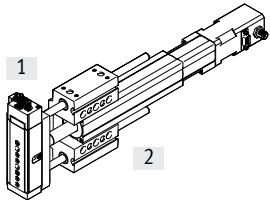
Tamaño		Accesorios	
[1] EPCO	[2] EPCO	Casquillo para centrar	Tornillo
16	25	ZBH-9 (x2)	M6x40 (x4)
25	40	ZBH-9 (x2)	M6x55 (x4)

Cilindro eléctrico EPCO en cilindro eléctrico EPCO vertical



Tamaño		Accesorios	
[1] EPCO	[2] EPCO	Casquillo para centrar	Tornillo
16	25	ZBH-9 (x2)	M5x18 (x4)
25	40	ZBH-9 (x2)	M5x22 (x4)

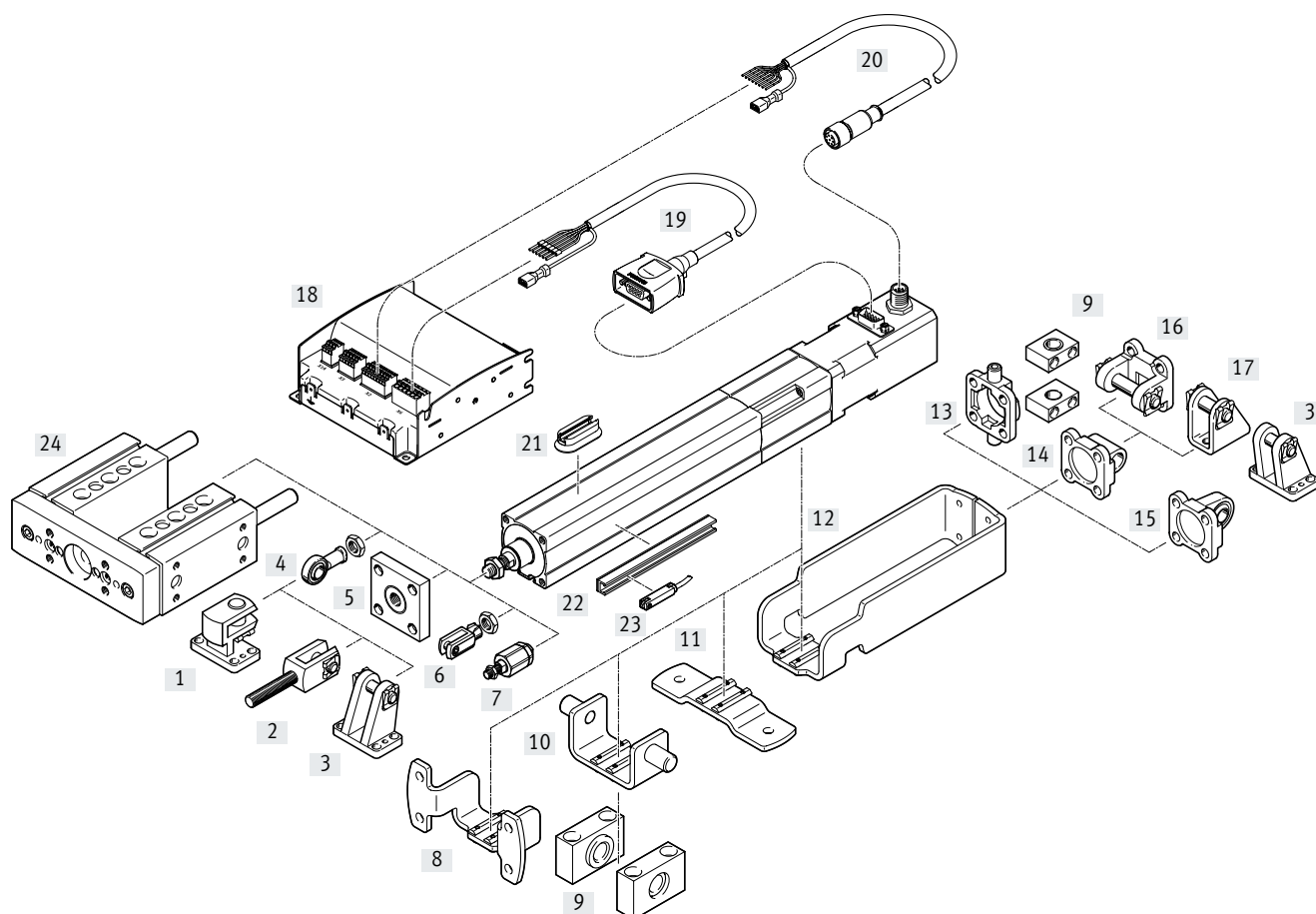
Minicarro DGSL en cilindro eléctrico EPCO



Tamaño		Accesorios	
[1] DGSL	[2] EPCO	Casquillo para centrar	Tornillo
8 (40 mm) <sup>1)</sup>	16	ZBV-9-7 (x2)	M4x16 (x2)
10 (30 mm) <sup>1)</sup>	25	ZBV-9-7 (x2)	M4x20 (x2)
12 (40 mm) <sup>1)</sup>	40	ZBV-9-7 (x2)	M5x20 (x2)

1) Carrera mínima

Cuadro general de periféricos




Elementos de fijación y accesorios

	Descripción	Para tamaño			→ Página/Internet
		16	25	40	
[1]	Caballote lateral LQG	-	-	■	34
[2]	Horquilla SGA	-	-	■	35
[3]	Caballote LBG	-	-	■	34
[4]	Cabeza de rótula SGS/CRSGS	■	■	■	35
[5]	Placa de acoplamiento KSG	-	-	■	35
[6]	Horquilla SG/CRSG	■	■	■	35

## Cuadro general de periféricos

Elementos de fijación y accesorios	Descripción	Para tamaño			→ Página/Internet
		16	25	40	
[7] Rótula FK	Para compensar desviaciones radiales y angulares	■	■	■	35
[8] Fijación por brida EAHH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para la fijación del cilindro eléctrico en el perfil</li> <li>Posición indistinta a elegir dentro de la longitud del cilindro</li> </ul>	■	■	■	29
[9] Brida basculante central LNZG	Para la fijación del cilindro en combinación con una fijación basculante o con una brida basculante con pivotes	■	■	■	32
[10] Fijación basculante EAHS	Posición indistinta a elegir dentro de la longitud del cilindro	■	■	■	30
[11] Fijación por pies EAHF	Posición indistinta a elegir dentro de la longitud del cilindro	■	■	■	28
[12] Kit adaptador EAHA	Para la fijación frontal de la brida basculante y de la brida basculante con pivotes. En combinación con el kit adaptador, la conexión del motor debe orientarse hacia arriba o hacia abajo.	■	■	■	31
[13] Brida basculante con pivotes ZNCF	Para cojinete esférico. No puede montarse girada 90°.	-	-	■	32
[14] Brida basculante SNCL	Para cojinete esférico	■	■	■	33
[15] Brida basculante SNCS	Para cojinete esférico	-	-	■	33
[16] Brida basculante SNCB/SNCB-...-R3	Para cojinete esférico	-	-	■	34
[17] Caballete LBN	Para cojinete esférico	■	■	■	34
[18] Controlador del motor CMMO	Para la parametrización y el posicionamiento del cilindro eléctrico	■	■	■	38
[19] Cable del motor NEBM	Para la conexión del motor y del controlador	■	■	■	38
[20] Cable del encoder NEBM	Para la conexión del encoder y del controlador	■	■	■	38
[21] Kit de fijación CRSMB	Para sensores de proximidad SME/SMT-8	■	■	■	37
[22] Regleta para sensores SAMH	<ul style="list-style-type: none"> <li>Para sensores de proximidad SME/SMT-8</li> <li>En tamaño 25 únicamente con sensor de proximidad SMT-8</li> </ul>	■	■	■	37
[23] Sensor de proximidad SME/SMT-8	Para el referenciado o la detección de posiciones	■	■	■	36
[24] Unidad de guía EAGF-P1	Para la protección antigiro de cilindros eléctricos en caso de momentos elevados	■	■	■	35

 **Nota**

En caso de cargas elevadas, la fijación no puede realizarse exclusivamente a través de la rosca de fijación frontal.

La masa del motor puede provocar el arranque de la rosca de fijación debido al efecto palanca.

## Códigos del producto

<b>001</b>	<b>Serie</b>	
<b>EPCO</b>	Cilindro eléctrico, con actuador por husillo	

<b>002</b>	<b>Tamaños</b>	
<b>16</b>	16	
<b>25</b>	25	
<b>40</b>	40	

<b>003</b>	<b>Carrera</b>	
<b>50</b>	50	
<b>75</b>	75	
<b>100</b>	100	
<b>125</b>	125	
<b>150</b>	150	
<b>175</b>	175	
<b>200</b>	200	
<b>250</b>	250	
<b>300</b>	300	
<b>350</b>	350	
<b>400</b>	400	

<b>004</b>	<b>Paso de husillo</b>	
<b>3P</b>	3 mm	
<b>5P</b>	5 mm	
<b>8P</b>	8 mm	
<b>10P</b>	10 mm	
<b>12.7P</b>	12,7 mm	

<b>005</b>	<b>Tipo de rosca del vástago</b>	
	Rosca exterior	
<b>F</b>	Rosca interior	

<b>006</b>	<b>Prolongación del vástago</b>	
	Sin	
<b>...E</b>	1-200 mm	

<b>007</b>	<b>Detección de posiciones</b>	
	Sin	
<b>A</b>	Para sensor de proximidad	

<b>008</b>	<b>Tipo de motor</b>	
<b>ST</b>	Motor paso a paso ST	

<b>009</b>	<b>Unidad de medición</b>	
	Sin	
<b>E</b>	Encoder	

<b>010</b>	<b>Freno</b>	
	Sin	
<b>B</b>	Con freno	

<b>011</b>	<b>Sentido de salida del cable</b>	
	Estándar	
<b>D</b>	Abajo	
<b>L</b>	Izquierda	
<b>R</b>	Derecha	

<b>012</b>	<b>Unidad de guía</b>	
	Sin	
<b>KF</b>	Guía de rodamiento de bolas con dos barras de guía	

<b>013</b>	<b>Cable de conexión al controlador del motor</b>	
	Sin	
<b>1.5E</b>	1,5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector recto	
<b>2.5E</b>	2,5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector recto	
<b>5E</b>	5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector recto	
<b>7E</b>	7 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector recto	
<b>10E</b>	10 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector recto	
<b>1.5EA</b>	1,5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector acodado	
<b>2.5EA</b>	2,5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector acodado	
<b>5EA</b>	5 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector acodado	
<b>7EA</b>	7 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector acodado	
<b>10EA</b>	10 m, apropiado para cadenas de arrastre, conector acodado	

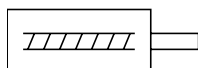
<b>014</b>	<b>Tipo de controlador</b>	
	Sin	
<b>C5</b>	CMMO, 5 A	

<b>015</b>	<b>Protocolo de bus/accionamiento</b>	
	Sin	
<b>DIO</b>	Interfaz I/O digital	
<b>LK</b>	IO-Link®	

<b>016</b>	<b>Entrada/salida de conmutación</b>	
	Sin	
<b>P</b>	PNP	
<b>N</b>	NPN	



## Hoja de datos



-  - Tamaño  
16 ... 40
-  - Carrera  
50 ... 400 mm
-  - [www.festo.com](http://www.festo.com)



Especificaciones técnicas generales		16		25		40	
Tamaño							
Forma constructiva		Cilindro eléctrico con husillo de bolas y motor					
Rosca del vástago							
Rosca exterior		M6		M8		M10x1,25	
Rosca interior		M4		M6		M8	
Carrera de trabajo	[mm]	50 ... 200		50 ... 300		50 ... 400	
Reserva de carrera	[mm]	0					
Ángulo de giro máx. del vástago	[°]	≤ ±2		≤ ±1,5		≤ ±1	
Energía de impacto en las posiciones finales	[J]	0,1 x 10 <sup>-3</sup>		0,2 x 10 <sup>-3</sup>		0,4 x 10 <sup>-3</sup>	
Detección de posiciones		Para sensor de proximidad					
Tipo de fijación		Con rosca interior					
		Con accesorios					
Posición de montaje		Indistinta					

Datos mecánicos		16		25		40	
Tamaño							
Ejecución del husillo		3P	8P	3P	10P	5P	12.7P
Paso del husillo <sup>1)</sup>	[mm/giro]	3	8	3	10	5	12,7
Diámetro del husillo	[mm]	8	8	10	10	12	12,7
Valor de referencia de carga útil							
Horizontal <sup>2)</sup>	[kg]	24	8	60	20	120	40
Vertical	[kg]	12	4	30	10	60	20
Fuerza de avance máx. F <sub>x</sub>	[N]	125	50	350	105	650	250
Velocidad máxima	[mm/s]	125	300	150	500	180	460
Aceleración máxima	[m/s <sup>2</sup> ]	10					
Holgura en la inversión de sentido <sup>3)</sup>	[mm]	≤ 0,1					
Precisión de repetición	[mm]	±0,02					

1) El valor nominal varía debido a las tolerancias de los componentes

2) Carga transversal máx.

3) Con la unidad nueva

## Hoja de datos

Datos eléctricos		16	25	40
Tamaño				
<b>Motor</b>				
Tensión nominal	[V DC]	24		
Corriente nominal	[A]	1,4	3	4,2
Momento de parada	[Nm]	0,09	0,5	1,13
<b>Freno</b>				
Tensión nominal	[V DC]	24 ±10 %		
Potencia nominal	[W]	8		
Momento de parada	[Nm]	0,2	0,4	0,4
Momento de inercia de la masa	[kgmm <sup>2</sup> ]	1,8	8,2	29
<b>Encoder</b>				
Transmisor de posición del rotor		Incremental		
Principio de medición del transmisor de posición del rotor		Óptica		
Pulsos/giro	[1/rev]	500		
Interfaz		RS422, TTL, canal AB, índice cero		
Tensión de funcionamiento del encoder	[V DC]	5		
<b>Condiciones de funcionamiento y del entorno</b>				
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°C]	0 ... +50		
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-20 ... +60		
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 85 (sin condensación)		
Grado de protección según IEC 60529		IP40		
Resistencia a la corrosión CRC <sup>2)</sup>		1		
Tiempo de utilización	[%]	100		
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva sobre CEM de la UE <sup>3)</sup>		
Marcado UKCA (véase la declaración de conformidad)		Según la normativa del Reino Unido sobre CEM		
Certificación		cUL us - Recognized (OL)		
		Marcado RCM		

1) Observar las condiciones de funcionamiento de los sensores de proximidad.

2) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

3) Consulte el ámbito de aplicación en la declaración de conformidad CE: [www.festo.com/sp](http://www.festo.com/sp) → Certificados.

En caso de existir limitaciones de utilización de los equipos en zonas residenciales, comerciales e industriales, así como en empresas pequeñas, es posible que deban adoptarse medidas adicionales para reducir la emisión de interferencias.

## Hoja de datos

<b>Pesos [kg]</b>							
Tamaño		16		25		40	
Peso básico con carrera de 0 mm							
EPCO-...		0,62		1,04		2,49	
EPCO-...-E		0,62		1,13		2,59	
EPCO-...-B		0,68		1,22		2,71	
EPCO-...-EB		0,68		1,28		2,77	
EPCO-...-KF		1,22 ... 1,28		2,12 ... 2,36		4,40 ... 4,68	
Peso adicional por 100 mm de carrera							
EPCO-...		0,17		0,34		0,55	
EPCO-...-KF		0,25		0,46		0,73	
Masa móvil con carrera de 0 mm							
EPCO-...		0,07		0,15		0,42	
EPCO-...-KF		0,23		0,45		0,98	
Masa móvil por cada 100 mm de carrera							
EPCO-...		0,020		0,026		0,049	
EPCO-...-KF		0,100		0,146		0,229	
<b>Momentos de inercia de la masa</b>							
Tamaño		16		25		40	
Ejecución del husillo		3P	8P	3P	10P	5P	12.7P
$J_0$ con carrera de 0 mm							
EPCO-...	[kg mm <sup>2</sup> ]	2,28	2,29	9,33	9,40	33,25	33,75
EPCO-...-B	[kg mm <sup>2</sup> ]	2,97	2,98	10,63	10,70	34,55	35,05
$j_H$ por metro de carrera	[kg mm <sup>2</sup> /m]	2,53	2,65	4,87	5,78	11,66	16,70
$j_L$ por kg de carga útil	[kg mm <sup>2</sup> /kg]	0,23	1,62	0,23	2,54	0,64	4,09

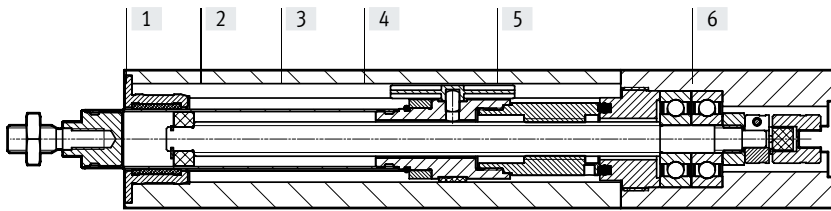
El momento de inercia de la masa  $J_A$  del cilindro eléctrico se calcula de la siguiente manera:

$$J_A = J_0 + j_H \times \text{carrera de trabajo [m]} + j_L \times m_{\text{carga útil móvil [kg]}}$$

## Hoja de datos

### Materiales

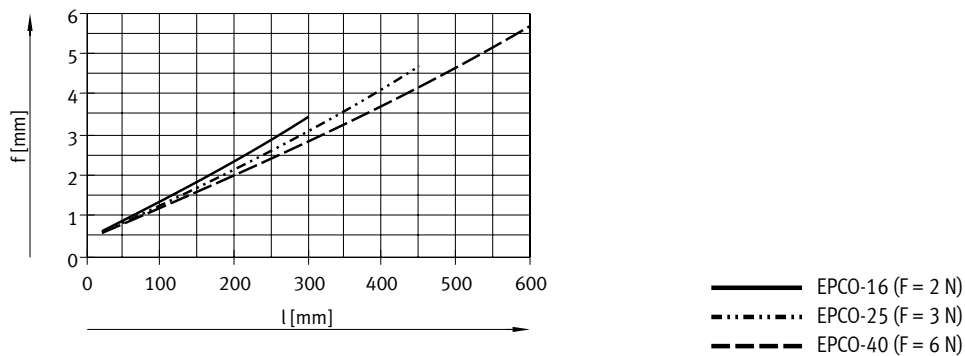
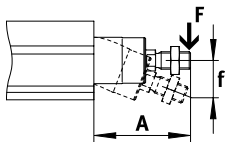
Vista en sección



#### Cilindro eléctrico

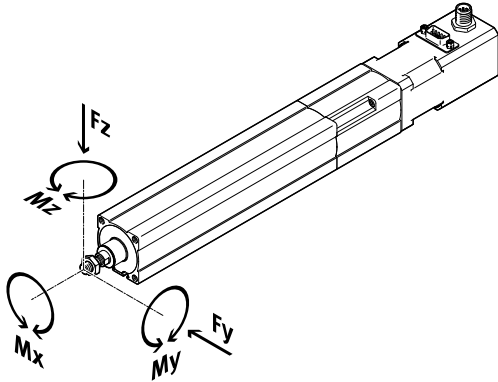
[1]	Culata delantera	Aleación forjada de aluminio, superficie pulida y anodizada
[2]	Camisa del cilindro	Aleación forjada de aluminio, superficie pulida y anodizada
[3]	Vástago	Acero de alta aleación inoxidable
[4]	Husillo	Acero laminado
[5]	Tuerca del husillo	Acero
[6]	Tapa del accionamiento	Aleación de forja de aluminio
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
Conformidad PWIS		VDMA24364-Zona III

#### Desviación del vástago f en función del voladizo A y de la carga transversal F



## Hoja de datos

### Cargas permisibles máximas en el vástago



Si el vástago está expuesto simultáneamente a varias cargas y momentos, deben cumplirse las siguientes ecuaciones:

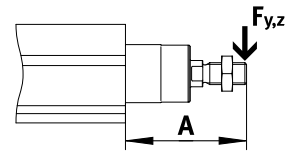
$F_1/M_1$  = valor dinámico

$F_2/M_2$  = valor máximo

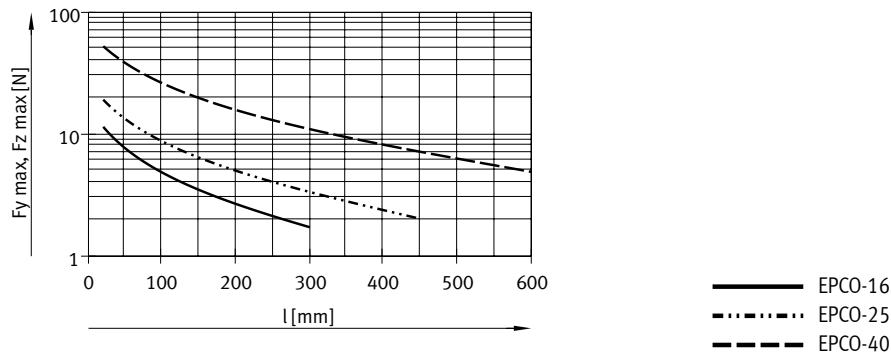
$$f_v = \frac{|F_{y1}|}{F_{y2}} + \frac{|F_{z1}|}{F_{z2}} + \frac{|M_{y1}|}{M_{y2}} + \frac{|M_{z1}|}{M_{z2}} \leq 1$$

$$|F_x| \leq F_{x_{max}}$$

$$|F_x| \leq F_{x_{max}}$$



### Cargas transversales máximas admisibles $F_{y_{máx}}$ y $F_{z_{máx}}$ sobre el vástago en función del voladizo A



Tamaño	16		25		40	
Ejecución del husillo	3P	8P	3P	10P	5P	12.7P
$F_{x_{máx}}$ (estática) [N]	125	50	350	105	650	250
$M_{x_{máx}}$ [Nm]	0		0		0	
$M_{y_{máx}}$ , $M_{z_{máx}}$ [Nm]	0,6		1,0		3,3	

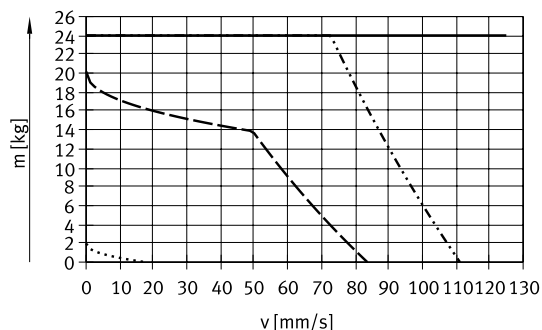
**Nota**  
 Software de ingeniería  
 Electric Motion Sizing  
 → [www.festo.com/x/electric-motion-sizing](http://www.festo.com/x/electric-motion-sizing)

Hoja de datos

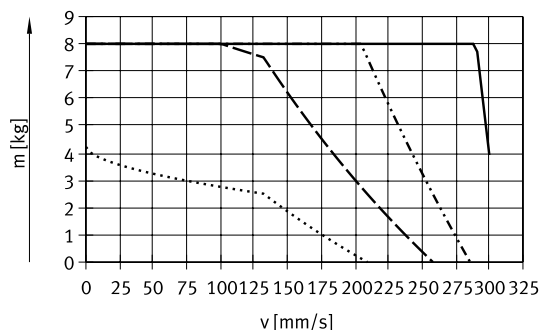
Carga útil  $m$  en función de la velocidad  $v$  y de la aceleración  $a$

Posición de montaje horizontal

EPCO-16-3P



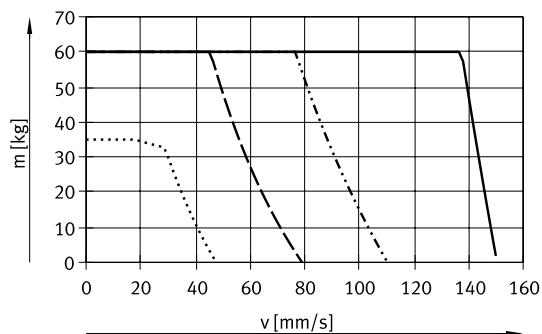
EPCO-16-8P



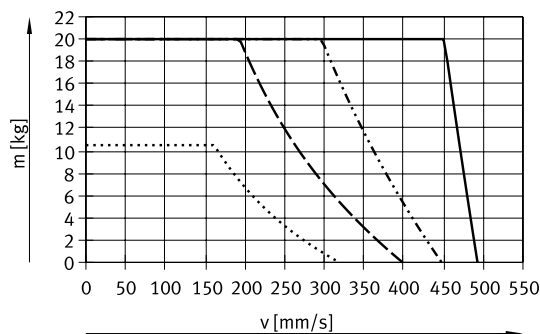
Para EPCO-.../EPCO-...-KF

- $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - ·  $a = 10 \text{ m/s}^2$

EPCO-25-3P



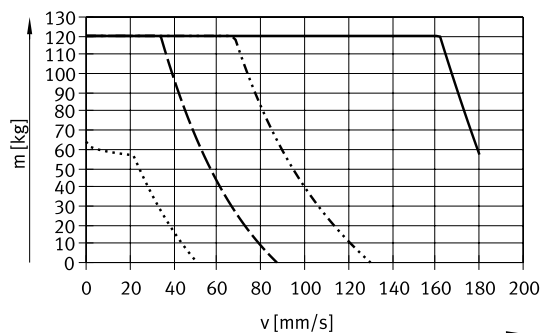
EPCO-25-10P



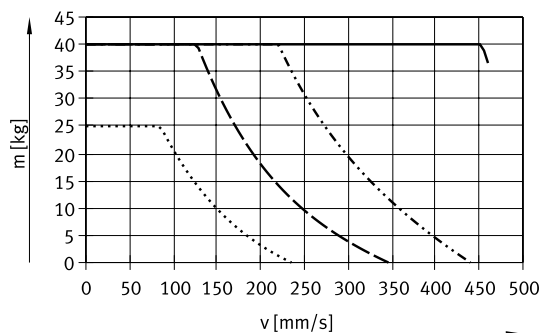
Para EPCO-.../EPCO-...-KF

- $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - ·  $a = 10 \text{ m/s}^2$

EPCO-40-5P



EPCO-40-12.7P



Para EPCO-.../EPCO-...-KF

- $a = 0,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - ·  $a = 10 \text{ m/s}^2$

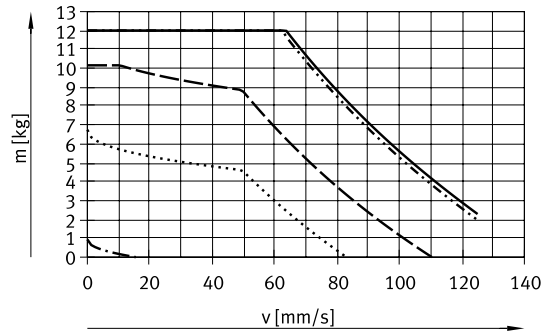
## Hoja de datos

### Carga útil $m$ en función de la velocidad $v$ y de la aceleración $a$

Posición de montaje vertical

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y una velocidad idénticas, los valores de aceleración resultantes son menores.

#### EPCO-16-3P



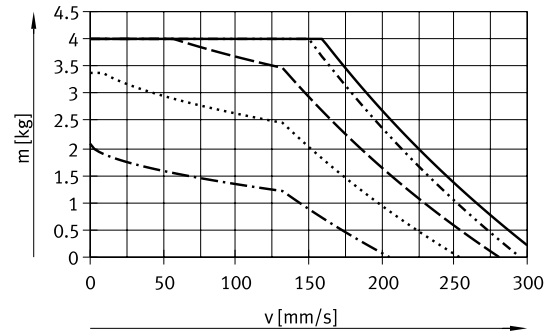
Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 0,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

Para EPCO-...-KF

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 2,3 \text{ m/s}^2$
- $a = 4,7 \text{ m/s}^2$
- $a = 9,6 \text{ m/s}^2$

#### EPCO-16-8P



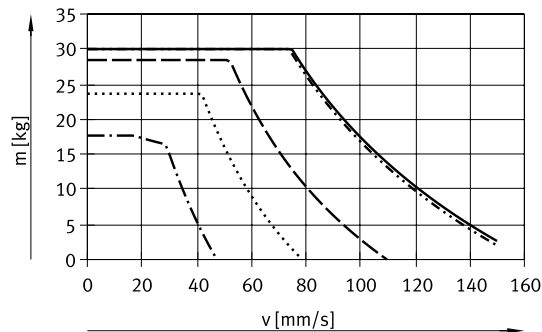
Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 1,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

Para EPCO-...-KF

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 1,2 \text{ m/s}^2$
- $a = 3,4 \text{ m/s}^2$
- $a = 7,8 \text{ m/s}^2$

#### EPCO-25-3P



Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 0,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

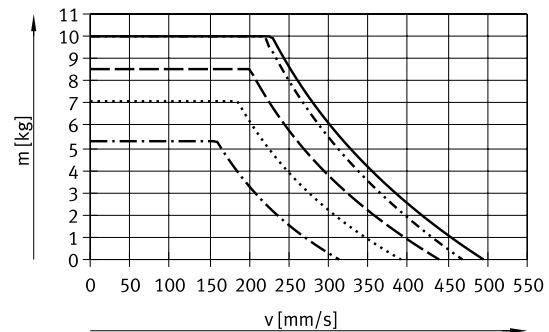
Para EPCO-...-KF

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 2,4 \text{ m/s}^2$
- $a = 4,9 \text{ m/s}^2$
- $a = 9,8 \text{ m/s}^2$

Más especificaciones técnicas de la unidad de guía EAGF-P1

→ [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)

#### EPCO-25-10P



Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 1,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

Para EPCO-...-KF

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 1,6 \text{ m/s}^2$
- $a = 3,9 \text{ m/s}^2$
- $a = 8,3 \text{ m/s}^2$

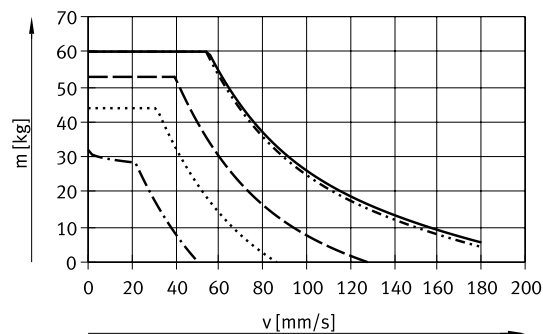
## Hoja de datos

### Carga útil $m$ en función de la velocidad $v$ y de la aceleración $a$

Posición de montaje vertical

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y una velocidad idénticas, los valores de aceleración resultantes son menores.

EPCO-40-5P



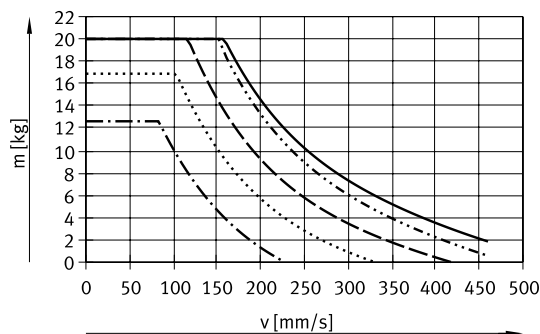
Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 0,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- - - - -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

Para EPCO-...-KF

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 2,4 \text{ m/s}^2$
- $a = 4,8 \text{ m/s}^2$
- $a = 9,7 \text{ m/s}^2$

EPCO-40-12.7P



Para EPCO-...

- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- .....  $a = 1,2 \text{ m/s}^2$
- - -  $a = 2,5 \text{ m/s}^2$
- · - · -  $a = 5 \text{ m/s}^2$
- - - - -  $a = 10 \text{ m/s}^2$

Para EPCO-...-KF

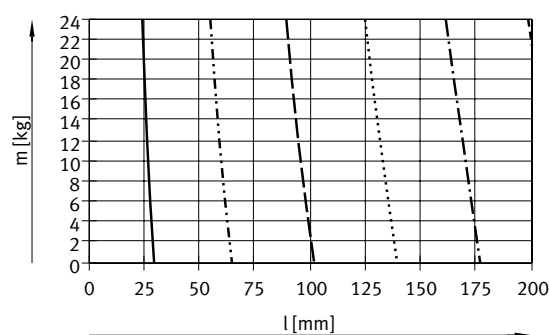
- $a = 0 \text{ m/s}^2$
- $a = 1,8 \text{ m/s}^2$
- $a = 4,0 \text{ m/s}^2$
- $a = 8,5 \text{ m/s}^2$

### Carga útil $m$ en función del recorrido $l$ y del tiempo de posicionamiento $t$

Posición de montaje horizontal

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y un recorrido idénticos, los tiempos de posicionamiento resultantes son mayores.

EPCO-16-3P



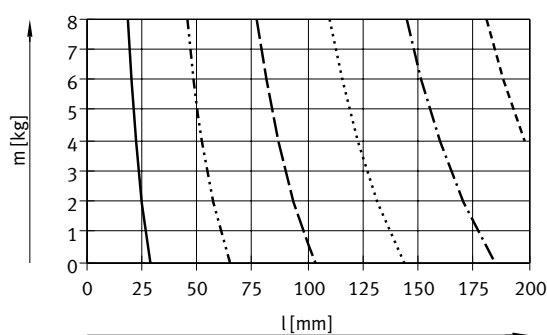
Para EPCO-...

- $t = 0,30 \text{ s}$
- .....  $t = 0,60 \text{ s}$
- - -  $t = 0,90 \text{ s}$
- · - · -  $t = 1,20 \text{ s}$
- - - - -  $t = 1,50 \text{ s}$
- - - - -  $t = 1,80 \text{ s}$

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,30 \text{ s}$
- $t = 0,60 \text{ s}$
- $t = 0,90 \text{ s}$
- $t = 1,20 \text{ s}$
- $t = 1,55 \text{ s}$
- $t = 1,85 \text{ s}$

EPCO-16-8P



Para EPCO-...

- $t = 0,15 \text{ s}$
- .....  $t = 0,30 \text{ s}$
- - -  $t = 0,45 \text{ s}$
- · - · -  $t = 0,60 \text{ s}$
- - - - -  $t = 0,75 \text{ s}$
- - - - -  $t = 0,90 \text{ s}$

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,15 \text{ s}$
- $t = 0,30 \text{ s}$
- $t = 0,45 \text{ s}$
- $t = 0,65 \text{ s}$
- $t = 0,80 \text{ s}$
- $t = 0,95 \text{ s}$

Más especificaciones técnicas de la

unidad de guía EAGF-P1

→ [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)



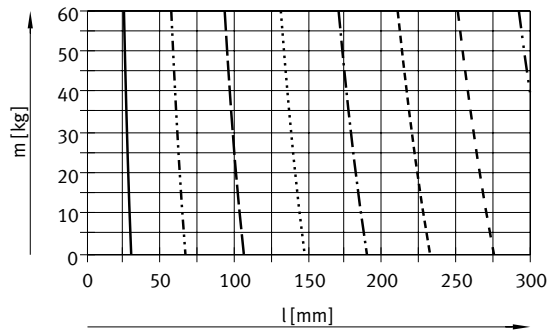
## Hoja de datos

### Carga útil $m$ en función del recorrido $l$ y del tiempo de posicionamiento $t$

Posición de montaje horizontal

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y un recorrido idénticos, los tiempos de posicionamiento resultantes son mayores.

#### EPCO-25-3P



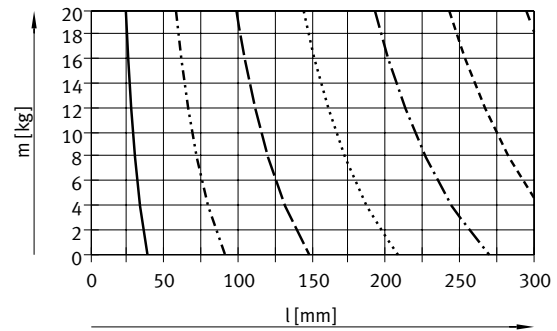
Para EPCO-...

- $t = 0,30$  s
- ⋯  $t = 0,60$  s
- - -  $t = 0,90$  s
- ⋯⋯⋯  $t = 1,20$  s
- · - · -  $t = 1,50$  s
- - - -  $t = 1,80$  s
- - - - -  $t = 2,10$  s
- · - · - ·  $t = 2,40$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,30$  s
- $t = 0,60$  s
- $t = 0,90$  s
- $t = 1,20$  s
- $t = 1,50$  s
- $t = 1,80$  s
- $t = 2,10$  s
- $t = 2,40$  s

#### EPCO-25-10P



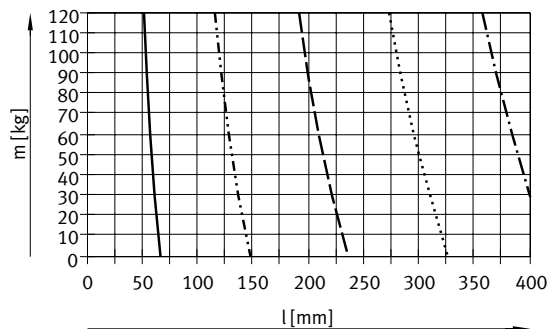
Para EPCO-...

- $t = 0,15$  s
- ⋯  $t = 0,30$  s
- - -  $t = 0,45$  s
- ⋯⋯⋯  $t = 0,60$  s
- · - · -  $t = 0,75$  s
- - - -  $t = 0,90$  s
- - - - -  $t = 1,05$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,15$  s
- $t = 0,30$  s
- $t = 0,45$  s
- $t = 0,60$  s
- $t = 0,80$  s
- $t = 0,95$  s
- $t = 1,10$  s

#### EPCO-40-5P



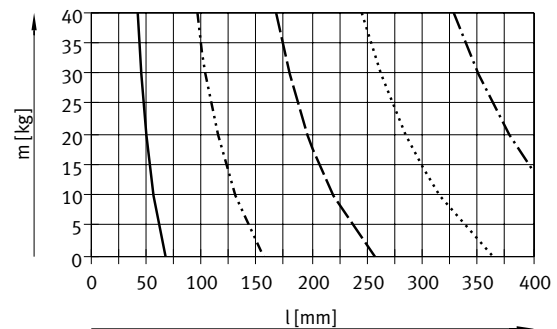
Para EPCO-...

- $t = 0,50$  s
- ⋯  $t = 1,00$  s
- - -  $t = 1,50$  s
- ⋯⋯⋯  $t = 2,00$  s
- · - · -  $t = 2,50$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,50$  s
- $t = 1,00$  s
- $t = 1,55$  s
- $t = 2,05$  s
- $t = 2,55$  s

#### EPCO-40-12.7P



Para EPCO-...

- $t = 0,25$  s
- ⋯  $t = 0,50$  s
- - -  $t = 0,75$  s
- ⋯⋯⋯  $t = 1,00$  s
- · - · -  $t = 1,25$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,25$  s
- $t = 0,50$  s
- $t = 0,80$  s
- $t = 1,05$  s
- $t = 1,30$  s

Más especificaciones técnicas de la

unidad de guía EAGF-P1

→ [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)

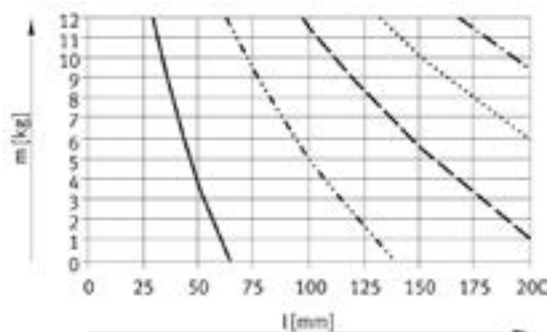
## Hoja de datos

### Carga útil $m$ en función del recorrido $l$ y del tiempo de posicionamiento $t$

Posición de montaje vertical

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y un recorrido idénticos, los tiempos de posicionamiento resultantes son mayores.

#### EPCO-16-3P



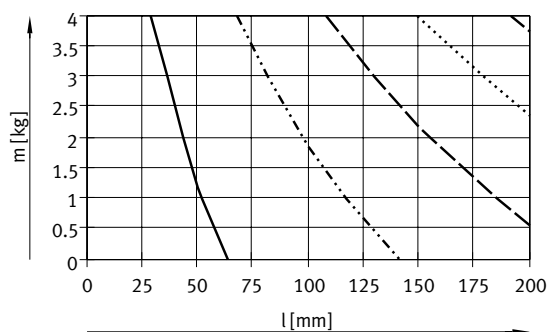
Para EPCO-...

- $t = 0,60$  s
- · - · -  $t = 1,20$  s
- - -  $t = 1,80$  s
- · · · ·  $t = 2,40$  s
- · - · -  $t = 3,00$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,60$  s
- $t = 1,25$  s
- $t = 1,85$  s
- $t = 2,50$  s
- $t = 3,10$  s

#### EPCO-16-8P



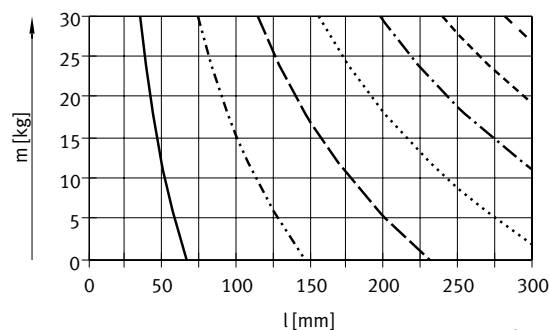
Para EPCO-...

- $t = 0,30$  s
- · - · -  $t = 0,60$  s
- - -  $t = 0,90$  s
- · · · ·  $t = 1,20$  s
- · - · -  $t = 1,50$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,35$  s
- $t = 0,65$  s
- $t = 1,00$  s
- $t = 1,30$  s
- $t = 1,65$  s

#### EPCO-25-3P



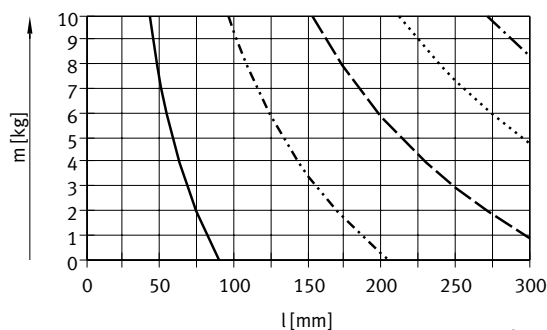
Para EPCO-...

- $t = 0,60$  s
- · - · -  $t = 1,20$  s
- - -  $t = 1,80$  s
- · · · ·  $t = 2,40$  s
- · - · -  $t = 3,00$  s
- - -  $t = 3,60$  s
- - -  $t = 4,20$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,60$  s
- $t = 1,20$  s
- $t = 1,85$  s
- $t = 2,45$  s
- $t = 3,05$  s
- $t = 3,70$  s
- $t = 4,30$  s

#### EPCO-25-10P



Para EPCO-...

- $t = 0,30$  s
- · - · -  $t = 0,60$  s
- - -  $t = 0,90$  s
- · · · ·  $t = 1,20$  s
- · - · -  $t = 1,50$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 0,30$  s
- $t = 0,65$  s
- $t = 0,95$  s
- $t = 1,25$  s
- $t = 1,60$  s

Más especificaciones técnicas de la unidad de guía EAGF-P1

→ [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)

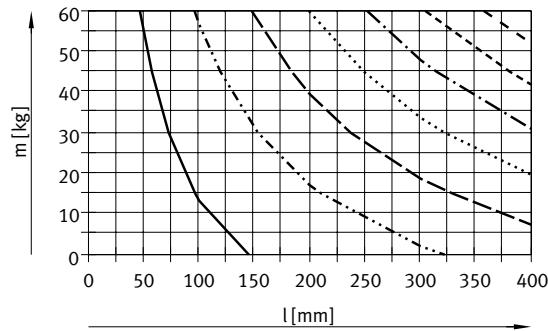
## Hoja de datos

### Carga útil $m$ en función del recorrido $l$ y del tiempo de posicionamiento $t$

Posición de montaje vertical

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una carga útil y un recorrido idénticos, los tiempos de posicionamiento resultantes son mayores.

#### EPCO-40-5P



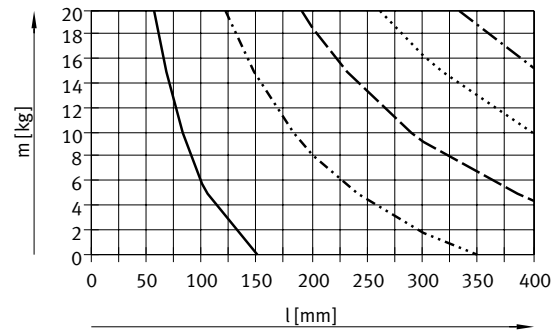
Para EPCO-...

- $t = 1,00$  s
- · - · -  $t = 2,00$  s
- - -  $t = 3,00$  s
- · · · ·  $t = 4,00$  s
- · - · -  $t = 5,00$  s
- - -  $t = 6,00$  s
- - -  $t = 7,00$  s

Para EPCO-...-KF

- $t = 1,05$  s
- $t = 2,05$  s
- $t = 3,10$  s
- $t = 4,10$  s
- $t = 5,15$  s
- $t = 6,20$  s
- $t = 7,20$  s

#### EPCO-40-12.7P



Para EPCO-...

- $t = 0,55$  s
- · - · -  $t = 1,00$  s
- - -  $t = 1,50$  s
- · · · ·  $t = 2,00$  s
- · - · -  $t = 2,50$  s

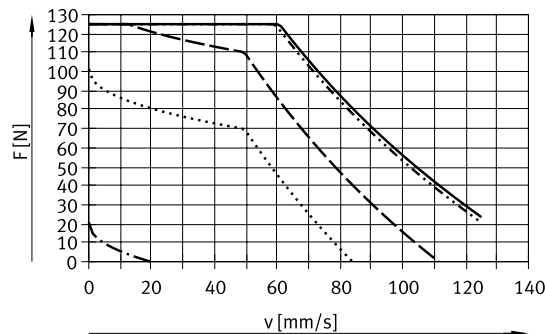
Para EPCO-...-KF

- $t = 0,55$  s
- $t = 1,10$  s
- $t = 1,60$  s
- $t = 2,15$  s
- $t = 2,70$  s

### Fuerza de avance $F$ en función de la velocidad $v$ y de la aceleración $a$

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una fuerza de avance y una velocidad idénticas, los valores de aceleración resultantes son menores.

#### EPCO-16-3P



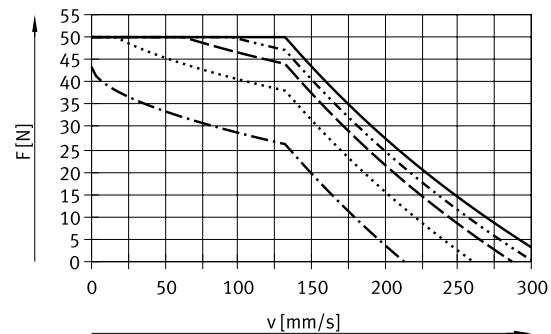
Para EPCO-...

- $a = 0$  m/s<sup>2</sup>
- · - · -  $a = 0,2$  m/s<sup>2</sup>
- - -  $a = 2,5$  m/s<sup>2</sup>
- · · · ·  $a = 5$  m/s<sup>2</sup>
- · - · -  $a = 10$  m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- $a = 0$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 2,3$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 4,7$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 9,6$  m/s<sup>2</sup>

#### EPCO-16-8P



Para EPCO-...

- $a = 0$  m/s<sup>2</sup>
- · - · -  $a = 1,2$  m/s<sup>2</sup>
- - -  $a = 2,5$  m/s<sup>2</sup>
- · · · ·  $a = 5$  m/s<sup>2</sup>
- · - · -  $a = 10$  m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- $a = 0$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 1,2$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 3,4$  m/s<sup>2</sup>
- $a = 7,8$  m/s<sup>2</sup>

Más especificaciones técnicas de la

unidad de guía EAGF-P1

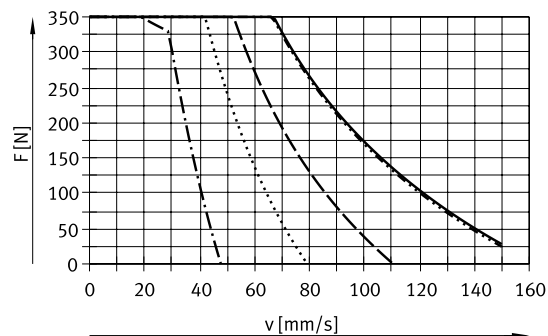
→ [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)

## Hoja de datos

### Fuerza de avance F en función de la velocidad v y de la aceleración a

Debido a la masa propia móvil de la unidad de guía (EPCO-...-KF), con una fuerza de avance y una velocidad idénticas, los valores de aceleración resultantes son menores.

EPCO-25-3P



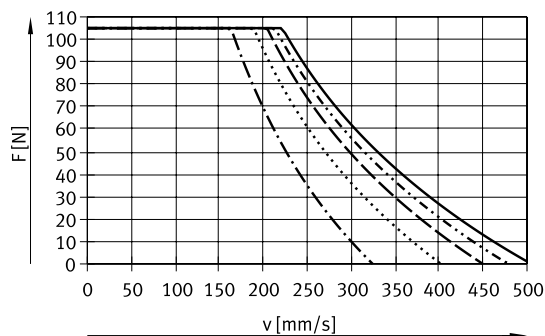
Para EPCO-...

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 0,2 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 2,5 m/s<sup>2</sup>
- ..... a = 5 m/s<sup>2</sup>
- · - · a = 10 m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- a = 2,4 m/s<sup>2</sup>
- a = 4,9 m/s<sup>2</sup>
- a = 9,8 m/s<sup>2</sup>

EPCO-25-10P



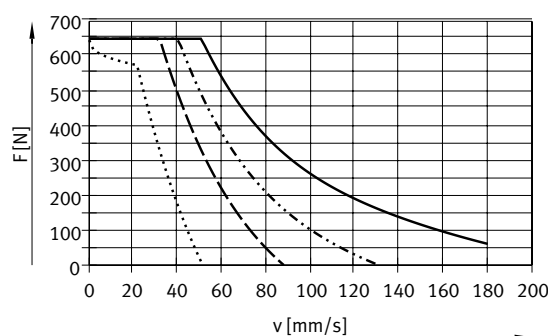
Para EPCO-...

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 1,2 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 2,5 m/s<sup>2</sup>
- ..... a = 5 m/s<sup>2</sup>
- · - · a = 10 m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- a = 1,6 m/s<sup>2</sup>
- a = 3,9 m/s<sup>2</sup>
- a = 8,3 m/s<sup>2</sup>

EPCO-40-5P



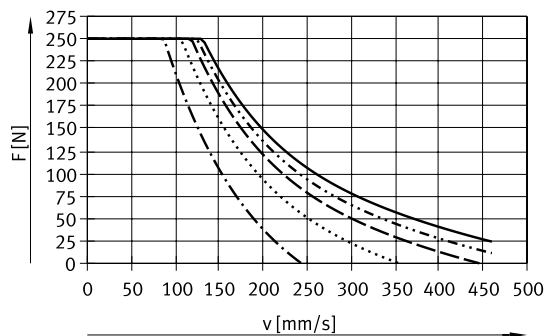
Para EPCO-...

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 0,2 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 2,5 m/s<sup>2</sup>
- ..... a = 5 m/s<sup>2</sup>
- · - · a = 10 m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- a = 2,4 m/s<sup>2</sup>
- a = 4,8 m/s<sup>2</sup>
- a = 9,7 m/s<sup>2</sup>

EPCO-40-12.7P



Para EPCO-...

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 1,2 m/s<sup>2</sup>
- - - a = 2,5 m/s<sup>2</sup>
- ..... a = 5 m/s<sup>2</sup>
- · - · a = 10 m/s<sup>2</sup>

Para EPCO-...-KF

- a = 0 m/s<sup>2</sup>
- a = 1,8 m/s<sup>2</sup>
- a = 4,0 m/s<sup>2</sup>
- a = 8,5 m/s<sup>2</sup>

Más especificaciones técnicas de la unidad de guía EAGF-P1  
 → [www.festo.com/eagf-p1](http://www.festo.com/eagf-p1)

## Hoja de datos

### Cálculo de la fuerza media de avance $F_{xm}$ del cilindro eléctrico EPCO

El valor máximo de la fuerza de avance durante el ciclo de movimientos no debe superar la fuerza de avance máxima admisible. El valor máximo en funcionamiento vertical suele alcanzarse durante la fase de aceleración en el movimiento ascendente. Al superarse la fuerza máxima de avance, aumenta el desgaste y disminuye la vida útil del husillo de bolas. Además, tampoco no debe superarse la velocidad máxima admisible:

$$F_x \leq F_{xm\acute{a}x.}$$

$$y$$

$$v_x \leq v_{xm\acute{a}x.}$$

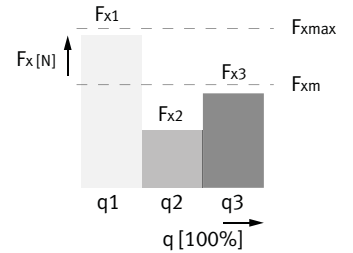
### Fuerza media de avance (según DIN 69051-4)

Durante el funcionamiento es admisible que se supere brevemente la fuerza de avance continua hasta la fuerza de avance máxima. No obstante, debe respetarse el promedio de la fuerza de avance continua durante un ciclo de movimientos:

$$F_{xm} \leq F_{xCont}$$

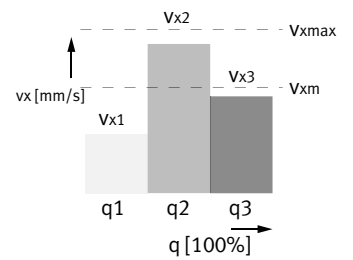
$$F_{xm} = \sqrt[3]{\sum F_x^3 \cdot \frac{v_x}{v_{xm}} \cdot \frac{q}{100}} =$$

$$F_{xm} = \sqrt[3]{F_{x1}^3 \cdot \frac{v_{x1}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_1}{100} + F_{x2}^3 \cdot \frac{v_{x2}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_2}{100} + F_{x3}^3 \cdot \frac{v_{x3}}{v_{xm}} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots}$$



### Velocidad media de avance (según DIN 69051-4)

$$v_{xm} = \sum v_x \cdot \frac{q}{100} = v_{x1} \cdot \frac{q_1}{100} + v_{x2} \cdot \frac{q_2}{100} + v_{x3} \cdot \frac{q_3}{100} + \dots$$

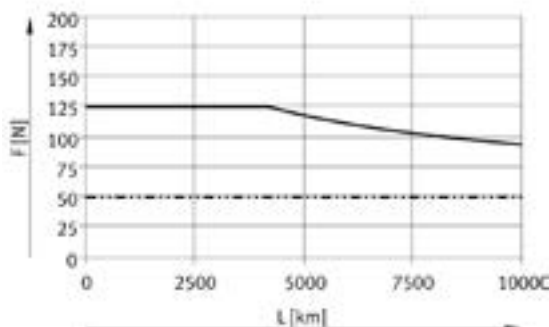


$F_x$	Fuerza de avance	$v_x$	Velocidad de avance
$F_{xm}$	Fuerza media de avance	$v_{xm}$	Velocidad media de avance
$F_{xm\acute{a}x.}$	Fuerza de avance máx.	$v_x$	Velocidad máx. de avance
$F_{xCont}$	Fuerza continua de avance		

Hoja de datos

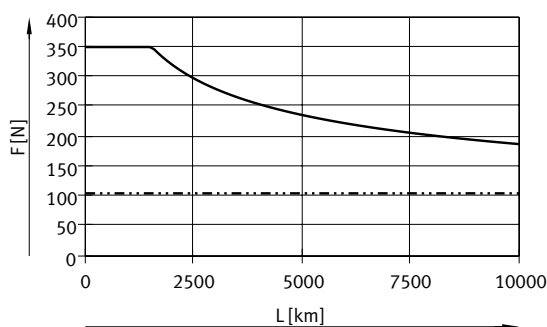
Fuerza media de avance F en función de la distancia recorrida L (según DIN 69051-4)

EPCO-16



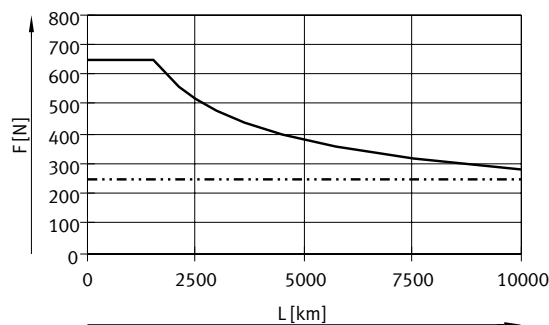
— EPCO-16-3P  
- - - EPCO-16-8P

EPCO-25



— EPCO-25-3P  
- - - EPCO-25-10P

EPCO-40



— EPCO-40-5P  
- - - EPCO-40-12.7P

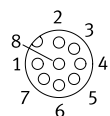
**Nota**  
Los datos correspondientes a la distancia recorrida se obtuvieron empíricamente y mediante cálculos teóricos. Las distancias reales posibles pueden variar sustancialmente con respecto a las curvas indicadas si cambian las condiciones generales.

Distribución de conectores

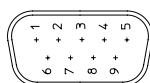
Motor

Encoder

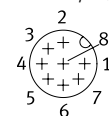
EPCO-16



EPCO-25/-40



EPCO-16/-25/-40



PIN	Función
1	Ramal A
2	Ramal A/
3	Ramal B
4	Ramal B/
5	n.c.
6	n.c.
7	Freno +24 V DC <sup>1)</sup>
8	Freno GND <sup>1)</sup>
-	-

PIN	Función
1	Ramal A
2	Ramal A/
3	Ramal B
4	Ramal B/
5	n.c.
6	n.c.
7	Freno +24 V DC <sup>1)</sup>
8	Freno GND <sup>1)</sup>
9	n.c.

PIN	Función
1	Pista de señal A
2	Pista de señal A/
3	Pista de señal B
4	Pista de señal B/
5	Transmisor GND
6	Pista de señal N
7	Pista de señal N/
8	Alimentación auxiliar VCC +5V
GND	Apantallamiento del cuerpo clavija

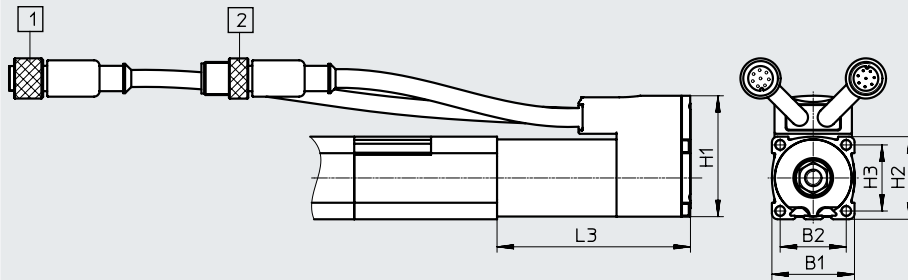
1) Solo con motores con freno.

## Hoja de datos

### Dimensiones

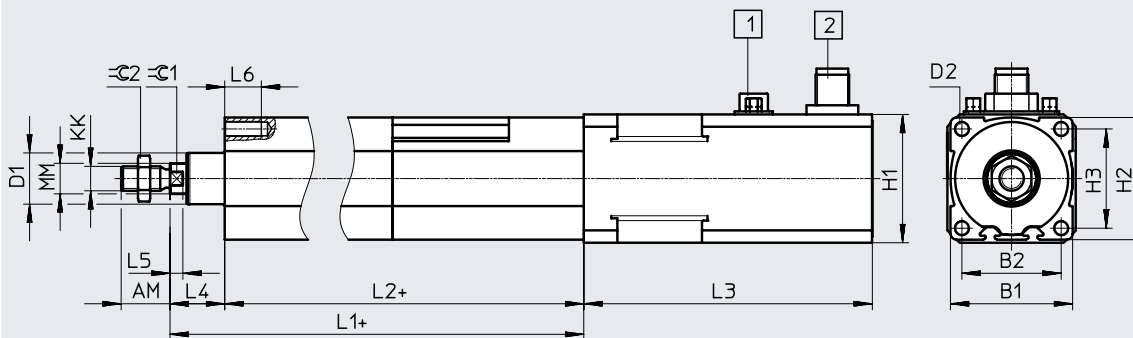
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

Tamaño 16



- [1] Conexión del motor: conector redondo M12, 8 pines, zócalo (longitud del cable: 350 mm)
- [2] Conexión del encoder: conector redondo M12, 8 pines, pasadores (longitud del cable: 250 mm)
- [3] Radio de flexión mín. de los cables: 60 mm

Tamaño 25, 40



- [1] Conexión del motor: conector SUB-D, 9 pines, pasadores
- [2] Conexión del encoder: conector redondo M12, 8 pines, pasadores
- + Añadir carrera

Tamaño	AM	B1	B2	D1 ∅ ±0,05	D2 ∅	H1	H2	H3	KK	L1	L2 ±1	
16	-0,5	12	30	24	13,27	M4	44	30	24	M6	143	127
25	16	40	32,5	17,27	M5	42 <sup>+0,3</sup>	40	32,5	M8	174,6	156,6	
40	19	55	42	26,52	M6	56,4	55	42	M10x1,25	214,2	192,7	

Tamaño	L3				L4	L5	L6	MM	⌀C1	⌀C2
	EPCO-...	-E	-B	-EB						
16	70±1	70±1	96±1,5	96±1,5	16	3,7	10	8	7	10
25	66±1	94,4±1,2	114,4±1,3	127,4±1,3	18	4,2	12	10	9	13
40	73,5±0,8	102,5±1,1	123,5±1,1	138±1,1	21,5	4,7	14	12	10	17

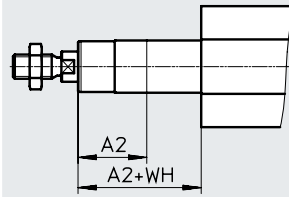
## Hoja de datos

### Dimensiones

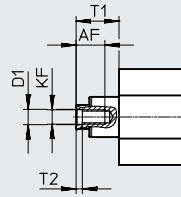
Descarga de datos CAD → [www.festo.com](http://www.festo.com)

#### Variantes

E – Vástago prolongado



F – Rosca interior en el vástago



Tamaño	A2 máx.	AF	KF	T1	T2	D1	WH
16	100	10	M4	16	1,5	4,3	16
25	150	12	M6	18	2,6	6,4	18
40	200	14	M8	21,5	3,3	8,4	21,5




## Hoja de datos


Referencias de pedido: EPCO-16					
Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto	Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto
<b>Paso del husillo de 3 mm/giro, con encoder</b>			<b>Paso del husillo de 8 mm/giro, con encoder</b>		
50	1476415	EPCO-16-50-3P-ST-E	50	1476522	EPCO-16-50-8P-ST-E
100	1476417	EPCO-16-100-3P-ST-E	100	1476524	EPCO-16-100-8P-ST-E
150	1476419	EPCO-16-150-3P-ST-E	150	1476526	EPCO-16-150-8P-ST-E
200	1476421	EPCO-16-200-3P-ST-E	200	1476528	EPCO-16-200-8P-ST-E

Referencias de pedido: EPCO-25					
Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto	Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto
<b>Paso del husillo de 3 mm/giro, con encoder</b>			<b>Paso del husillo de 10 mm/giro, con encoder</b>		
50	1470698	EPCO-25-50-3P-ST-E	50	1470769	EPCO-25-50-10P-ST-E
100	1470700	EPCO-25-100-3P-ST-E	100	1470771	EPCO-25-100-10P-ST-E
150	1470702	EPCO-25-150-3P-ST-E	150	1470773	EPCO-25-150-10P-ST-E
200	1470704	EPCO-25-200-3P-ST-E	200	1470775	EPCO-25-200-10P-ST-E
300	1470706	EPCO-25-300-3P-ST-E	300	1470777	EPCO-25-300-10P-ST-E

Referencias de pedido: EPCO-40					
Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto	Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto
<b>Paso del husillo de 5 mm/giro, con encoder</b>			<b>Paso del husillo de 12,7 mm/giro, con encoder</b>		
50	1472501	EPCO-40-50-5P-ST-E	50	1472617	EPCO-40-50-12.7P-ST-E
100	1472503	EPCO-40-100-5P-ST-E	100	1472619	EPCO-40-100-12.7P-ST-E
150	1472505	EPCO-40-150-5P-ST-E	150	1472621	EPCO-40-150-12.7P-ST-E
200	1472507	EPCO-40-200-5P-ST-E	200	1472623	EPCO-40-200-12.7P-ST-E
300	1472509	EPCO-40-300-5P-ST-E	300	1472625	EPCO-40-300-12.7P-ST-E

 **Nota**

Pedido de las variantes a través del producto modular → página 26

 **Nota**

Únicamente es posible detectar posiciones en combinación con la característica "A" (detección de posiciones) → página 26 (producto modular)

# Cilindro eléctrico EPCO, con actuador por husillo

## Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos						
Tamaño	16	25	40	Condiciones	Código	Introducir código
Referencia básica	<b>1476585</b>	<b>1470874</b>	<b>1472887</b>			
Función	Cilindro eléctrico				<b>EPCO</b>	EPCO
Tamaño	16	25	40		-...	
Carrera [mm]	50				-...	
	75				-...	
	100				-...	
	125				-...	
	150				-...	
	175				-...	
	200				-...	
	-	250			-...	
	-	300			-...	
	-			350	-...	
	-			400	-...	
Paso del husillo	3	3			-...P	
	-	-	5			
	8	-	-			
	-	10	-			
	-	-	12.7			
Tipo de rosca del vástago	Rosca exterior					
	Rosca interior				-F	
Prolongación de vástago [mm]	Ninguna					
	1 ... 100	1 ... 150	1 ... 200		-...E	
Detección de posiciones	Ninguna					
	Para sensor de proximidad			[1]	-A	
Tipo de motor	Motor paso a paso				-ST	ST

[1] **A** Debe seleccionarse si no se selecciona el encoder E.

## Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos	16	25	40	Condicio- nes	Código	Introducir código
Tamaño						
Unidad de medición	Ninguna					
	Encoder				-E	
Freno	Ninguno					
	Freno				B	
Dirección de salida del cable	Arriba (estándar)					
	Abajo				-D	
	Izquierda				-L	
	Derecha				-R	
Unidad de guía	Ninguna					
	Guía de rodamiento de bolas con 2 barras de guía			[2]	-KF	
Cable de conexión al controlador del motor, apropiado para cadenas de arrastre	Ninguno					
	1,5 m, conector recto				+1.5E	
	1,5 m, conector acodado			[3]	+1.5EA	
	2,5 m, conector recto			[3]	+2.5E	
	2,5 m, conector acodado			[3]	+2.5EA	
	5 m, conector recto			[3]	+5E	
	5 m, conector acodado			[3]	+5EA	
	7 m, conector recto			[3]	+7E	
	7 m, conector acodado			[3]	+7EA	
	10 m, conector recto			[3]	+10E	
	10 m, conector acodado			[3]	+10EA	
Tipo de controlador	Ninguno					
	CMMO, 5 A				+C5	
Protocolo de bus/control	Ninguno					
	Interfaz de I/O digitales			[4]	DIO	
	IO-Link			[4]	LK	
Entrada/salida de conmutación	Ninguna					
	NPN			[4] [5]	N	
	PNP			[4]	P	

[2] **KF** No con prolongación del vástago ...E

[3] **1.5E, 1.5EA, 2.5E, 2.5EA, 5E, 5EA, 7E, 7EA, 10E, 10EA, C5** Solo con encoder E

[4] **DIO, LK, N, P** Debe seleccionarse si se ha seleccionado el tipo de controlador +C5

[5] **N** No con IO-Link LK

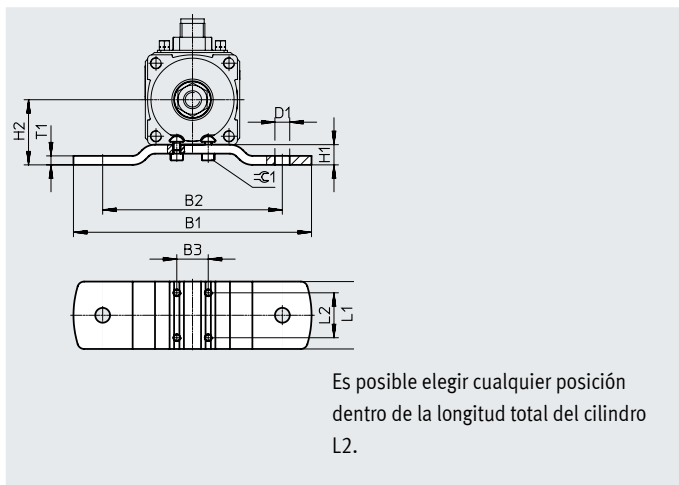
## Accesorios

### Fijación por pies EAHF

Materiales:

Acero galvanizado

En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	D1 ∅	H1	H2	L1
16	86	60	10	5,5	7	22	30
25	106	80	14	6,6	9	29	30
40	130	100	18	9	10,5	38	40

Para tamaño	L2	T1	⊕C1	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
16	20	3	2,5	1	60	1434903	EAHF-P1-16
25	20	4	2,5	1	100	1434904	EAHF-P1-25
40	20	4	4	1	160	1434905	EAHF-P1-40

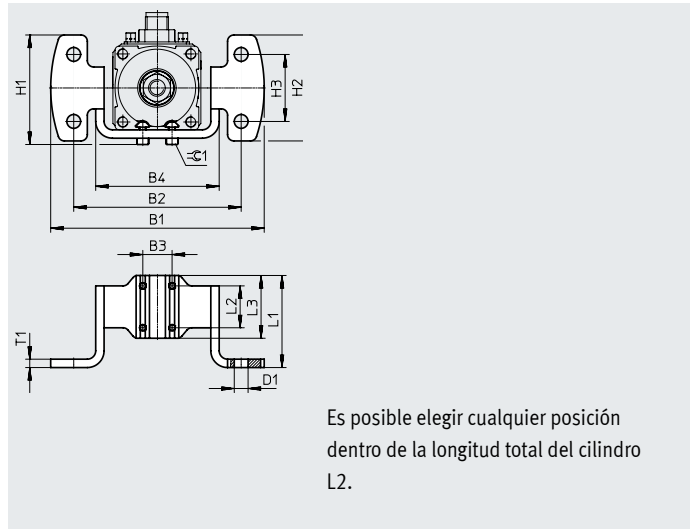
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

## Accesorios

### Fijación por brida EAHH

Materiales:  
Acero galvanizado  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



Dimensiones y referencias de pedido									
Para tamaño	B1	B2	B3	B4	D1 ∅	H1	H2	H3	L1
16	77,2	60	10	45	5,5	38,3	34,6	20	43
25	102	80	14	59	6,6	52,3	50,6	32	44
40	119	100	18	76	9	64,5	56	36	54

Para tamaño	L2	L3	T1	≅G1	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
16	20	30	3	2,5	1	80	<b>1434906</b>	<b>EAHH-P1-16</b>
25	20	30	4	2,5	1	150	<b>1434907</b>	<b>EAHH-P1-25</b>
40	20	40	4	4	1	240	<b>1434908</b>	<b>EAHH-P1-40</b>

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070  
Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

## Accesorios

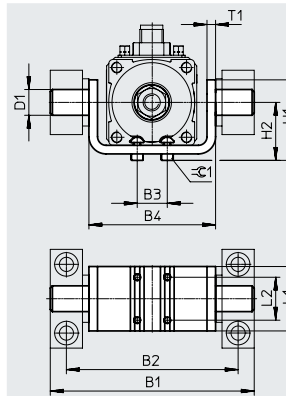
### Fijación basculante EAHS

Materiales:

Acero galvanizado

En conformidad con la Directiva

2002/95/CE (RoHS)



Es posible elegir cualquier posición dentro de la longitud total del cilindro L2.

#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	B4	D1 ∅ e9	H1	H2
16	71	60	10	45	8	33	21
25	95	80	14	59	12	37,5	27
40	118	100	18	76	16	55	36,5

Para tamaño	L1	L2	T1	≈C1	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
16	30	20	3	2,5	1	80	1434909	EAHS-P1-16
25	30	20	4	2,5	1	140	1434910	EAHS-P1-25
40	40	20	4	4	1	260	1434911	EAHS-P1-40

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

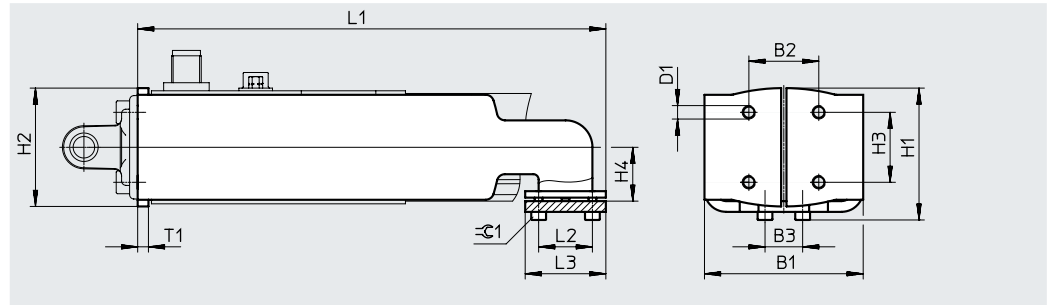
Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

## Accesorios

### Kit adaptador EAHA

Materiales:  
Acero galvanizado

En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	D1	H1	H2	H3	H4
16	45	18	10	M4	35,9	29,8	18	15
25	59	26	14	M5	49	44	26	20
40	76	38	18	M6	66,9	60,8	38	27,5

Para tamaño	L1	L2	L3	T1	≈C1	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
16	139	20	30	3	2,5	1	210	<b>1434900</b>	<b>EAHA-P1-16</b>
25	174	20	30	4	2,5	1	480	<b>1434901</b>	<b>EAHA-P1-25</b>
40	193,4	20	40	4	4	1	770	<b>1434902</b>	<b>EAHA-P1-40</b>

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

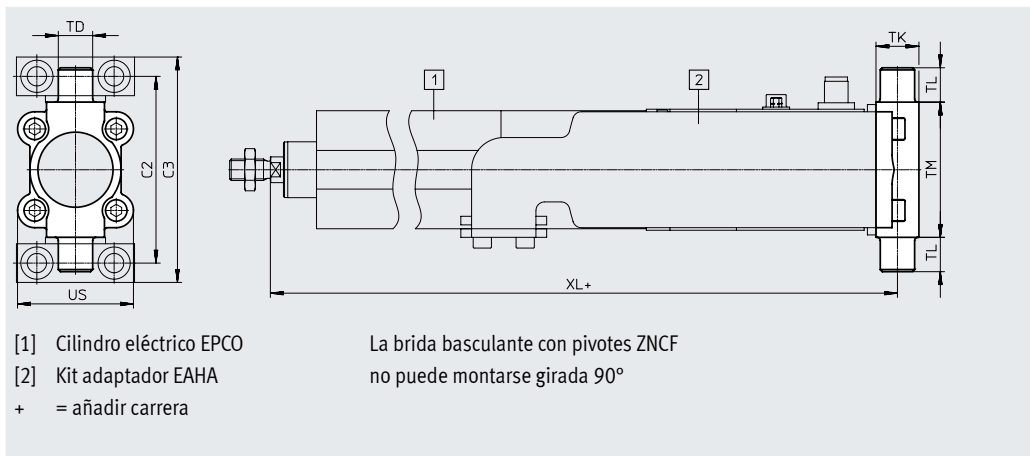
# Cilindro eléctrico EPCO, con actuador por husillo

## Accesorios

### Brida basculante con pivotes ZNCF

Materiales:  
ZNCF: acero inoxidable fundido

Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	C2	C3	TD ∅ e9	TK	TL	TM	US	XL			CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto	
								EPCO-...	-E	-B					-EB
40	87	105	16	20	16	63	54	306,7	335,7	356,7	371,2	2	285	174412	ZNCF-40

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma de Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

### Brida basculante central LNZG

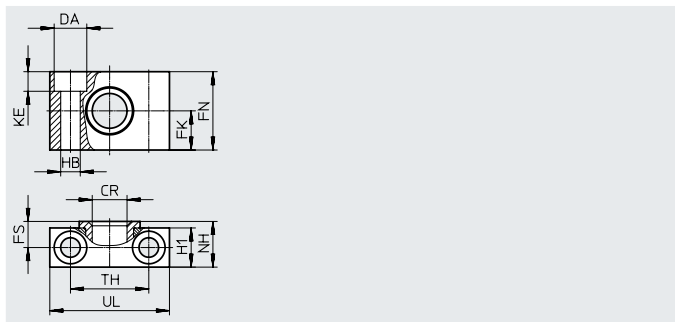
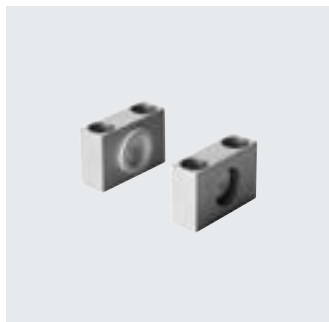
Materiales:

Brida basculante central: aluminio  
anodizado

Cojinete de deslizamiento: plástico

Sin cobre ni PTFE

En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	CR	DA	FK	FN	FS	H1	HB	KE	NH	TH	UL	CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
	∅ D11	∅ H13	∅ ±0,1				∅ H13								
16	8	8	10	20	7,5	11	4,5	4,6	13	20	30	2	26	1434912	LNZG-16
25	12	11	15	30	10,5	15	6,6	6,8	18	32	46	2	83	32959	LNZG-32
40	16	15	18	36	12	18	9	9	21	36	55	2	129	32960	LNZG-4 0/50

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma de Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

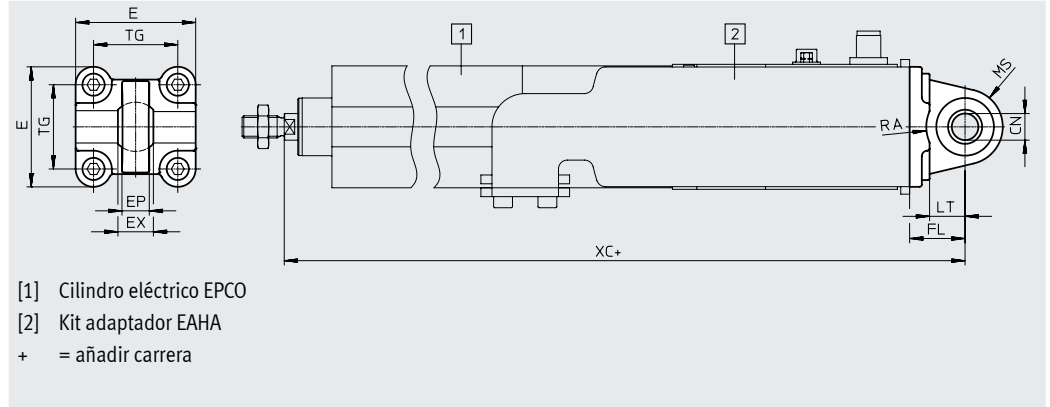


## Accesorios

### Brida basculante SNCS

Materiales:  
Fundición inyectada de aluminio

Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	CN ∅	E	EP +0,2	EX	FL ±0,2	LT	MS	RA +1	TG
40	12 <sup>+0,015</sup>	54 <sup>+0,5</sup>	12	16	25	16	17 <sup>+0,5</sup>	17,5	38

Para tamaño	XC				CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
	EPCO-...	-E	-B	-EB				
40	321,7	350,7	371,7	386,2	1	122	174398	SNCS-40

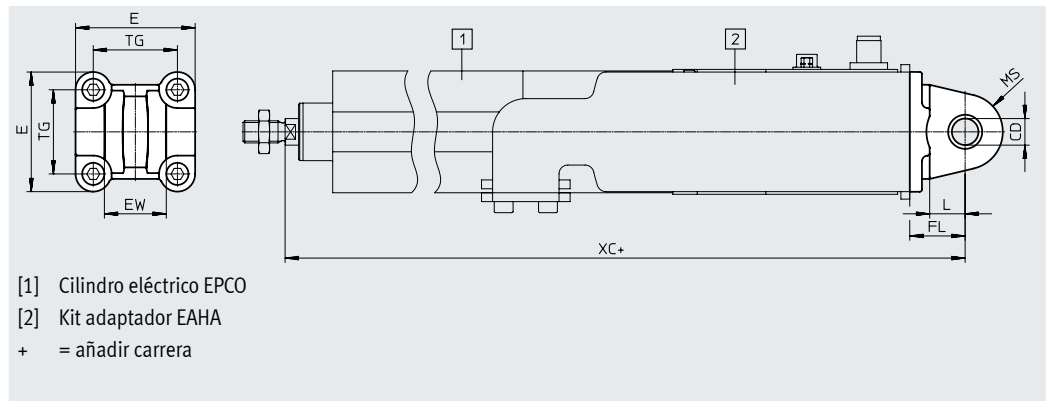
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

### Brida basculante SNCL

Materiales:  
Aleación de forja de aluminio

Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



#### Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	CD ∅	EW h12	FL ±0,2	L	MR -0,5	XC				CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
	H9	EPCO-...				-E	-B	-EB					
16	6	12	16	10	6	237	237	263	263	2	21	537791	SNCL-16
25	8	16	20	14	8	269,6	298	318	331	2	41	537793	SNCL-25
40	12	28	25	16	12	321,7	350,7	371,7	386,2	1	95	174405	SNCL-40

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según la norma de Festo FN 940070

Exposición moderada a la corrosión. Aplicación en interiores en los que puede producirse condensación. Piezas exteriores visibles cuya superficie debe cumplir requisitos esencialmente decorativos y que están en contacto directo con las atmósferas habituales en entornos industriales.

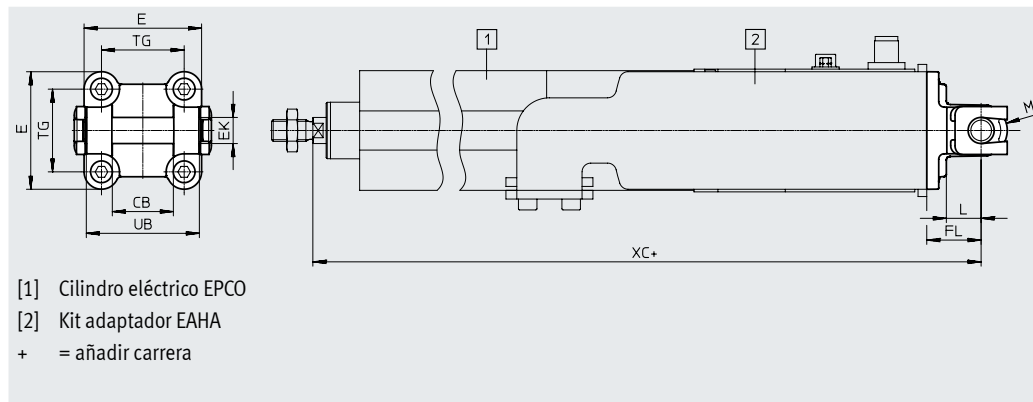
# Cilindro eléctrico EPCO, con actuador por husillo

## Accesorios

### Brida basculante SNCB

Materiales:  
Fundición inyectada de aluminio

Sin cobre ni PTFE  
En conformidad con la Directiva  
2002/95/CE (RoHS)



### Dimensiones y referencias de pedido

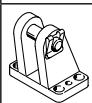

Para tamaño	CB	EK ∅	FL ±0,2	L	MR	UB h14	XC			CRC <sup>1)</sup>	Peso [g]	N.º art.	Código del producto	
							EPCO-...	-E	-B					-EB
40	28	12	25	16	12	52	321,7	350,7	371,7	386,2	1	155	174391	SNCB-40

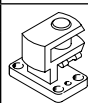
1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según la norma de Festo FN 940070

Exposición a la corrosión baja. Aplicación en interiores secos o como protección para el almacenamiento y el transporte. También es válido para piezas situadas bajo cubiertas, en zonas internas no visibles o para piezas cubiertas en la aplicación concreta (p. ej., pasadores de accionamiento).

### Referencias de pedido: elementos de fijación

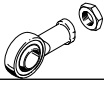
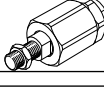
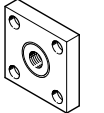
Hojas de datos → internet: caballete

Denominación	Para tamaño	N.º art.	Código del producto
<b>Caballete LBG</b>			
	40	31762	LBG-40
<b>Caballete LBN</b>			
	16	6058	LBN-1 2/16
	25	6059	LBN-2 0/25
	40	195861	LBN-40

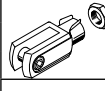
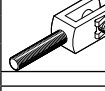
Denominación	Para tamaño	N.º art.	Código del producto
<b>Caballete transversal LQG</b>			
	40	31769	LQG-40

## Accesorios

### Referencias de pedido: cabezales para vástagos

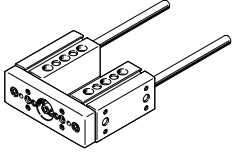
Denominación	Para tamaño	N.º art.	Código del producto
<b>Cabeza de rótula SGS</b>			
	16	9254	SGS-M6
	25	9255	SGS-M8
	40	9261	SGS-M10x1,25
<b>Rótula FK</b>			
	16	2061	FK-M6
	25	2062	FK-M8
	40	6140	FK-M10x1,25
<b>Placa de acoplamiento KSG</b>			
	40	32963	KSG-M10x1,25

Hojas de datos → internet: cabezal para vástago

Denominación	Para tamaño	N.º art.	Código del producto
<b>Horquilla SG</b>			
	16	3110	SG-M6
	25	3111	SG-M8
	40	6144	SG-M10x1,25
<b>Horquilla SGA</b>			
	40	32954	SGA-M10x1,25

### Referencias de pedido: unidad de guía

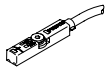
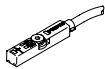
Hojas de datos → internet: eagf

	Para tamaño	Carrera [mm]	N.º art.	Código del producto
	16	50	3192932	EAGF-P1-KF-16-50
		100	3192934	EAGF-P1-KF-16-100
		150	3192936	EAGF-P1-KF-16-150
		200	3192938	EAGF-P1-KF-16-200
		75, 125, 175	3192939	EAGF-P1-KF-16-
	25	50	3192943	EAGF-P1-KF-25-50
		100	3192945	EAGF-P1-KF-25-100
		150	3192947	EAGF-P1-KF-25-150
		200	3192949	EAGF-P1-KF-25-200
		300	3192951	EAGF-P1-KF-25-300
		75, 125, 175, 250	3192952	EAGF-P1-KF-25-
	40	50	3192955	EAGF-P1-KF-40-50
		100	3192957	EAGF-P1-KF-40-100
		150	3192959	EAGF-P1-KF-40-150
		200	3192961	EAGF-P1-KF-40-200
		300	3192963	EAGF-P1-KF-40-300
		75, 125, 175, 250 350, 400	3192966	EAGF-P1-KF-40-

## Accesorios

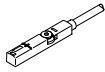

### Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnetorresistivo

Hojas de datos → internet: smt

	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	2,5	574335	SMT-8M-A-PS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	574334	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M8D
		NPN	Conector M12x1, 3 pines	0,3	574337	SMT-8M-A-PS-24V-E-0,3-M12
			Cable trifilar	2,5	574338	SMT-8M-A-NS-24V-E-2,5-OE
			Conector M8x1, 3 pines	0,3	574339	SMT-8M-A-NS-24V-E-0,3-M8D
<b>Contacto normalmente cerrado</b>						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro, diseño corto	PNP	Cable trifilar	7,5	574340	SMT-8M-A-PO-24V-E-7,5-OE

### Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T, magnético Reed

Hojas de datos → internet: sme


	Tipo de fijación	Salida de conmutación	Conexión eléctrica	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Contacto normalmente abierto</b>						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	2,5	543862	SME-8M-DS-24V-K-2,5-OE
				5,0	543863	SME-8M-DS-24V-K-5,0-OE
			Cable bifilar	2,5	543872	SME-8M-ZS-24V-K-2,5-OE
				Conector M8x1, 3 pines	0,3	543861
<b>Contacto normalmente cerrado</b>						
	Encajable longitudinalmente en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Con contacto	Cable trifilar	7,5	160251	SME-8-O-K-LED-24

#### - Nota

Únicamente es posible detectar posiciones en combinación con la característica "A" (detección de posiciones) → página 26 (producto modular)

### Referencias de pedido: cable de conexión

Hojas de datos → internet: nebu

	Descripción	Conexión	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Zócalo recto</b>					
	Tuerca de unión M8 en ambos lados	3 pines	0,5	541346	NEBU-M8G3-K-0.5-M8G3
			1,0	541347	NEBU-M8G3-K-1-M8G3
			2,5	541348	NEBU-M8G3-K-2.5-M8G3
			5,0	541349	NEBU-M8G3-K-5-M8G3

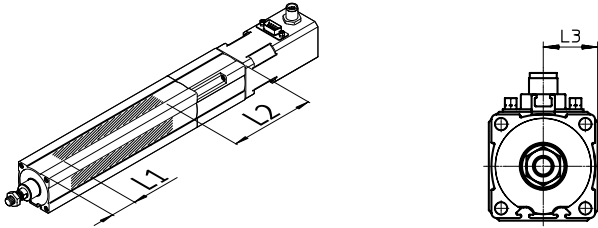
## Accesorios

### Fijación para sensor

Considerando la asimetría del imán interior, las fijaciones para sensor únicamente pueden montarse en la zona marcada.

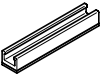

Si los sensores de proximidad se montan fuera de esta zona, es posible que no conmuten correctamente.

La longitud total de la regleta para sensores SAMH equivale a la longitud de la zona de detección más aprox. 10 mm de margen de ajuste a ambos lados para el sensor de proximidad.

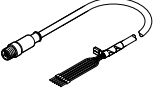
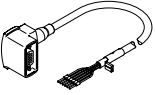
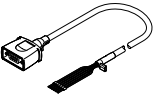
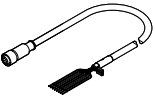
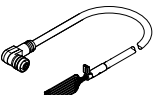


Tamaño	L1	L2	L3
16	29	95	15
25	33	121	20
40	40	150	27,5

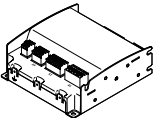
### Referencias de pedido: fijación para sensor para ranura en T

	Para tamaño	Descripción	Longitud [mm]	N.º art.	Código del producto
<b>Regleta para sensores</b>					
	16, 25, 40	Con tamaño 25 únicamente con sensor de proximidad SMT-8 (magnetorresistivo).	50	<b>1600093</b>	<b>SAMH-N8-SR-50</b>
			100	<b>1600118</b>	<b>SAMH-N8-SR-100</b>
<b>Kit de fijación</b>					
	16, 25, 40	-	35	<b>525565</b>	<b>CRSMB-8-3 2/100</b>

Accesorios

Referencias de pedido: cables <sup>1)</sup>					
	Para tamaño	Descripción	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
<b>Cable del motor</b>					
	16	<b>Conector recto</b> • Radio de curvatura mín.: 62 mm • Apropriado para cadenas de arrastre • Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C	1,5	1449600	NEBM-SM12G8-E-1.5-Q5-LE6
			2,5	1449601	NEBM-SM12G8-E-2.5-Q5-LE6
			5,0	1449602	NEBM-SM12G8-E-5-Q5-LE6
			7,0	1449603	NEBM-SM12G8-E-7-Q5-LE6
			10,0	1449604	NEBM-SM12G8-E-10-Q5-LE6
	25/-40	<b>Conector acodado</b> • Radio de curvatura mín.: 62 mm • Apropriado para cadenas de arrastre • Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C	1,5	1450736	NEBM-S1W9-E-1.5-Q5-LE6
			2,5	1450737	NEBM-S1W9-E-2.5-Q5-LE6
			5,0	1450738	NEBM-S1W9-E-5-Q5-LE6
			7,0	1450739	NEBM-S1W9-E-7-Q5-LE6
			10,0	1450740	NEBM-S1W9-E-10-Q5-LE6
		<b>Conector recto</b> • Radio de curvatura mín.: 62 mm • Apropriado para cadenas de arrastre • Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C	1,5	1450368	NEBM-S1G9-E-1.5-Q5-LE6
			2,5	1450369	NEBM-S1G9-E-2.5-Q5-LE6
			5,0	1450370	NEBM-S1G9-E-5-Q5-LE6
			7,0	1450371	NEBM-S1G9-E-7-Q5-LE6
			10,0	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6
<b>Cable del encoder</b>					
	16/-25/-40	<b>Conector recto</b> • Radio de curvatura mín.: 68 mm • Apropriado para cadenas de arrastre • Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C	1,5	1451586	NEBM-M12G8-E-1.5-LE8
			2,5	1451587	NEBM-M12G8-E-2.5-LE8
			5,0	1451588	NEBM-M12G8-E-5-LE8
			7,0	1451589	NEBM-M12G8-E-7-LE8
			10,0	1451590	NEBM-M12G8-E-10-LE8
	25/-40	<b>Conector acodado</b> • Radio de curvatura mín.: 68 mm • Apropriado para cadenas de arrastre • Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C	1,5	1451674	NEBM-M12W8-E-1.5-LE8
			2,5	1451675	NEBM-M12W8-E-2.5-LE8
			5,0	1451676	NEBM-M12W8-E-5-LE8
			7,0	1451677	NEBM-M12W8-E-7-LE8
			10,0	1451678	NEBM-M12W8-E-10-LE8

1) Cables de otras longitudes bajo demanda.

Referencias de pedido: controlador del motor		Hojas de datos → internet: cmmo	
	Descripción	N.º art.	Código del producto
	<b>Con interfaz I/O</b>		
	Entrada/salida de conmutación PNP	1512316	CMMO-ST-C5-1-DIOP
	Entrada/salida de conmutación NPN	1512317	CMMO-ST-C5-1-DION
	<b>Con IO-Link</b>		
Entrada/salida de conmutación PNP	1512320	CMMO-ST-C5-1-LKP	