

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Características



Informaciones resumidas

Generalidades

- Pórtico de gran funcionalidad para el montaje en espacios muy reducidos
- Gracias al sistema de accionamiento, la masa móvil es mínima
- Conjunto de accionamiento y control óptimo
- Accionamiento mediante dos motores paso a paso con encoder óptico incorporado (bucle cerrado) y un controlador de dos ejes, adaptado al sistema

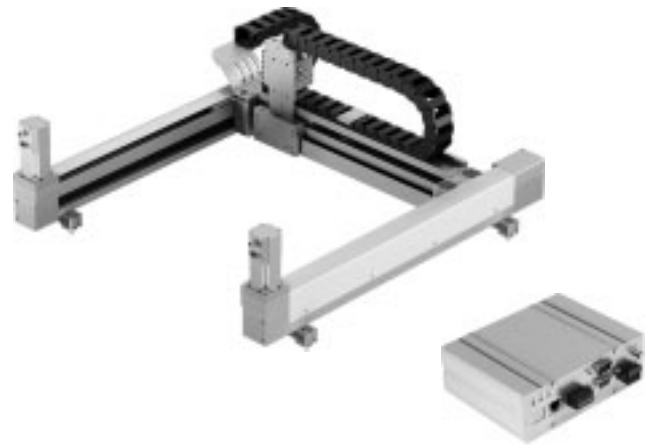
Ejemplos de aplicaciones

- Alimentar, prensar, unir piezas
- Dosificación de líquidos
- Montaje de componentes electrónicos
- Dos modos de funcionamiento:
 - Funcionamiento directo a través de Ethernet y CAN
 - Selección de registros mediante E/S digitales, Ethernet y CAN
- Permite diversas conexiones del motor

EXCM-30



EXCM-40



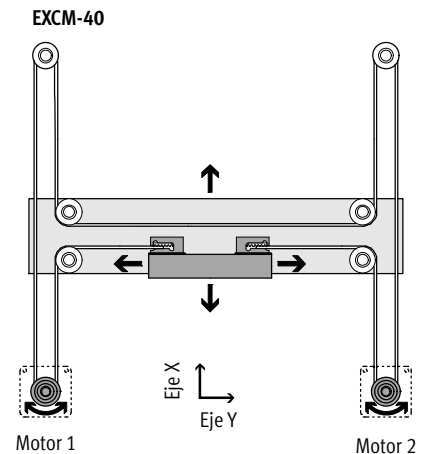
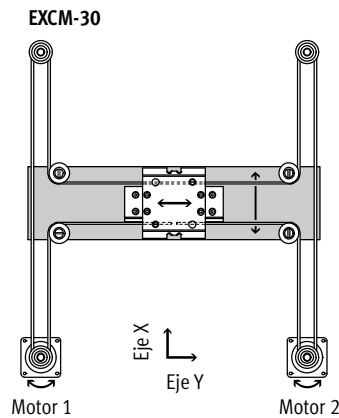
Principio de funcionamiento

La correa dentada mueve el carro en dos dimensiones (ejes X e Y).
Accionamiento del sistema mediante dos motores fijos; funcionamiento regulado por posiciones (bucle

cerrado). Los motores están acoplados a la correa dentada. La correa es guiada mediante rodillos inversores: Mediante el accionamiento

correspondiente de los motores, que el carro puede avanzar hasta cualquier posición en el espacio de trabajo.

		Motor 1		
		+	•	-
Motor 2	+	→	↘	↓
	•	↗	•	↖
	-	↑	↖	←



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Características

Pórtico horizontal de dos ejes			
Tipo		EXCM-30	EXCM-40
Guía		Guía con rodamiento de bolas	Guía con rodamiento de bolas
Carrera			
Eje X	[mm]	100, 150, 200, 300, 400, 500 90 ... 700	– 200 ... 2000
Eje Y	[mm]	110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 110 ... 510	– 200 ... 1000
Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾	[kg]	2/3 ²⁾	4
Precisión de repetición	[mm]	±0,05	±0,1
Posición de montaje		Indistinto	Horizontal
Controlador		Por separado	Por separado
Especificaciones técnicas detalladas		→ página 6	→ página 22

1) Carga nominal = Carga de la herramienta (componentes complementarios) + carga útil

2) Montaje en posición horizontal/vertical

Controlador			
Para pórtico horizontal de dos ejes		EXCM-30	EXCM-40
Se puede pedir mediante el conjunto modular EXCM-...-E			
Alimentación de carga	[V DC]	24	–
Corriente nominal	[A]	6	–
Lógica de conmutación		NPN	–
Ayuda a la configuración		FCT (Festo Configuration Tool) con plugin EXCM	–
Especificaciones técnicas		→ página 41	–
Se puede pedir mediante el conjunto modular EXCM-...-PF			
Alimentación de carga	[V DC]	48 ó 24	48
Corriente nominal	[A]	10	
Lógica de conmutación		PNP	
Función de seguridad según EN 61800-5-2		Desconexión segura del par (STO)	
Ayuda a la configuración		FCT (Festo Configuration Tool) con plugin CMXH	
Especificaciones técnicas		→ Internet: cmxh	

Software FCT: software de dimensionado

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo

Tabla de frases



- Todos los actuadores de una instalación pueden administrarse y archivarse en un mismo proyecto
- Gestión de proyectos y de datos para todos los tipos de equipos compatibles
- Fácil de usar gracias a la introducción de parámetros en interfaces gráficas
- Forma de funcionamiento idéntica para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline u online en la máquina
- 31 frases aseguran la flexibilidad de posicionamiento.
- Ajuste variado según aplicación:
 - Posición
 - Velocidad
 - Aceleración
 - Sacudida (solo con el controlador CMXH)
- Posibilidad de hacer indicaciones absolutas y relativas de las posiciones
- Comprobación del funcionamiento completa

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

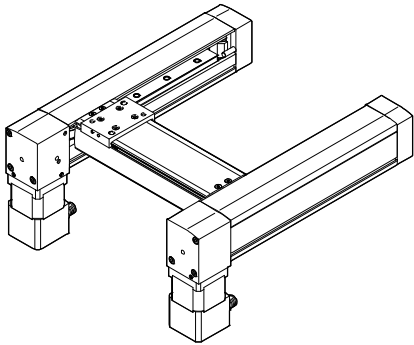
Características

EXCM-30 – Variantes de montaje del motor

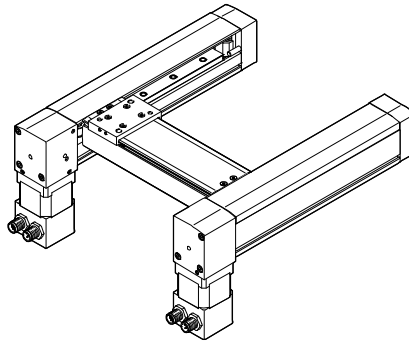
Especificaciones técnicas detalladas → página 6

Debajo

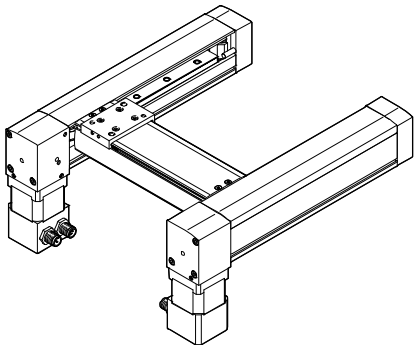
EXCM-30-...-B1 – Salida del cable delante



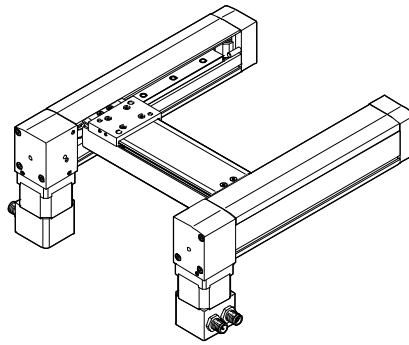
EXCM-30-...-B2 – Salida del cable detrás



EXCM-30-...-B3 – Salida del cable interior

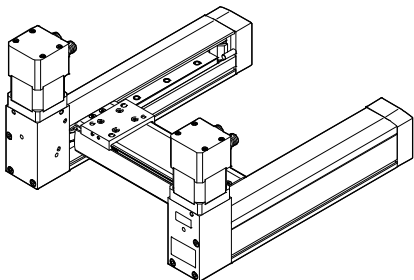


EXCM-30-...-B4 – Salida del cable exterior

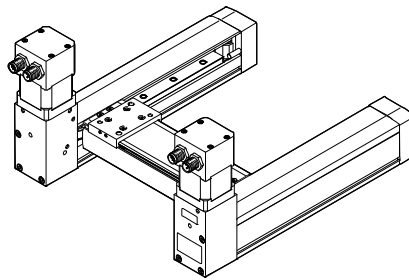


Arriba

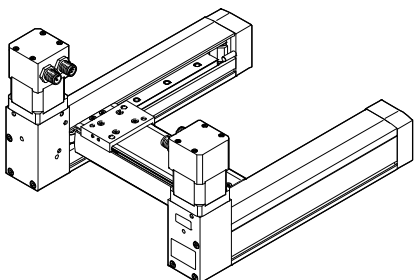
EXCM-30-...-T1 – Salida del cable delante



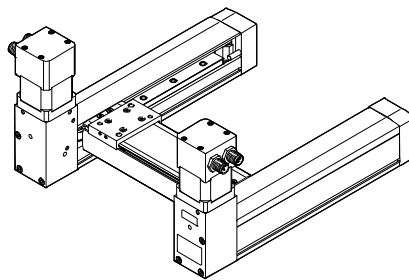
EXCM-30-...-T2 – Salida del cable detrás



EXCM-30-...-T3 – Salida del cable interior



EXCM-30-...-T4 – Salida del cable exterior



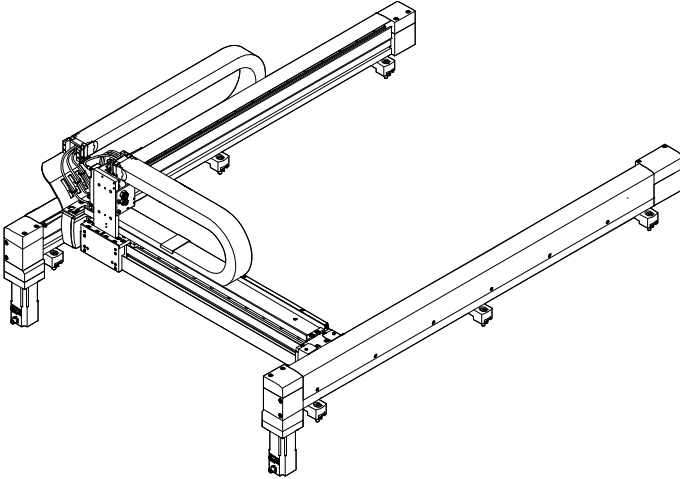
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Características

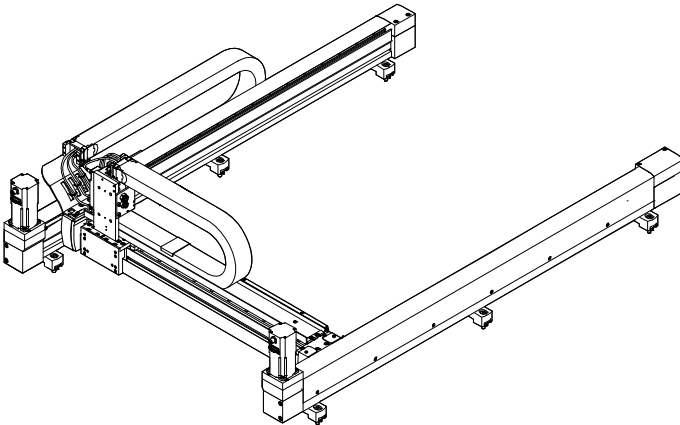
EXCM-40 – Variantes de montaje del motor

Especificaciones técnicas detalladas → página 22

EXCM-40-...-B – Motor en posición inferior



EXCM-40-...-T – Motor en posición superior



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Código del producto

EXCM – 30 – 300 – 210 – KF – ST – – B1

Tipo

EXCM	Pórtico horizontal de dos ejes
------	--------------------------------

Tamaño

Carrera del eje X [mm]

Carrera del eje Y [mm]

Guía

KF	Husillo de bolas
----	------------------

Clase de motor

ST	Motores paso a paso
SB	Motores paso a paso con freno
W	Sin motores paso a paso

Protección contra partículas

–	Estándar
P8	Ejecución con protección

Posición de montaje del motor


B	Inferior
B1	Inferior, salida del cable delante
B2	Inferior, salida del cable detrás
B3	Inferior, salida del cable interior
B4	Inferior, salida del cable exterior
T	Arriba
T1	Superior, salida del cable delante
T2	Superior, salida del cable detrás
T3	Superior, salida del cable interior
T4	Superior, salida del cable exterior

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Código del producto

FESTO

-	E	4	-
Controlador			
-	Sin		
E	Desfasado, NPN (24 V)		
PF	Desfasado, PNP (24/48 V)		
Longitud del cable			
-	Sin		
2	Cable del motor y del encoder de 0,5 m		
3	Cable del motor y del encoder de 1 m		
4	Cable del motor y del encoder de 1,5 m		
5	Cable del motor y del encoder de 2 m		
Idioma de la documentación			
ES	Alemán		
EN	Inglés		
ES	Español		
FR	Francés		
IT	Italiano		
RU	Ruso		
ZH	Chino		

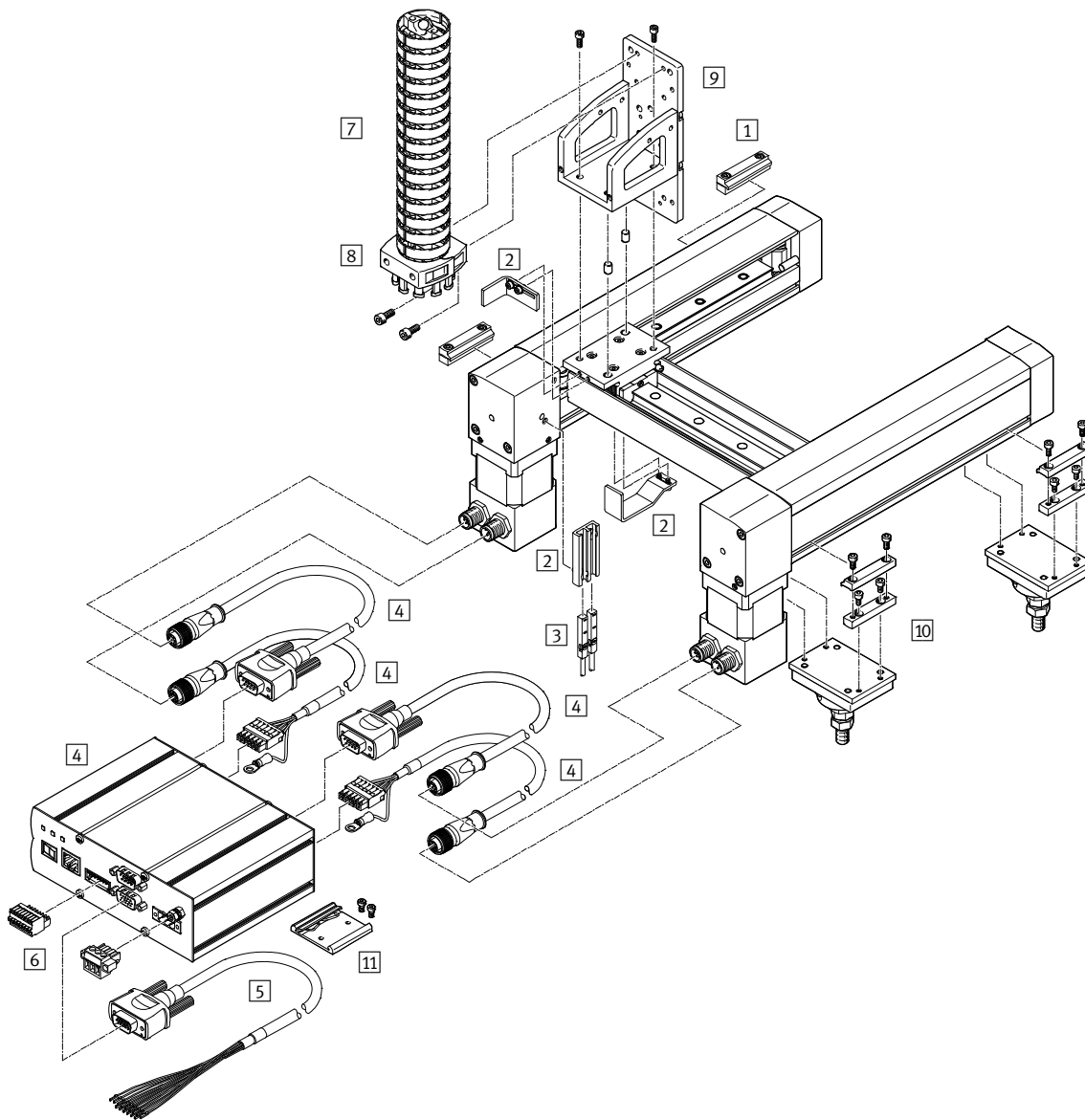
-  - Importante

Referencias → página 20

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Cuadro general de periféricos

FESTO



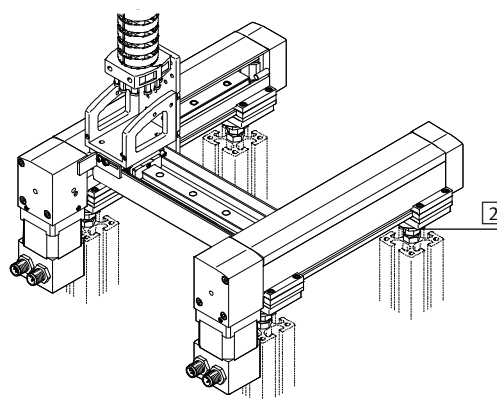
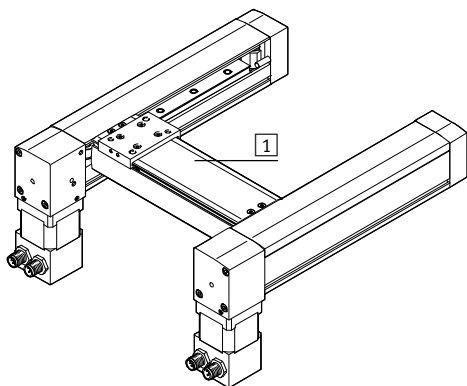
Variantes y accesorios

1 Con protección contra partículas EXCM-...-P8

La cubierta protege la guía del eje Y contra la contaminación.

2 Con kit de ajuste EADC-E11

El kit de ajuste permite alinear el pórtico una vez que está instalado.



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Cuadro general de periféricos

Accesorios			
Tipo	Descripción	→ Página/Internet	
1	Elementos de fijación para perfil MUE	Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes: <ul style="list-style-type: none"> • Carrera X < 500 mm: 2 pares • Carrera X ≥ 500 mm: 3 pares 	44
2	Montaje del sensor EAPR	Para recorrido de referencia en combinación con motores de terceros	46
3	Sensores de proximidad SIES-8M		50
4	Conjunto de accionamiento compuesto por controlador, motor, cable de motor	Con o sin conjunto de accionamiento, a elegir	20
5	Cable de mando NEBC-S1H15	Para conexión de E/S a cualquier unidad de mando	51
6	Conector tipo clavija	Incluido en el suministro del conjunto de accionamiento	-
7	Cadena de arrastre EADH-U-3D	Para guiar los cables del eje Z	47
8	Conjunto de conexión	Soporte para fijar la cadena de arrastre Incluido en el suministro: <ul style="list-style-type: none"> • 2 piezas de conexión • 4 tornillos cilíndricos M4x10 	47
9	Conjunto de montaje EAHT-E9	Conjunto de fijación para la cadena de arrastre y un eje Z, como p.ej. EGSL, DGSL, EGSK Reducción de carrera en combinación con el conjunto de montaje EAHT → página 15	45
10	Conjunto para el ajuste EADC-E11	Conjunto de fijación regulable en altura	44
11	Montaje en perfil DIN CAFM-D3	Para el montaje del controlador en un perfil DIN según EN 50022	43



Importante

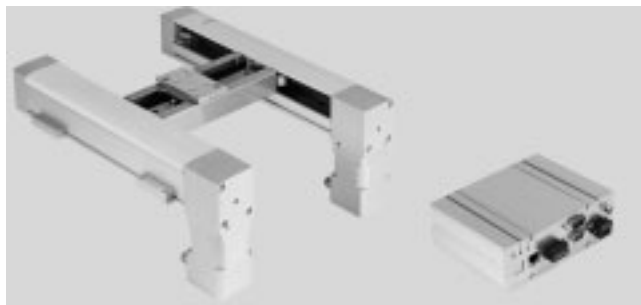
En combinación con el conjunto de accionamiento de Festo, el recorrido de referencia siempre se efectúa en

función del tope mecánico. En ese caso, no son necesarios el elemento de fijación de detectores y el detector.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

FESTO



Especificaciones técnicas generales		
Forma constructiva	Pórtico horizontal de dos ejes	
Guía	Husillo de bolas	
Carrera		
Eje X	[mm]	100, 150, 200, 300, 400, 500 90 ... 700
Eje Y	[mm]	110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 110 ... 510
Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾	[kg]	2/3 ²⁾
Fuerza máx. del proceso ³⁾	[N]	100
Par de giro máx.	→ página 12	
Momento máx. en reposo	→ página 12	
Momento de giro nominal del motor	[Nm]	0,5
Momento de fijación del motor	[Nm]	0,5
Aceleración máxima		
EXCM-...-E	[m/s ²]	10
EXCM-...-PF	[m/s ²]	20/10 ⁴⁾
Máx. velocidad		
EXCM-...-E	[m/s]	0,5
EXCM-...-SB-...-PF	[m/s]	0,5
EXCM-...-ST-...-PF	[m/s]	1,0/0,5 ⁴⁾
Precisión de repetición	[mm]	±0,05
Posición de montaje	Indistinta ⁵⁾	
Tipo de fijación		
Pórtico horizontal de dos ejes	Con elemento de fijación para perfil	
Controlador	Con perfil DIN, en placa base	

- 1) Carga nominal = Carga de la herramienta (componentes complementarios) + carga útil
- 2) Montaje en posición horizontal/vertical. Válido para EXCM-...-E con carrera del eje Y de 360 mm → página 11
- 3) Vertical respecto al plano de trabajo, parado
- 4) Con alimentación de carga de 48 V/24 V
- 5) En caso de montaje vertical, el motor debe estar provisto de freno

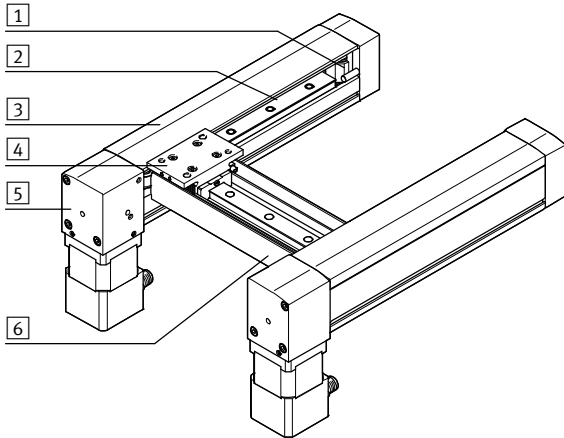
Condiciones de funcionamiento y condiciones del entorno		
Clase de protección	IP20	
Temperatura ambiente	[°C]	+10 ... +45
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Humedad relativa del ambiente	[%]	0 ... 90 (sin condensación)
Nivel de ruido	[db(A)]	52
Factor de utilización	[%]	100
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas europea	

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

FESTO

Materiales



Tamaño	30	
1	Polea	Aluminio
2	Correa dentada	Policloropropeno con trama de vidrio
3	Cubierta	
	Eje X	Material sintético
	Eje Y	Acero inoxidable
4	Carro	Aluminio
5	Tapa	Aluminio
6	Travesaño Y	Aluminio
-	Guía	Acero
	Rodamiento de bolas	Acero
	Nota sobre el material	Conformidad con RoHS
		Contiene sustancias perjudiciales para la pintura

Pesos [kg]

Peso del producto con carrera de 0 mm (sin carga nominal, motores y controladores)

EXCM-...	1,73
EXCM-...-P8	1,80
Eje Y (sin carro)	0,34/0,4 ¹⁾

Peso adicional por cada 50 mm de carrera

Eje X	0,237
Eje Y	0,120/0,132 ¹⁾

Peso

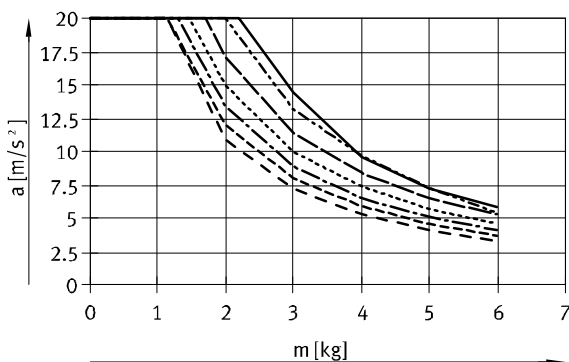
Dos motores	0,9
Dos motores con freno	1,5
Controlador	0,65

1) Estándar/con protección contra partículas P8

Aceleración a en función de la carga nominal m y la carrera del eje Y

Los siguientes datos son válidos para la posición de montaje horizontal y se refieren a una vida útil de 3500 km para la mecánica. Para la posición de montaje vertical, contacte con su representante de Festo más cercano.

El centro de gravedad del carro en la dirección Z se encuentra a la altura del carro, y en la dirección X/Y en el centro del carro.



- Carrera del eje Y = 110/160/210 mm
- - - - - Carrera del eje Y = 260 mm
- · — · — Carrera del eje Y = 310 mm
- · - · - Carrera del eje Y = 360 mm
- · - · - Carrera del eje Y = 410 mm
- - - - - Carrera del eje Y = 460 mm
- · - · - Carrera del eje Y = 510 mm

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

FESTO

Momento de giro M en función de las revoluciones n

Curva característica típica del motor con tensión nominal y controlador idealizado.

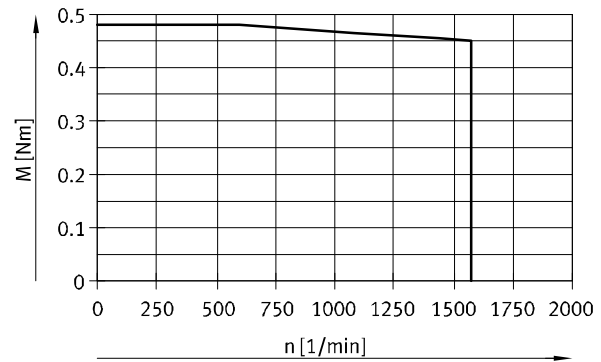
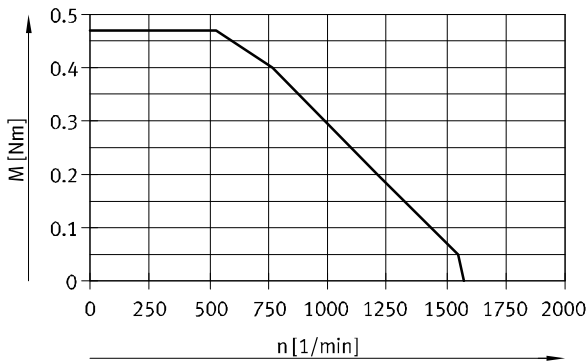
Junto con:

EXCM-...-ST-...-E o EXCM-...-ST-...-PF (a 24 V)

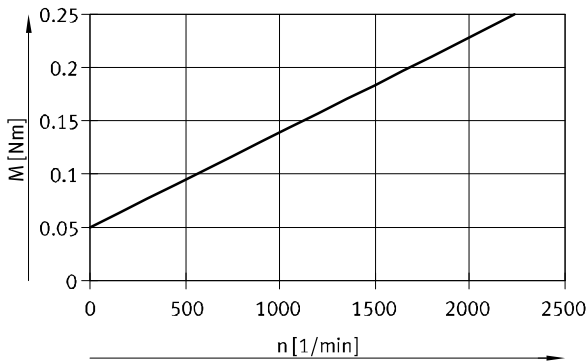
EXCM-...-SB-...-PF (a 48 V)

Junto con:

EXCM-...-ST-...-PF (a 48 V)



Momento en reposo M en función de las revoluciones n



Valores característicos de las cargas

El centro de gravedad del carro en la dirección Z se encuentra a la altura del carro, y en la dirección X/Y en el centro del carro.

La carga máxima del sistema se produce con 45° de desplazamiento.

Rigen los datos siguientes:

Fórmula para calcular el momento de giro M necesario y las revoluciones n necesarias

$$M_{45^\circ} = a \times (4,28 \times m_L + 2,14 \times m_{Ay} + 23,38 \times J_m + 0,56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 2232 \times v$$

a = Aceleración [m/s²]

v = Velocidad [m/s]

m_{Ay} = Peso de producto del eje Y [kg]

→ página 11

m_L = Componente complementario (eje Z) [kg] con carga útil

J_m = Momento de inercia del motor [kgcm²]

→ Tabla inferior

M_R = Momento en reposo [Nm]

→ página 12

n_{45°} = Revoluciones con 45° de desplazamiento [rpm]

Asignación del pórtico horizontal de dos ejes al motor paso a paso para el eje X/Y

Pórtico horizontal de dos ejes	Motor	Momento de inercia del motor [kgcm ²]
EXCM-30-...-ST	EMMS-ST-42-...	0,082
EXCM-30-...-SB	EMMS-ST-42-...	0,095

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

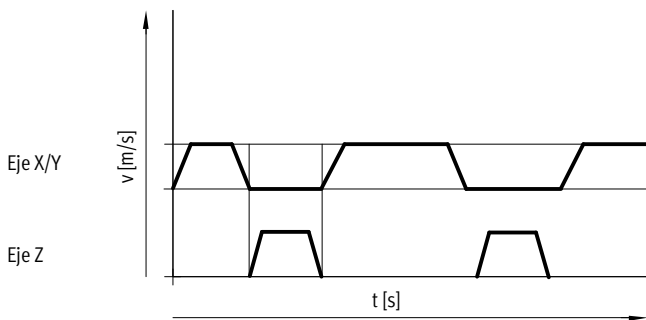
Pórtico horizontal de dos ejes

EXCM-30-700-410-KF-ST-...-E

$a_{m\acute{a}x} = 10 \text{ m/s}^2$

$v_{m\acute{a}x} = 0,35 \text{ m/s}$

Carga útil = 2 kg



Cálculo:

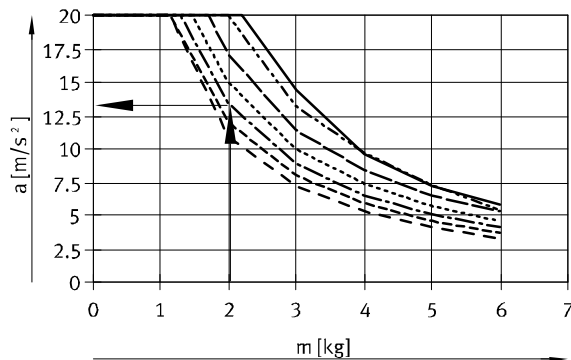
1. ¿Cuál es la aceleración máxima que admite la mecánica?

Masa en movimiento m_L en el eje Y:

$m_L = 2 \text{ kg}$

Carrera del eje Y:

410 mm



- Carrera del eje Y = 110/160/210 mm
- - - - - Carrera del eje Y = 260 mm
- · - · - Carrera del eje Y = 310 mm
- · · · · · Carrera del eje Y = 360 mm
- · - - - Carrera del eje Y = 410 mm
- - - - - Carrera del eje Y = 460 mm
- · - - - Carrera del eje Y = 510 mm

Resultado:

Con una masa en movimiento m_L de 2 kg, la aceleración máxima admisible es de 13 m/s^2 .

De esta manera se admite la aceleración requerida de 10 m/s^2 .

Importante

Los siguientes datos son válidos para la posición de montaje horizontal. Para la posición de montaje vertical, contacte con su representante de Festo más cercano. El centro de gravedad del carro en la dirección Z se encuentra a la altura del carro, y en la dirección X/Y en el centro del carro.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

2. ¿El motor instalado es suficiente para esta carga?

Valores conocidos:

$$a_{\text{máx}} = 10 \text{ m/s}^2 \quad M_{45^\circ} = a \times (4,28 \times m_L + 2,14 \times m_{Ay} + 23,38 \times J_m + 0,56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$v_{\text{máx}} = 0,35 \text{ m/s} \quad n_{45^\circ} = 2232 \times v$$

$$m_{Ay} = 1,32 \text{ kg} \quad a = \text{Aceleración [m/s}^2]$$

$$m_L = 2 \text{ kg} \quad v = \text{Velocidad [m/s]}$$

$$J_m = 0,082 \text{ kgcm}^2 \quad m_{Ay} = \text{Peso de producto del eje Y [kg]} \rightarrow \text{página 11}$$

$$\quad \quad \quad m_L = \text{Carga útil}$$

$$J_m = \text{Momento de inercia del motor [kgcm}^2] \rightarrow \text{página 12}$$

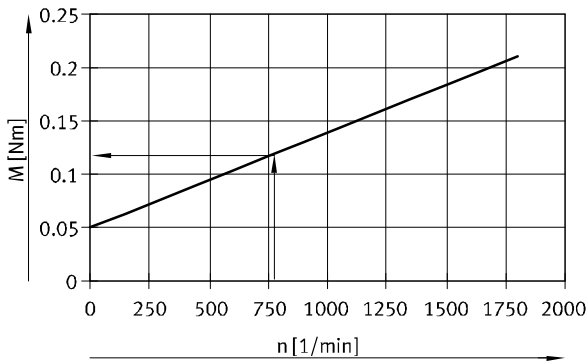
$$M_R = \text{Momento en reposo [Nm]} \rightarrow \text{página 12}$$

$$n_{45^\circ} = \text{Revoluciones con } 45^\circ \text{ de desplazamiento [rpm]}$$

Importante
Estos requisitos dinámicos son válidos para 45° de desplazamiento. Para los desplazamientos puros en dirección X e Y, los valores dinámicos deben ser más altos.

Determinación de M_R :

$$n_{45^\circ} = 2232 \times 0,35 \text{ m/s} = 781,2 \text{ 1/min}$$



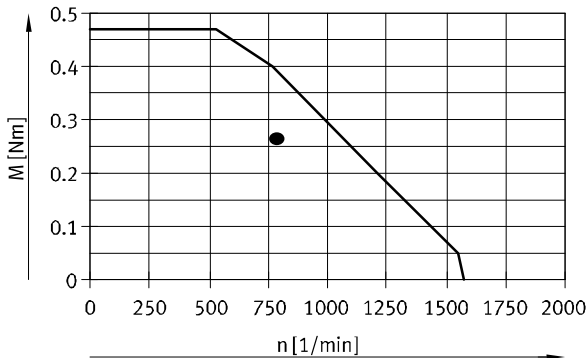
Momento en reposo:
— EXCM-30

$$M_R = 0,12 \text{ Nm}$$

$$M_{45^\circ} = a \times (4,28 \times m_L + 2,14 \times m_{Ay} + 23,38 \times J_m + 0,56) \times 10^{-3} + M_R$$

$$M_{45^\circ} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (4,28 \times 2 \text{ kg} + 2,14 \times 1,32 \text{ kg} + 23,38 \times 0,082 \text{ kgcm}^2 + 0,56) \times 10^{-3} + 0,12 \text{ Nm} = 0,26 \text{ Nm}$$

Resultado:



El valor del momento de giro está ligeramente por debajo de la curva característica del motor. De esta forma, la configuración es correcta.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

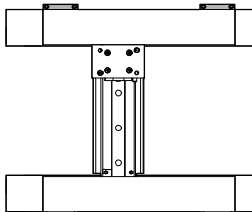
Hoja de datos

Cantidad mínima de fijaciones para perfil

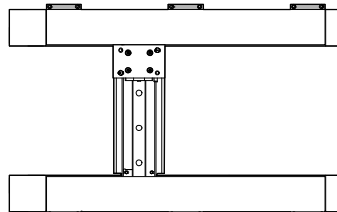
Dependiendo de la posición de montaje y de la carrera del eje X, es necesario prever la cantidad apropiada de elementos de fijación.

Montaje en posición horizontal

Carrera < 500 mm

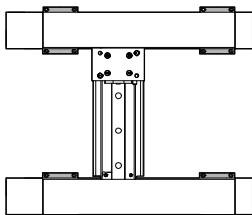


Carrera ≥ 500 mm

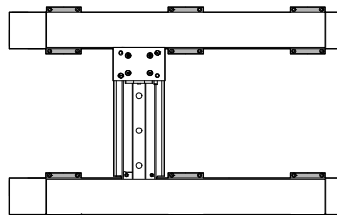


Montaje en posición vertical

Carrera < 500 mm



Carrera ≥ 500 mm



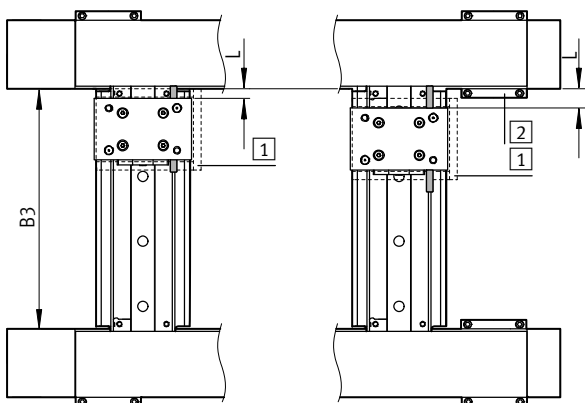
Carrera del eje X [mm]	Cantidad de elementos de fijación para perfil	
	Montaje en posición horizontal	Montaje en posición vertical
100 ... 499	Por perfil, dos elementos (en el interior o exterior)	Por perfil, cuatro elementos (en el interior o exterior)
500 ... 700	Por perfil, tres elementos (en el interior o exterior)	6 por cada perfil, dentro y fuera

Reducción de la carrera en combinación con el conjunto de montaje EAHT-E9

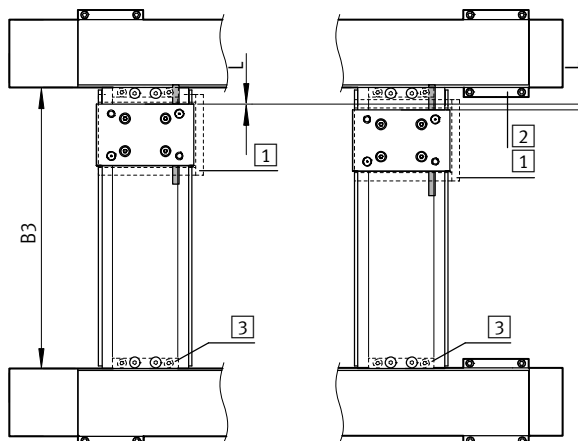
Los factores que se indican a continuación influyen en la reducción:

- 1 El conjunto de montaje EAHT-E9 es más ancho que el carro del eje Y
- 2 Los kits de ajuste EADC-E11 y las fijaciones para perfil MUE, que se instalan en la parte interior del eje X
- 3 La superficie de fijación adicional para la cubierta en combinación con EXCM-...-P8 (con protección contra partículas)

EXCM-...



EXCM-...-P8



	B3 (→ a partir de la página 16)		L	
	Para EXCM-...	Para EXCM-...-P8	Para EXCM-...	Para EXCM-...-P8
Con conjunto de montaje EAHT-E9	38 + Carrera	63 + Carrera	2x 8 mm	Sin reducción de la carrera
Con conjunto de montaje EAHT-E9 y kits de ajuste EADC-E11/ fijaciones para perfil MUE			2x 16 mm	2x 4 mm

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

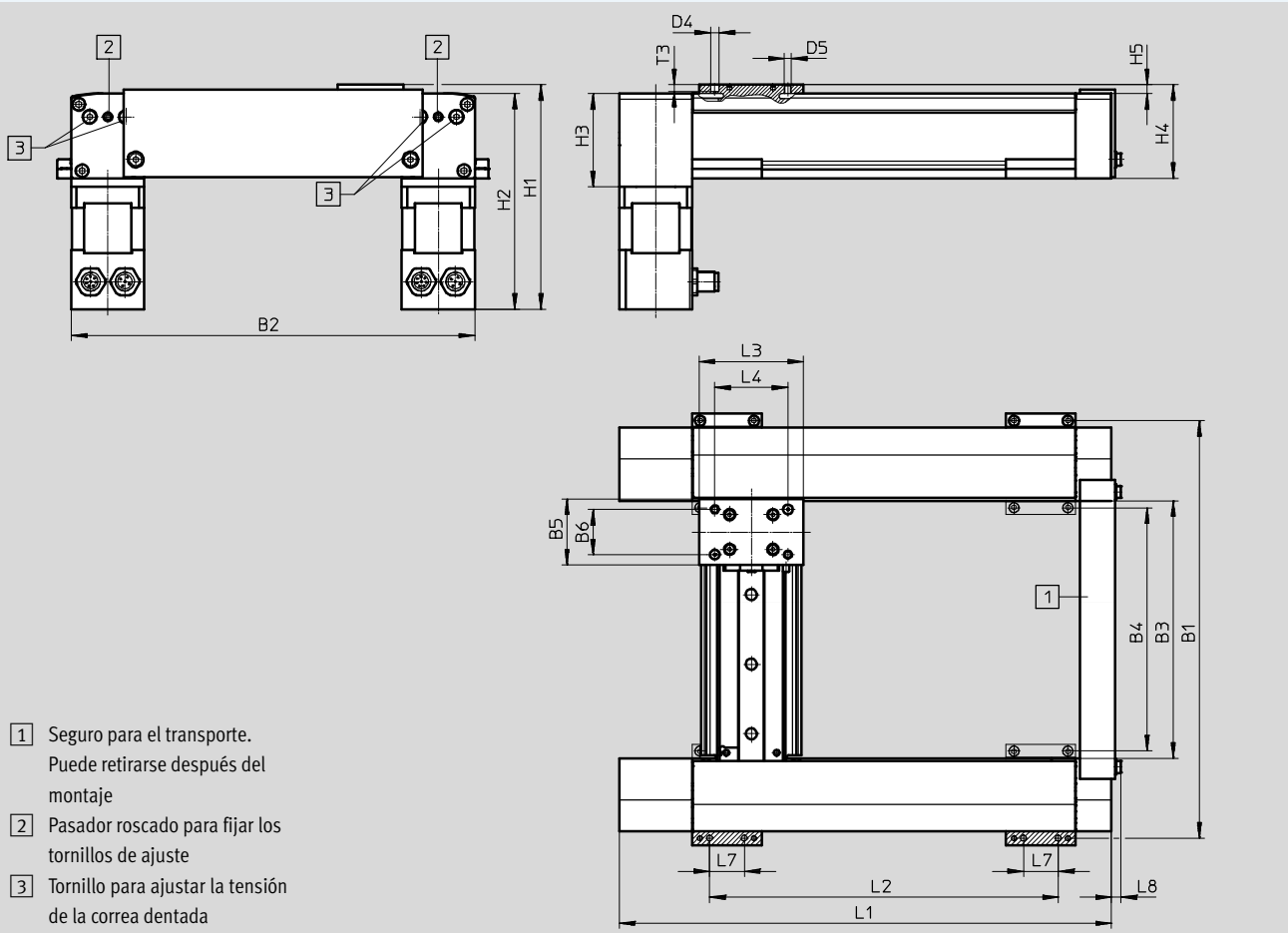
FESTO

Dimensiones

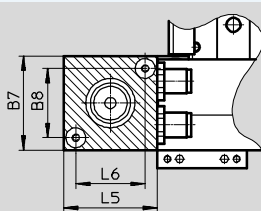
Datos CAD disponibles en www.festo.com

EXCM-30-... y EXCM-30-...-P8

Posición de montaje del motor – inferior

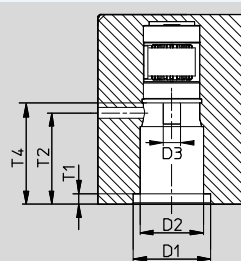


Conexión del motor



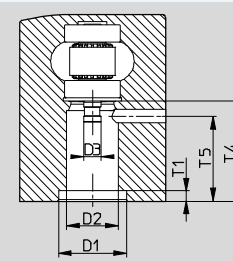
Interfaz de acoplamiento

Con pasadores roscados radiales



Interfaz de acoplamiento

Con tornillos prisioneros tangenciales



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

Tipo	B5	B6 ±0,03	B7	B8 ±0,1	D1 ∅ H7	D2 ∅	D3 ∅ f8	D4 ∅ H8	D5
EXCM-30-...	38	26	42	31	22	16	5	5	M4
EXCM-30-...-P8	38	26	42	31	22	16	5	5	M4

Tipo	H1		H2		H3	H4	H5	L3	L4 ±0,03
	EXCM-...-ST	EXCM-...-SB	EXCM-...-ST ±0,7	EXCM-...-SB					
EXCM-30-...	129,2	186,2	124,2	181,2	53,8	54	5	60	42
EXCM-30-...-P8	131,2	188,2	124,2	181,2	53,8	56	7	60	42

Tipo	L5	L6 ±0,1	L7	L8	T1	T2	T3	T4	T5
EXCM-30-...	42	31	20	5,6	3	26	3,7	28,7	24,5
EXCM-30-...-P8	42	31	20	5,6	3	26	3,7	28,7	24,5

Dimensiones en función de la carrera

Carrera del eje X	L1	L2 ±0,2
100	233	150,5
150	283	200,5
200	333	250,5
300	433	350,5
400	533	450,5
500	633	550,5
90 ... 700	133 + Carrera	50,5 + Carrera

Carrera del eje Y	B1		B2		B3		B4	
	EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-	
		P8		P8		P8		P8
110	240	265	232	257	148	173	140	165
160	290	315	282	307	198	223	190	215
210	340	365	332	357	248	273	240	265
260	390	415	382	407	298	323	290	315
310	440	465	432	457	348	373	340	365
360	490	515	482	507	398	423	390	415
410	540	565	532	557	448	473	440	465
460	590	615	582	607	498	523	490	515
510	640	665	632	657	548	573	540	565
110 ... 510	130 + Carrera	155 + Carrera	122 + Carrera	147 + Carrera	38 + Carrera	63 + Carrera	30 + Carrera	55 + Carrera

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

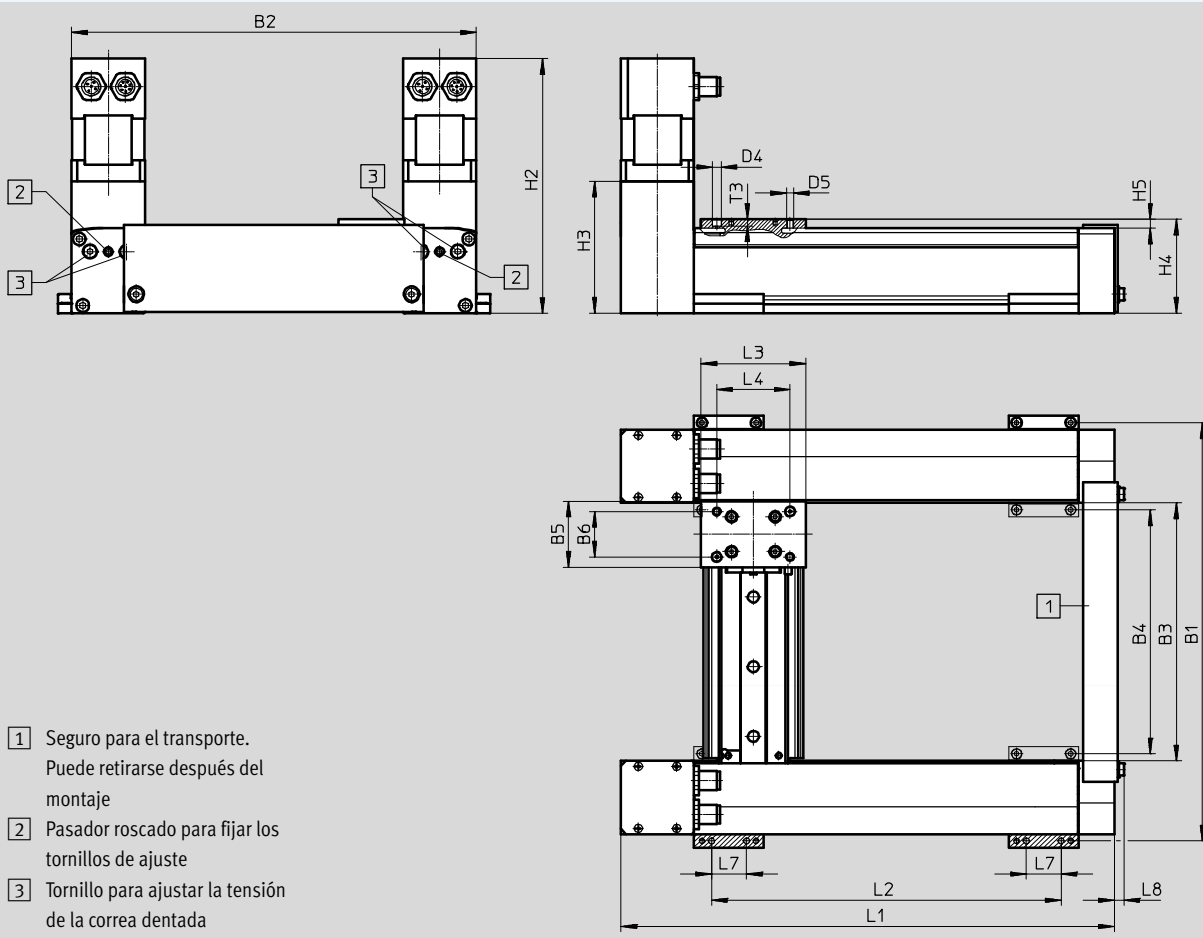
Hoja de datos

Dimensiones

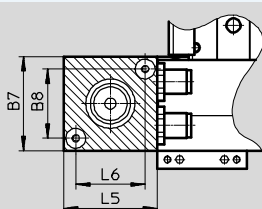
Datos CAD disponibles en www.festo.com

EXCM-30-... y EXCM-30-...-P8

Posición de montaje del motor – superior

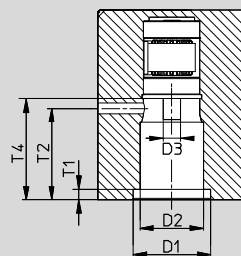


Conexión del motor



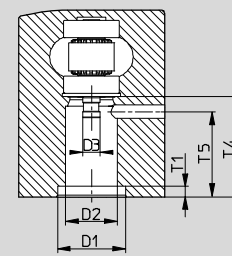
Interfaz de acoplamiento

Con pasadores roscados radiales



Interfaz de acoplamiento

Con tornillos prisioneros tangenciales



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Hoja de datos

Tipo	B5	B6 ±0,03	B7	B8 ±0,1	D1 ∅ H7	D2 ∅	D3 ∅ f8	D4 ∅ H8
EXCM-30-...	38	26	42	31	22	16	5	5
EXCM-30-...-P8	38	26	42	31	22	16	5	5

Tipo	D5	H2		H3	H4	H5	L3	L4 ±0,03
		EXCM-...-ST ±1	EXCM-...-SB					
EXCM-30-...	M4	146,2	203,2	75,6	54	5	60	42
EXCM-30-...-P8	M4	146,2	203,2	75,6	56	7	60	42

Tipo	L5	L6 ±0,1	L7	L8	T1	T2	T3	T4	T5
EXCM-30-...	42	31	20	5,6	3	26	3,7	28,7	24,5
EXCM-30-...-P8	42	31	20	5,6	3	26	3,7	28,7	24,5

Dimensiones en función de la carrera

Carrera del eje X	L1	L2 ±0,2
100	233	150,5
150	283	200,5
200	333	250,5
300	433	350,5
400	533	450,5
500	633	550,5
90 ... 700	133 + Carrera	50,5 + Carrera

Carrera del eje Y	B1		B2		B3		B4	
	EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-		EXCM-30-...-	
		P8		P8		P8		P8
110	240	265	232	257	148	173	140	165
160	290	315	282	307	198	223	190	215
210	340	365	332	357	248	273	240	265
260	390	415	382	407	298	323	290	315
310	440	465	432	457	348	373	340	365
360	490	515	482	507	398	423	390	415
410	540	565	532	557	448	473	440	465
460	590	615	582	607	498	523	490	515
510	640	665	632	657	548	573	540	565
110 ... 510	130 + Carrera	155 + Carrera	122 + Carrera	147 + Carrera	38 + Carrera	63 + Carrera	30 + Carrera	55 + Carrera

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30



Referencias – Producto modular

Tabla para pedidos				
Tamaño	30	Condiciones	Código	Entrada código
M	Referencia del conjunto	2226101		
	Tipo de producto	EXCM serie M	EXCM	EXCM
	Tamaño	30	-30	30
	Carrera	[mm] 100	-100	
	Eje X	[mm] 150	-150	
		[mm] 200	-200	
		[mm] 300	-300	
		[mm] 400	-400	
		[mm] 500	-500	
		[mm] 90 ... 700	-...	
	Carrera	[mm] 110	-110	
	Eje Y	[mm] 160	-160	
		[mm] 210	-210	
		[mm] 260	-260	
		[mm] 310	-310	
		[mm] 360	-360	
		[mm] 410	-410	
		[mm] 460	-460	
		[mm] 510	-510	
		[mm] 110 ... 510	-...	
	Guía	Husillo de bolas	-KF	KF
	Clase de motor	Motores paso a paso	-ST	
		Motores paso a paso con freno	-SB	
		Sin motores paso a paso	[1] -W	
	Protección contra partículas	Estándar		
		Ejecución con protección	-P8	
	Posición de montaje del motor	Abajo	[2] -B	
		Inferior, salida del cable delante	-B1	
		Inferior, salida del cable detrás	-B2	
		Inferior, salida del cable interior	-B3	
		Inferior, salida del cable exterior	-B4	
		Arriba	[2] -T	
		Superior, salida del cable delante	-T1	
		Superior, salida del cable detrás	-T2	
		Superior, salida del cable interior	-T3	
		Superior, salida del cable exterior	-T4	

- [1] **W** En combinación con la opción "sin motores paso a paso" W se prescinde del controlador E, PF
- [2] **B, T** No en combinación con motores paso a paso ST y SB. Opción válida si se montan motores de terceros.

Introducir el código del producto

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Referencias – Producto modular

Tabla para pedidos				
Tamaño	30	Condiciones	Código	Entrada código
O Controlador	Sin			
	Desfasado, NPN (24 V)		-E	
	Desfasado, PNP (24/48 V)		-PF	
Longitud del cable	Sin			
	Cable del motor y del encoder de 0,5 m	3	2	
	Cable del motor y del encoder de 1 m	3	3	
	Cable del motor y del encoder de 1,5 m	3	4	
	Cable del motor y del encoder de 2 m	3	5	
M Idioma de la documentación	Alemán		-DE	
	Inglés		-EN	
	Español		-ES	
	Francés		-FR	
	Italiano		-IT	
	Ruso		-RU	
	Chino		-ZH	

3 2, 3, 4, 5 Debe combinarse con el controlador E y PF

Introduzca la referencia

- - -

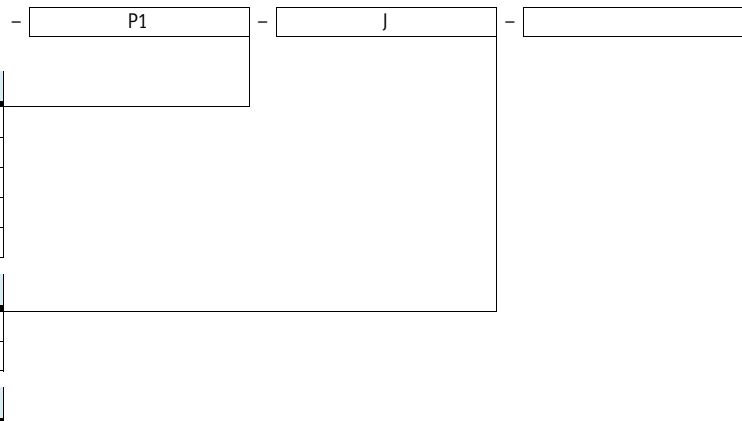
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Código del producto

		EXCM	-	40	-	600	-	400	-	KF	-	SB	-	B	-	PF	-	7	
Tipo																			
EXCM	Pórtico horizontal de dos ejes																		
Tamaño																			
Carrera del eje X [mm]																			
Carrera del eje Y [mm]																			
Guía																			
KF	Husillo de bolas																		
Clase de motor																			
SB	Motor paso a paso con freno																		
U	Motor paso a paso																		
W	Sin motor																		
Posición de montaje del motor																			
B	Abajo																		
T	Arriba																		
Controlador																			
-	Sin																		
PF	Desfasado, PNP (48 V)																		
Longitud del cable																			
-	Sin																		
6	5 m																		
7	10 m																		

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Código del producto



Componentes complementarios


-	Sin
HE1	Unidad elevadora eléctrica, carrera 100 mm
P1	Unidad elevadora neumática, carrera 50 mm
P2	Unidad elevadora neumática, carrera 100 mm
P3	Unidad elevadora neumática, carrera 150 mm

Conjunto de unión

-	Con elemento de fijación
J	Con kit de ajuste

Idioma de la documentación

ES	Alemán
EN	Inglés
ES	Español
FR	Francés
IT	Italiano
RU	Ruso
ZH	Chino

 - Importante
 Referencias ➔ página 40

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Características

FESTO

Selección de componentes complementarios

Mediante el producto modular
→ página 40 se pueden elegir las
siguientes variantes para el eje Z:

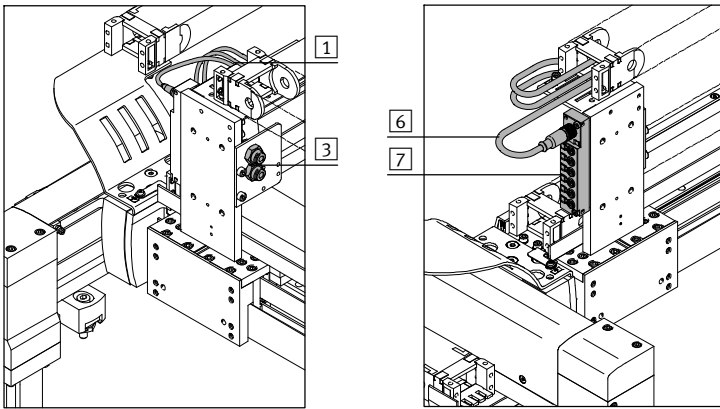
- Sin componente complementario
- Con componente complementario (minicarro DGSL)
- Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)

Los accionamientos se entregan completamente conectados. Los cables y las mangueras están tendidos hasta la salida de la cadena de arrastre (eje X).

EXCM-... (sin componente complementario)

La preinstalación incluye:

- 2 conexiones de aire comprimido para, p.ej. el eje Z
- Distribuidor multipolo para agrupar señales:
 - P.ej. sensores de proximidad

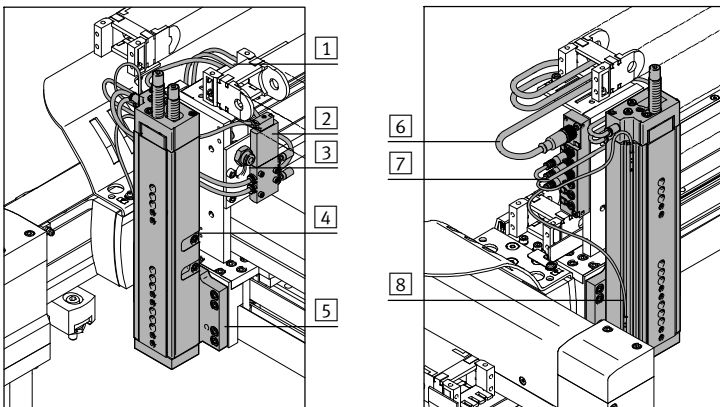


Volumen de piezas	Número de componentes
1 Tubo flexible	2
3 Racor pasamuros	2
6 Cable de conexión con conector	1
7 Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
– Cable de puesta a tierra	2

EXCM- ... -P... (componente complementario neumático)

La preinstalación incluye:

- Electroválvula para el pilotaje del accionamiento
- 1 conexión de aire comprimido para, p.ej. la pinza
- Detector de proximidad para detección de posición final
- Distribuidor multipolo para agrupar señales:
 - Para minicarro DGSL:
 - 2 sensores de proximidad
 - 1 electroválvula
 - 3 conexiones libremente disponibles



Volumen de piezas	Número de componentes
1 Tubo flexible	2
2 Electroválvula	1
3 Racor pasamuros	1
4 Minicarro DGSL-...-Y3A ¹	1
5 Placa de adaptación	1
6 Cable de conexión con conector	1
7 Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
8 Sensores de proximidad	2
– Cable de puesta a tierra	2

1) Con EXCM-40, el minicarro DGSL-16 se utiliza con amortiguadores progresivos.
Más información → Internet: dgs1

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

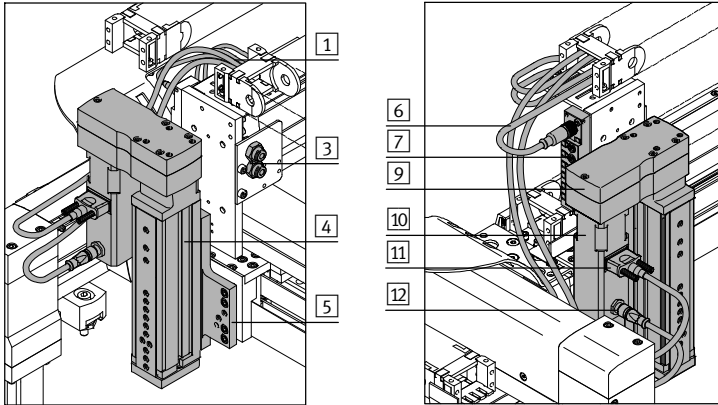
Características

Selección de componentes complementarios

EXCM-...-HE1 (componente complementario eléctrico)

La preinstalación incluye:

- 2 conexiones de aire comprimido para, p.ej. la pinza
- Distribuidor multipolo para agrupar señales:
 - P.ej. sensores de proximidad



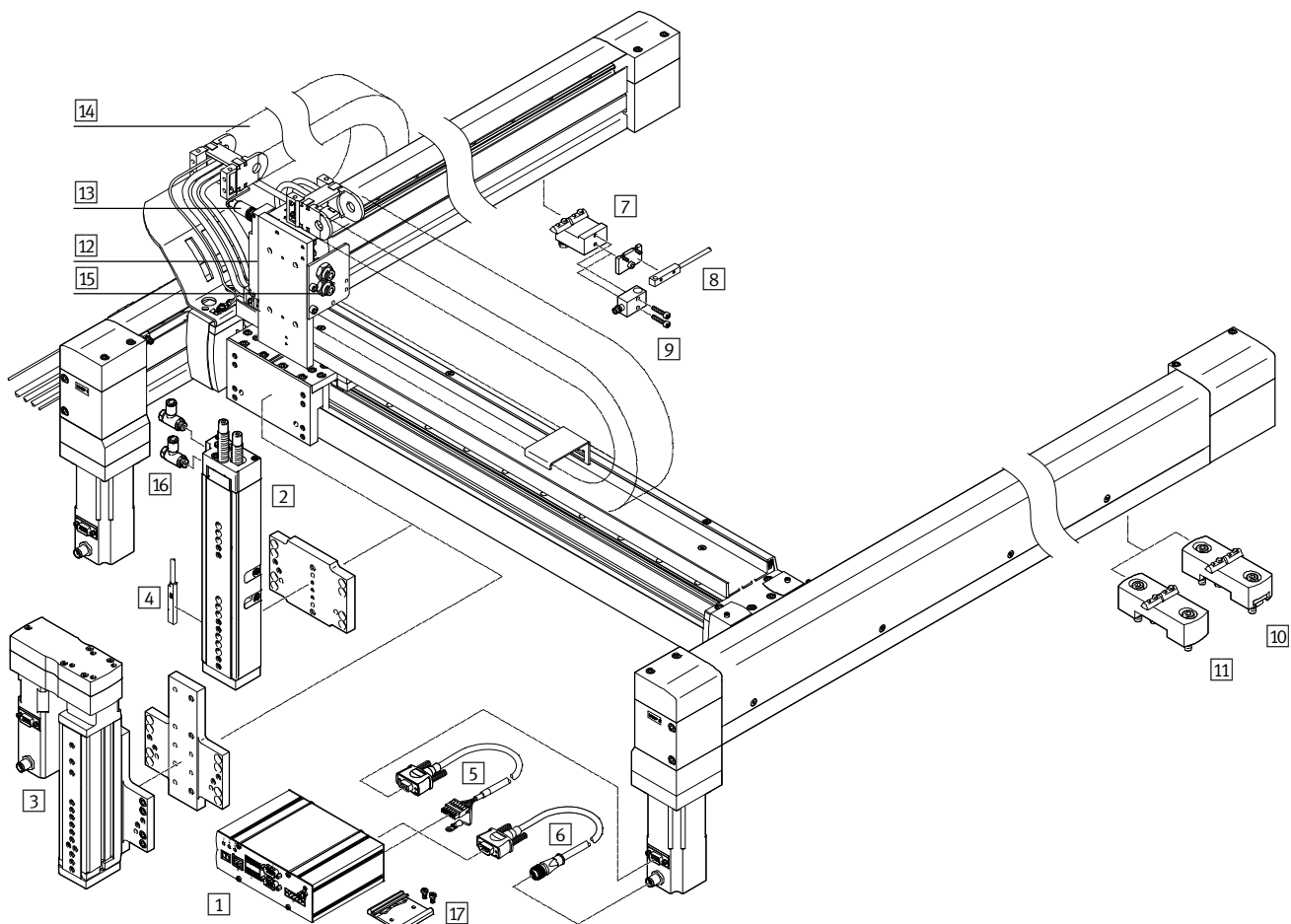
Volumen de piezas	Número de componentes
1 Tubo flexible	2
3 Racor pasamuros	2
4 Minicarro EGSL ¹⁾	1
5 Placa de adaptación	1
6 Cable de conexión con conector	1
7 Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
9 Conjunto paralelo	1
10 Motor	1
11 Cable del motor	1
12 Cable del encoder	1
- Cable de puesta a tierra	2

1) Con EXCM-40, el minicarro EGSL-45 se utiliza con 10 mm de pendiente.
 Más información → Internet: egsl

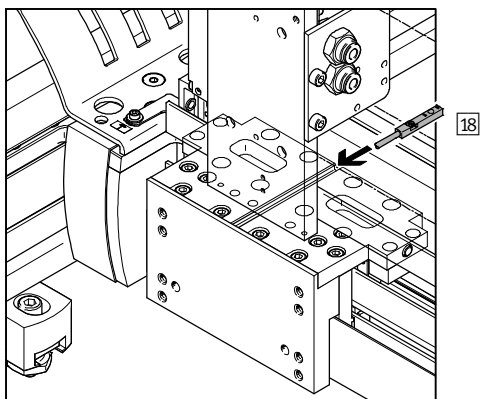
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Cuadro general de periféricos

FESTO



Sensor de proximidad para la detección de la posición del carro en el eje Y



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

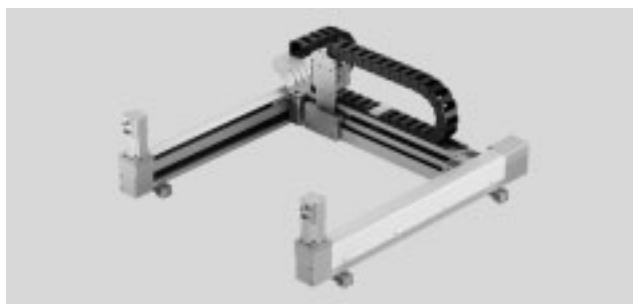
Cuadro general de periféricos

Elementos para el montaje y accesorios		
Tipo	Descripción	→ Página/Internet
1	Controlador CMXH	• Para controlar el pórtico horizontal de dos ejes cmxh
2	Minicarros P1, P2, P3	• Componente complementario neumático (minicarro DGSL) para el eje Z 40
3	Minicarros HE1	• Componente complementario eléctrico (minicarro EGSL) con cable de motor NEBM y cable de encoder NEBM, para el eje Z 40
4	Sensores de proximidad SME-10M/SIES-8M	• Para la detección de la posición del eje Z • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-P... 50
5	Cable del motor NEBM	• Cable de conexión entre el motor y el controlador CMXH-ST2 • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-ST/-SB 40
6	Cable del encoder NEBM	• Cable de conexión entre el encoder y el controlador CMXH-ST2 • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-ST/-SB 40
7	Montaje del sensor EAPR	• Para montar los sensores de proximidad SIES-Q8B, SIES-V3B en el eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes 49
8	Sensores de proximidad SIES-Q8B	• Para la detección de la posición del eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes 51
9	Sensores de proximidad SIES-V3B	• Para la detección de la posición del eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes 51
10	Conjunto para el ajuste EADC-12	• Kit de fijación regulable en altura para el pórtico horizontal de dos ejes • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes. Si no se selecciona ningún kit de ajuste en el producto modular, se suministra automáticamente el kit de fijación 48
11	Kit de fijación EAHM-E12	• Kit de fijación no regulable en altura para el pórtico horizontal de dos ejes 48
12	Distribuidor multipolar NEDU	• Para la conexión de hasta 6 entradas/salidas • Incluido en el suministro del pórtico nedu
13	Cable de conexión con conector SIM	• Cable de conexión entre el distribuidor multipolo NEDU y el sistema de mando • Incluido en el suministro del pórtico sim
14	Cadena de arrastre	• Para EXCM-40: tipo IGUS 2500.03.075.0 -
15	Manguera de plástico PUN-H-6x1	• La entrega se realiza con dos tubos flexibles conectados a los racores pasamuros y colocados en las cadenas de arrastre (con eje Z neumático, una manguera en la válvula y otra en el racor pasamuros) pun
16	Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	• Para regular la velocidad • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCH-...-P... 40
17	Montaje en perfil DIN CAF-M-D3	Para el montaje del controlador en un perfil DIN según EN 50022 43
18	Sensores de proximidad SIES-8M	• Para la detección de la posición del eje Y • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes 50
-	Cable del motor NEBM-S1G9	• Cable de conexión entre el motor en el eje Z y el controlador del motor CMMS-ST • El controlador del motor y el cable de conexión están incluidos en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-HE1 51
-	Cable del encoder NEBM-M12G8	• Cable de conexión entre el encoder en el eje Z y el controlador del motor CMMS-ST • El controlador del motor y el cable de conexión están incluidos en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-HE1 51

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

FESTO



Especificaciones técnicas generales		
Forma constructiva	Pórtico horizontal de dos ejes	
Guía	Husillo de bolas	
Carrera		
Eje X	[mm]	200 ... 2000
Eje Y	[mm]	200 ... 1000
Eje Z	[mm]	50, 100, 150
EXCM-...-HE1	[mm]	100
EXCM-...-P1	[mm]	50
EXCM-...-P2	[mm]	100
EXCM-...-P3	[mm]	150
Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾	[kg]	4
Fuerza del proceso en la dirección Z	[N]	450
Par de giro máx. ²⁾		→ página 31
Momento máx. en reposo ²⁾³⁾		→ página 31
Aceleración máxima ⁴⁾		
Con motor y controlador	[m/s ²]	→ página 31
Puramente mecánico	[m/s ²]	20
Velocidad máxima ⁴⁾		
Con motor y controlador	[m/s]	1
Puramente mecánico	[m/s]	2
Precisión de repetición	[mm]	±0,1
Posición de montaje	Horizontal	
Tipo de fijación	Kit de fijación, kit de ajuste	

1) Carga nominal = carga de herramienta (componente complementario [eje Z] + p. ej. pinzas) + carga útil

2) Estos valores también deben respetarse cuando se montan motores de fabricación ajena

3) Con $v=0,2$ m/s y 45° de movimiento

4) Estos datos solo son válidos en condiciones óptimas.

Para conocer la configuración exacta, contactar con un ingeniero técnico de ventas de Festo.

Más información → página 31

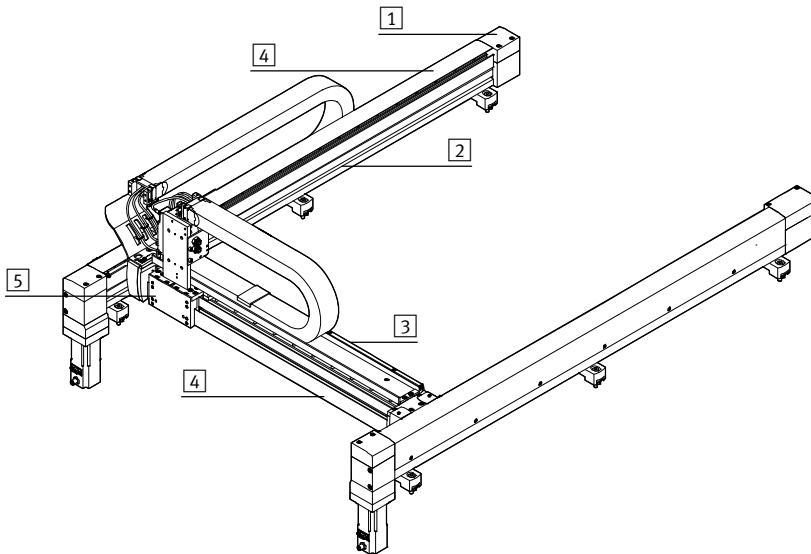
Condiciones de funcionamiento y condiciones del entorno		
Clase de protección	IP40	
Temperatura ambiente ¹⁾	[°C]	+10 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Humedad relativa del ambiente	[%]	0 ... 90 (sin condensación)
Nivel de ruido	[db(A)]	65
Factor de utilización	[%]	100
Marcado CE (ver declaración de conformidad)	Según directiva de máquinas europea	

1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los sensores y de los motores

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Materiales



Tamaño	40
1	Culatas de accionamiento y trasera Aluminio
2	Perfiles del eje X Aluminio
3	Perfil del eje Y Aluminio
4	Cubierta Eje X Aluminio Eje Y Aluminio
5	Carro Aluminio
-	Acoplamiento Aluminio con corona dentada de elastómero
	Guía Acero
	Piñón motriz Acero
	Rodamiento de bolas Acero
	Correa dentada PU con cable de acero
	Nota sobre el material Conformidad con RoHS
	Contiene sustancias perjudiciales para la pintura

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Pesos [kg]	
Peso del producto con 0 mm de carrera (sin carga nominal, motores, kits axiales, kits de fijación)	
EXCM-...-W-T	16,7
EXCM-...-W-B	17,5
Eje X (2)	8,5
Eje Y (sin carro)	6,2
Peso adicional por cada 100 mm de carrera	
Eje X	1,75
Eje Y	0,89
Conjunto para montaje axial ¹⁾	
Para diámetro	0,54
Motor ¹⁾	
EXCM-...-ST (sin freno)	1,2
EXCM-...-SB (con freno)	1,38
Componente complementario (eje Z)	
Eléctricas	
EXCM-...-HE1	3,3
Neumáticas	
EXCM-...-P1	1,8
EXCM-...-P2	2,4
EXCM-...-P3	2,7
Kit de fijación para eje X	
Kit de ajuste ¹⁾	0,78
Kit de fijación ¹⁾	0,33

1) Peso de cada componente

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

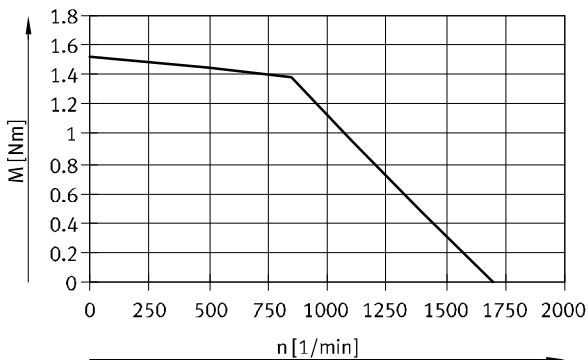
Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

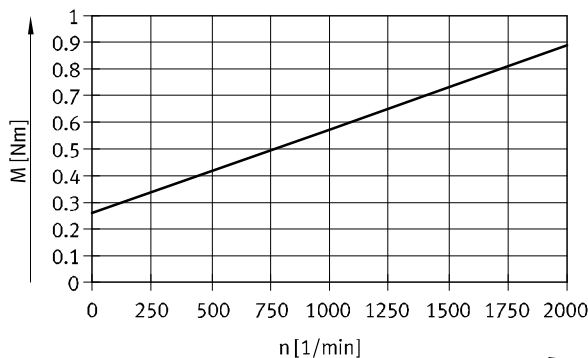
Curva característica típica del motor con tensión nominal y controlador idealizado.

Junto con:

EXCM-...-ST-...-PF (con 48 V) o EXCM-...-SB-...-PF (con 48 V)



Momento en reposo M en función de las revoluciones n



Valores característicos de las cargas

El centro de gravedad del carro en la dirección Z se encuentra a la altura del carro, y en la dirección X/Y en el centro del carro.

La carga máxima del sistema se produce con 45° de desplazamiento.

Rigen los datos siguientes:

Fórmula para calcular el momento de giro M necesario y las revoluciones n necesarias

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

a = Aceleración [m/s²]

v = Velocidad [m/s]

m_{Ay} = Peso de producto del eje Y [kg]
→ página 30

m_L = Componente complementario (eje Z) [kg]
con carga útil

J_m = Momento de inercia del motor [kgcm²]
→ Tabla inferior

M_R = Momento en reposo [Nm]
→ página 31

n_{45°} = Revoluciones con 45° de desplazamiento [rpm]

Asignación del pórtico horizontal de dos ejes al servomotor para el eje X/Y

Pórtico horizontal de dos ejes	Motor	Momento de inercia del motor [kgcm ²]
EXCM-40-...-ST	EMMS-ST-57-M-SE-G2	0,48
EXCM-40-...-SB	EMMS-ST-57-M-SEB-G2	0,5

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

FESTO

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

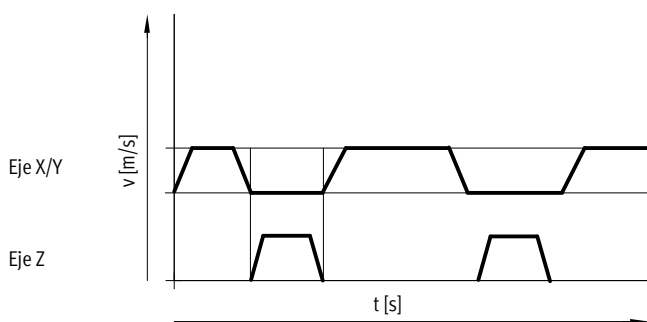
Pórtico horizontal de dos ejes
EXCM-40-1000-500-KF-SB-B-PF7-HE1- ...
Con el motor instalado
EMMS-ST-57-M-SEB-G2

$$a_{\text{máx}} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\text{máx}} = 0,5 \text{ m/s}$$

Carga útil = 0,5 kg

Componente complementario del eje Z: EGSL-BS-45-100-10P



¿El motor instalado es suficiente para esta carga?

Valores conocidos:

$$a_{\text{máx}} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\text{máx}} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$m_{\text{Ay}} = 10,65 \text{ kg}$$

$$m_{\text{L}} = 3,80 \text{ kg}$$

$$J_{\text{m}} = 0,5 \text{ kgcm}^2$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_{\text{L}} + 4,89 \times m_{\text{Ay}} + 10,21 \times J_{\text{m}} + 19,58) \times 10^{-3} + M_{\text{R}}$$

$$n_{45^\circ} = 975 \times v$$

a = Aceleración [m/s^2]

→ página 28

v = Velocidad [m/s]

m_{Ay} = Peso de producto del eje Y [kg]

→ página 30

m_{L} = Componente complementario (eje Z) [kg]

con carga útil

J_{m} = Momento de inercia del motor [kgcm^2]

→ página 31

M_{R} = Momento en reposo [Nm]

→ página 31

n_{45° = Revoluciones con 45° de desplazamiento [rpm]

⚠ Importante

Estos requisitos dinámicos son válidos para 45° de desplazamiento.

Para los desplazamientos puros en dirección X e Y, los valores dinámicos deben ser más altos.

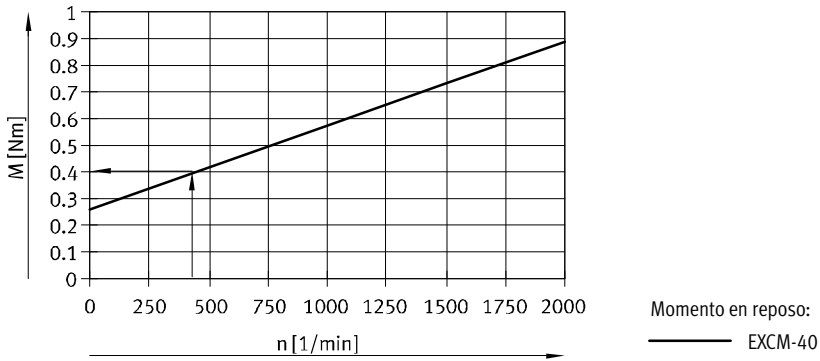
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Determinación de M_R :

$$n_{45^\circ} = 975 \times 0,5 \text{ m/s} = 487,5 \text{ 1/min}$$

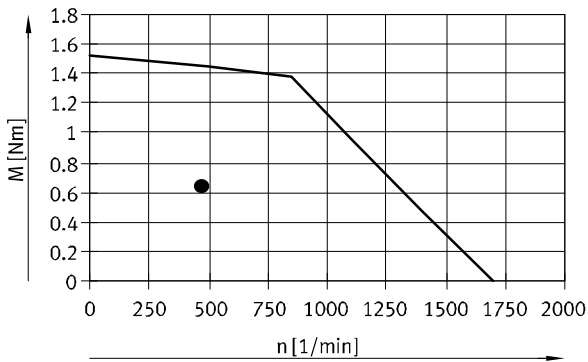


$$M_R = 0,4 \text{ Nm}$$

$$M_{45^\circ} = a \times (9,79 \times m_L + 4,89 \times m_{Ay} + 10,21 \times J_m + 19,58) \times 10^{-3} + M_R$$

$$M_{45^\circ} = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \times (9,79 \times 3,80 \text{ kg} + 4,89 \times 10,65 \text{ kg} + 10,21 \times 0,5 \text{ kgcm}^2 + 19,58) \times 10^{-3} + 0,4 \text{ Nm} = 0,63 \text{ Nm}$$

Resultado:



El valor del momento de giro está ligeramente por debajo de la curva característica del motor.
 De esta forma, la configuración es correcta.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

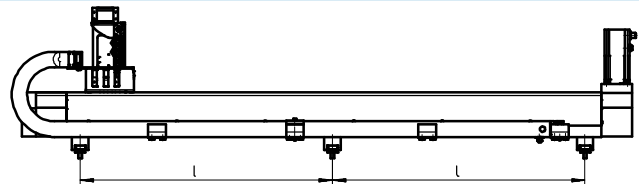
Cantidad mínima de fijaciones para perfil

Independientemente de la posición de montaje, pero dependiendo de la carrera del eje X, deben utilizarse cantidades diferentes de elementos de fijación para perfil. La cantidad necesaria se establece en la entrega.

Carrera del eje X [mm]	Cantidad de elementos de fijación para perfil por eje
200 ... 499	2
500 ... 899	2
900 ... 1799	3
1800 ... 2000	4

Distancia de los elementos de fijación para perfil

Los elementos de fijación para perfil deben instalarse a distancias regulares l entre ellos.



$$\text{Distancia } l = \frac{\text{Carrera} + 141}{n - 1}$$

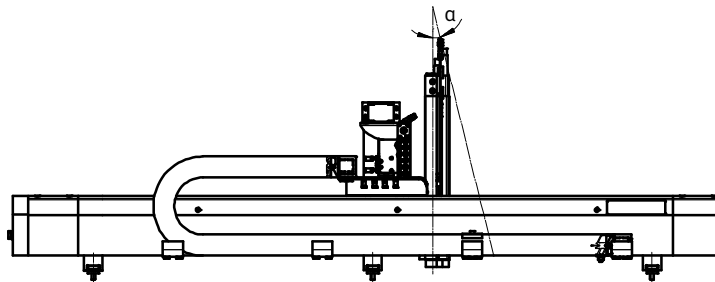
n = Cantidad de elementos de fijación para perfil por eje

Posición de montaje del eje Z

Dependiendo de las tolerancias de fabricación y la holgura de las guías, en algunos casos es posible que el ángulo entre los ejes X y Z no se corresponda exactamente a 90° .

Desviación máx.:

$$\alpha = \pm 1,1^\circ$$



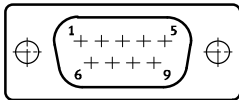
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

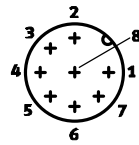
Asignación de conectores

Motores en los ejes X/Y y Z

Motor



Encoder



Clavija	Función
1	Ramal A
2	Ramal A/
3	Ramal B
4	Ramal B/
5	n. c.
6	n. c.
7	Freno (24 V)
8	Freno (0 V)
9	–

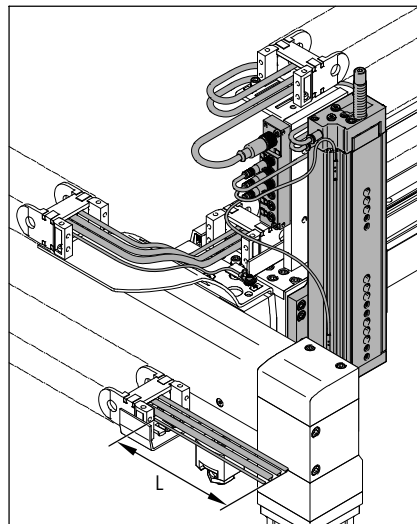
Clavija	Función
1	Pista de señal A
2	Pista de señal A/
3	Pista de señal B
4	Pista de señal B/
5	0 V
6	Pista de señal N
7	Pista de señal N/
8	5 V

Selección de la longitud de los cables

Mediante el producto modular → página 40 se pueden elegir 2 longitudes de cable (5 m o 10 m). Esta indicación se refiere a la salida de la cadena de arrastre en el eje X (medida L) y describe la longitud mínima que sobresalen los cables y las mangueras.

La longitud seleccionada es válida para los componentes siguientes:

- Tubos flexibles para aire comprimido
- Cables con conectores tipo zócalo
- Cables de motor
- Cables del encoder
- Cables de puesta a tierra



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

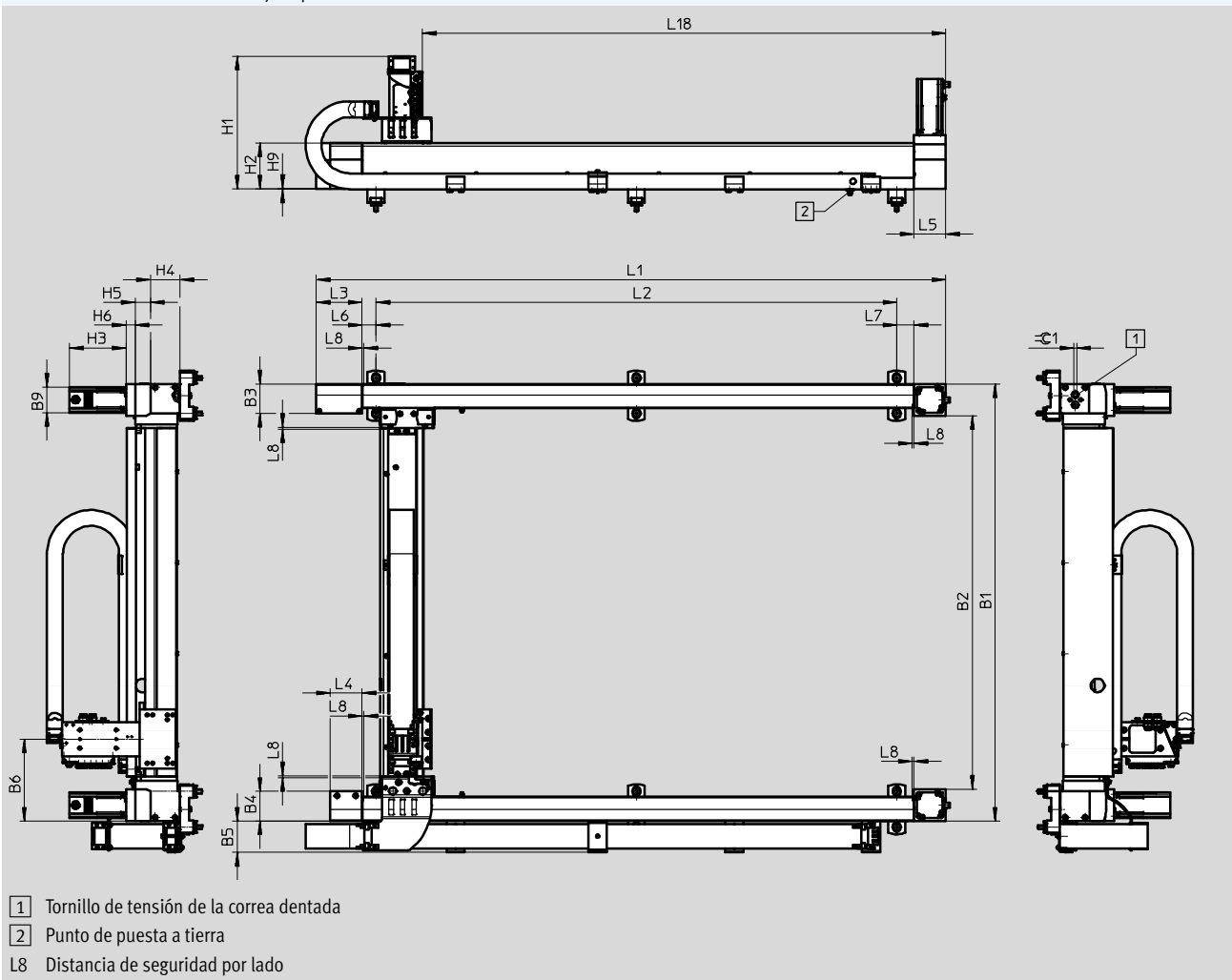
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

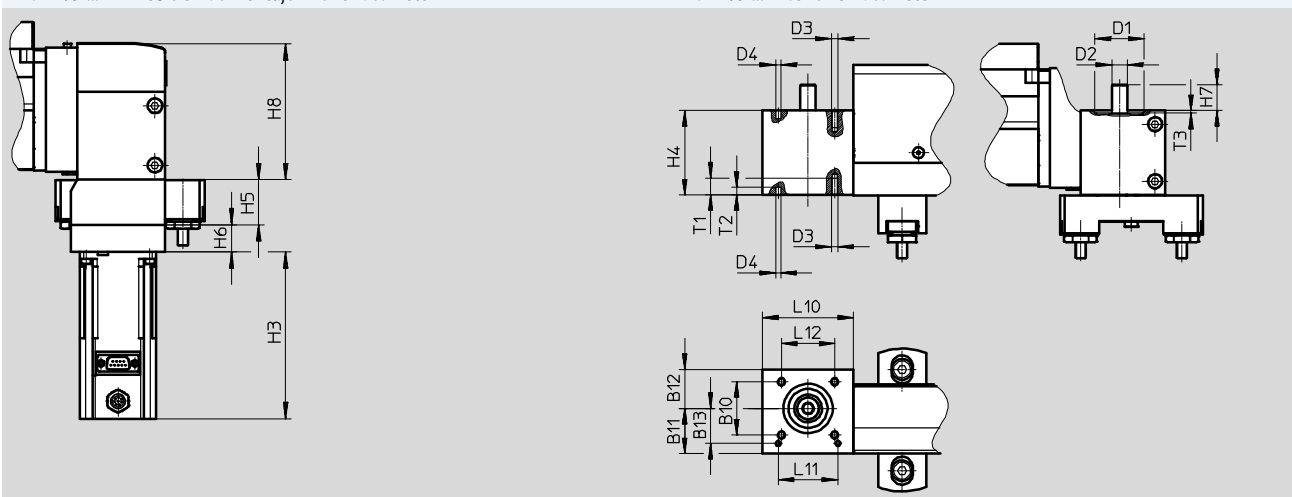
Datos CAD disponibles en www.festo.com

EXCM-40-...-T – Posición de montaje superior del motor



EXCM-40-...-B – Posición de montaje inferior del motor

EXCM-40-... – Conexión del motor



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

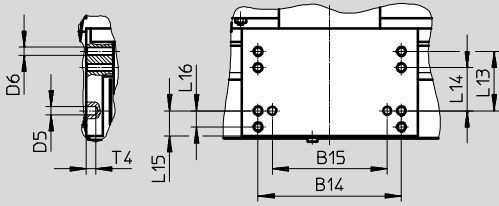
Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com

EXCM-40-... – Carro



Tipo	B3	B4	B5	B6	B9	B10	B11	B12	B13	B14
									±0,05	±0,1
EXCM-40	65	65	69	179,9	56,4	41	35	30	27	106

Tipo	B15	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2	H3
	±0,03	∅ H7	∅ h6		∅ H7	∅ H7				
EXCM-40	85	38	12	M5	4	6	M6	Aprox. 293	100,8	124/159,5 ¹⁾

Tipo	H4	H5	H6	H7	H8	H9	L3	L4	L5	L6	L7	L8
EXCM-40	65	33,6	20	20	100,3	0,5	101	70	70	30,5	37,5	6

Tipo	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	T1	T2	T3	T4	≈G1
		±0,03		±0,1	±0,1		±0,1					
EXCM-40	70	46	41	44	32	18,5	12	12	6	1,9	7	6

Dimensiones en función de la carrera

Carrera del eje X	L1	L2	L18	Carrera del eje Y	B1	B2
200 ... 2000	382+carrera	→ página 34	167,2+carrera	200 ... 1000	360+carrera	230+carrera

1) Con freno

Importante

Dependiendo de la carrera del eje X, se necesitan cantidades diferentes de elementos de fijación para perfil. La distancia entre los elementos de fijación para perfil debe ser siempre igual (→ página 34).

Antes de la puesta en funcionamiento debe ajustarse la tensión de la correa dentada. Las herramientas necesarias para ese ajuste (por ejemplo, medidor de frecuencias) no están incluidas en el suministro.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

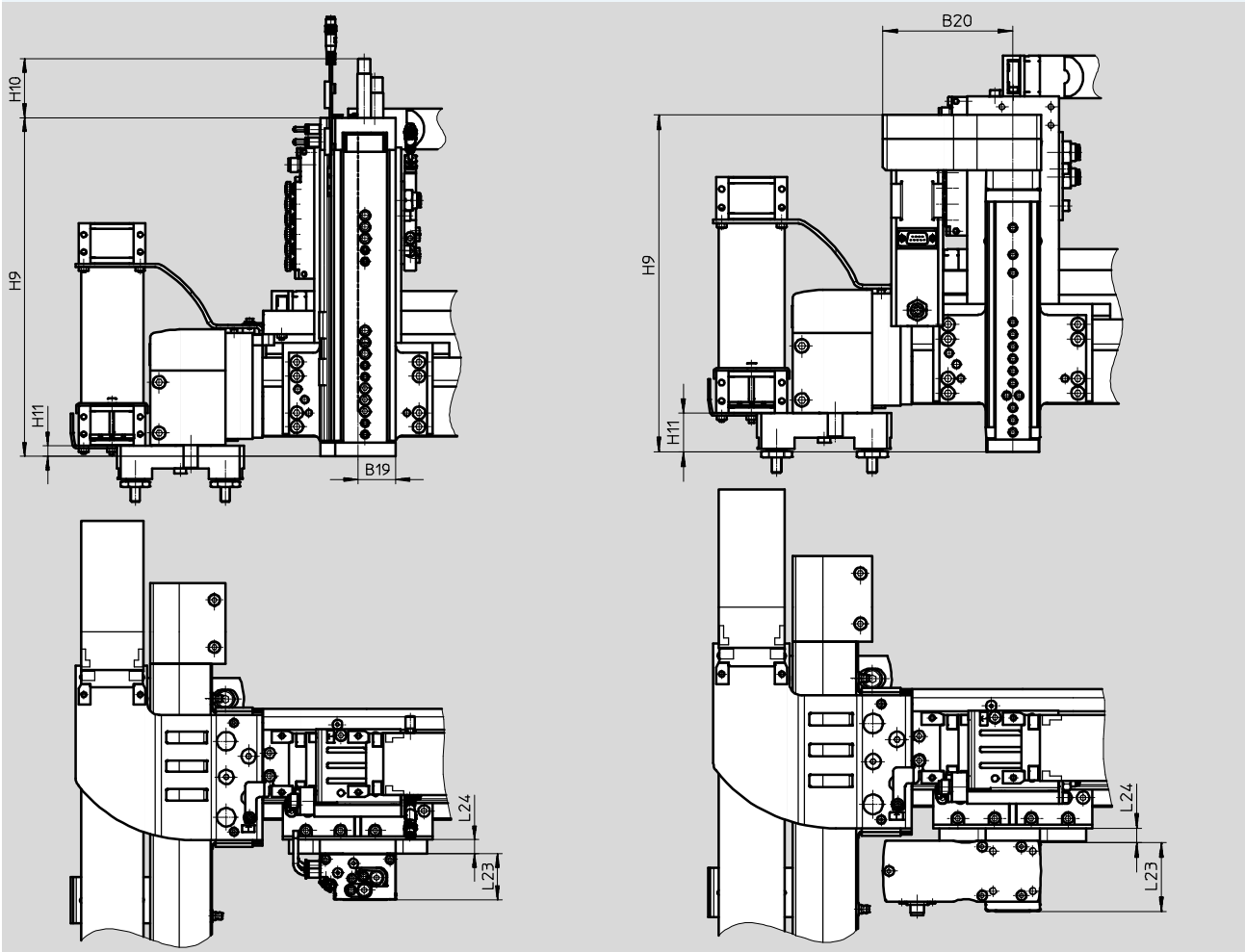
Datos CAD disponibles en www.festo.com

EXCM-40-...-P...

EXCM-40-...-HE1...

Con componente complementario (minicarro DGSL)

Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)




Tipo	B19	B20	H9	H10 Máx.	H11	L23	L24
Con componente complementario (minicarro DGSL)							
EXCM-40-...-P1	33	-	164,6	51,9	9,1	40±0,08	12
EXCM-40-...-P2			243,6				
EXCM-40-...-P3			293,6				
Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)							
EXCM-40-...-HE1	-	106	275	-	31,5	56	12

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Asignación del pórtico horizontal de dos ejes al servomotor para el eje X/Y	
Pórtico horizontal de dos ejes	Motor
EXCM-40-...-ST	EMMS-ST-57-M-SE-G2
EXCM-40-...-SB	EMMS-ST-57-M-SEB-G2

Asignación del pórtico horizontal de dos ejes al servomotor para el eje Z	
Pórtico horizontal de dos ejes	Motor
EXCM-40-...-HE1	EMMS-ST-42-S-SEB-G2


 - Importante


Los motores de fabricación ajena con un par motor demasiado elevado pueden dañar el pórtico horizontal de dos ejes. Al seleccionar los motores, tenga en cuenta los valores límite especificados en las especificaciones técnicas.

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Referencias – Producto modular

Tabla para pedidos				
Tamaño	40	Condiciones	Código	Entrada código
M	Referencia del conjunto	3741955		
	Tipo de producto	EXCM serie M	EXCM	EXCM
	Tamaño	40	-40	-40
	Carrera del eje X [mm]	200 ... 2000		
	Carrera del eje Y [mm]	200 ... 1000		
	Guía	Husillo de bolas	-KF	-KF
	Clase de motor	Motor paso a paso con freno	-SB	
		Motor paso a paso	-ST	
		Sin motor	-W	
	Posición de montaje del motor	Debajo	-B	
		Arriba	-T	
O	Controlador	Sin		
		Desfasado, PNP (48 V)	-PF	
	Longitud del cable	Sin instalación		
		5 m	6	
		10 m	7	
	Componentes complementarios	Sin		
		Unidad elevadora eléctrica, carrera 100 mm	-HE1	
		Unidad elevadora neumática, carrera 50 mm	-P1	
		Unidad elevadora neumática, carrera 100 mm	-P2	
		Unidad elevadora neumática, carrera 150 mm	-P3	
	Conjunto de unión	Con conjunto de fijación		
		Con kit de ajuste	-J	
M	Idioma de la documentación	Alemán	-DE	
		Inglés	-EN	
		Español	-ES	
		Francés	-FR	
		Italiano	-IT	
		Ruso	-RU	
		Sueco	-SV	
		Chino	-ZH	

 **Importante**
 En combinación con la característica W (sin motor), el pórtico horizontal de dos ejes EXCM se suministra sin caja de acoplamiento y sin acoplamiento.

 **Importante**
 El pórtico horizontal de dos ejes solo funciona con el controlador CMXH y con una tensión de carga de 48 V.

Introducir el código del producto

- - - - - - - - - - - -

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

Controlador EXCM-...-E...

Para tamaño 30

Ayuda a la configuración mediante el plugin FCT EXCM

Especificaciones técnicas → Tablas inferiores

Controlador EXCM-...-PF...

Para tamaño 30 y 40

Ayuda a la configuración mediante el plugin FCT CMXH

Especificaciones técnicas → Internet: cmxh



Datos técnicos – Controlador	
Principio de funcionamiento	Regulador de cascada, con regulador de posiciones P, regulador de velocidad PI, regulador de corriente PI; Regulación de corriente dentro del regulador de cascada Etapa final de potencia PWM-MOSFET
Modo de funcionamiento	Modo directo Selección de tareas
Transmisor de la posición del rotor	Encoder óptico, 2000 pasos/giro
Indicación de estado	Indicador de siete segmentos LED
Interfaz del encoder, entrada	RS422
Reducción regulable de la intensidad	Mediante software
Regulación de la intensidad nominal	Mediante software
Ajuste de los pasos	Mediante software
Resistencia de frenado [Ω]	15
Filtro de red	Integrado

Datos eléctricos – Controlador	
Para tamaño de EXCM	30
Alimentación de carga	
Tensión nominal [V DC]	24 ±15%
Corriente nominal [A]	6
Corriente máxima [A]	8
Alimentación de la parte lógica	
Tensión nominal [V DC]	24 ±15%
Corriente máxima [A]	0,3
Corriente máxima por cada salida digital [A]	0,1
Características de las salidas lógicas digitales	Sin separación galvánica
Propiedades de la entrada analógica	Conectadas galvánicas con potencial lógico
Especificación de entrada lógica	Según CEI 61131-2
Lógica de conmutación	NPN (conexión a negativo)
Función de protección	Ít control, control de error repetitivo, detección de posiciones finales mediante software, detección de interrupción de la tensión, control de la corriente, control de la temperatura

Datos técnicos – Conexión de bus de campo			
Interfaces	I/O	CANopen	Ethernet
Cantidad de salidas digitales	5		
Cantidad de entradas digitales	9		
Margen de funcionamiento, entradas lógicas [V DC]	8 ... 30		
Interfaz del proceso	31 frases		
Perfil de comunicación	–	FHPP	FHPP (vía TCP/IP – SVE)
Velocidad de transmisión máxima del bus de campo [Mbit/s]	–	1	100
Conexión de bus	Casquillo, 15 contactos, Sub-D	Clavija, 9 contactos, Sub-D	RJ45

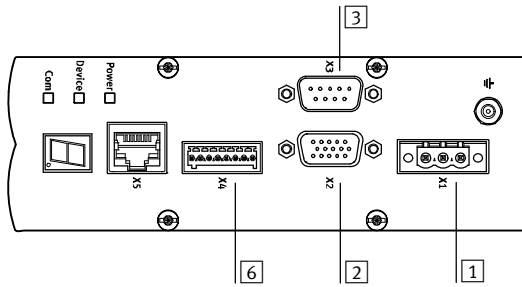
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

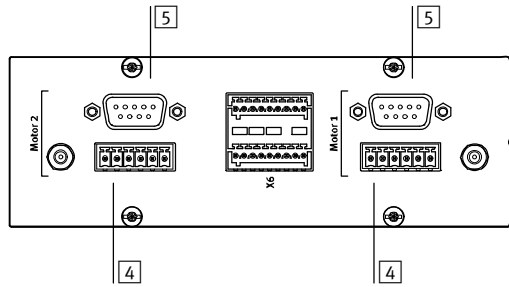


Ocupación de clavijas – Controlador EXCM-...-E...

Placa frontal



Parte posterior



1 X1 fuente de alimentación

PIN	Función
1	+24 V (lógica) Alimentación de la parte lógica
2	+24 V (carga) Alimentación de carga
3	0 V Potencial de referencia

2 X2 interfaz I/O

Clavija	Función
1	+24 V Ready Listo para la comunicación
2	In 1 Registro de posicionado, bit 1
3	In 2 Registro de posicionado, bit 2
4	In 3 Registro de posicionado, bit 3
5	In 4 Registro de posicionado, bit 4
6	In 5 Registro de posicionado, bit 5
7	In 6 No se utiliza
8	Start Entrada
9	Enable Activar entrada
10	Reset Reponer la entrada
11	Ready Salida lista
12	Fault Fallo en salida
13	Acknowledge Confirmación de salida
14	MC Motion Complete
15	0 V Potencial de referencia

3 X3 Interface CAN

PIN	Función
1	n. c.
2	CAN_L CAN low
3	GND Potencial de referencia
4	n. c.
5	Apantallamiento
6	n. c.
7	CAN_H CAN high
8	n. c.
9	n. c.

4 Conexión de motor – alimentación

Clavija	Función
1	A Ramal A
2	A/ Ramal A/
3	B Ramal B
4	B/ Ramal B/
5	BR+ 24 V conexión del freno
6	BR- 0 V conexión del freno

5 Conexión de motor – encoder

PIN	Función
1	A
2	B
3	N
4	0 V Potencial de referencia para transmisor
5	5 V Alimentación auxiliar para transmisor
6	A/
7	B/
8	N/
9	n. c.

6 X4 conexión de parada de emergencia

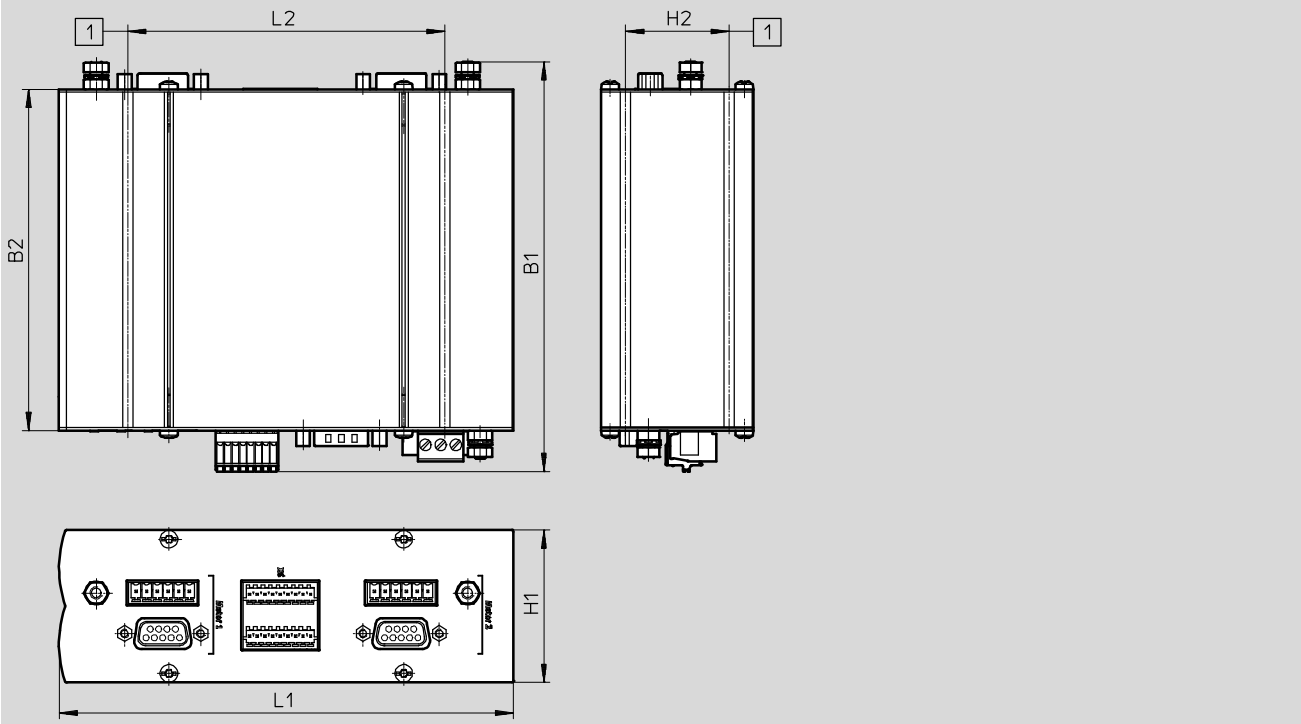
Clavija	Función
1	+24 V (lógica) Alimentación de la parte lógica
2	TO interrumpir la tensión del motor (con 0 V)
3	ES Activar rampa de frenado (con 0 V)
4	RB Soltar freno (con 24 V)
5	FAULT Error
6	DIAG1
7	DIAG2
8	0 V Potencial de referencia

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

Dimensiones – Controlador EXCM-...-E...

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



B1	B2	H1	H2	L1	L2
134,4	112	50	34	149	104

Montaje en perfil DIN CAFM

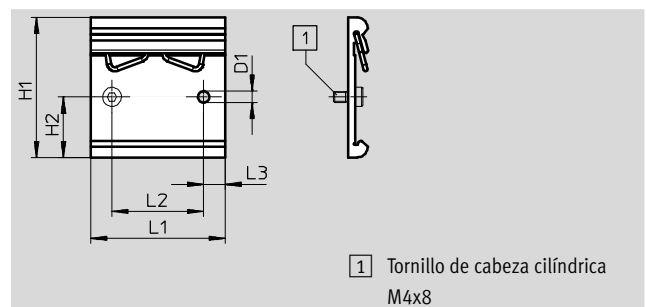
para perfil DIN conforme a EN 50022

Materiales:

Aluminio anodizado

Conformidad con la directiva

2002/95/CE (RoHS)



1 Tornillo de cabeza cilíndrica M4x8

Dimensiones y referencias de pedido

D1	H1	H2	L1	L2	L3	Peso [g]	Nº art.	Tipo
∅ 4,2	52	22,5	50	34	8	29	4135048	CAFM-D3-H

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

FESTO

Perfil de montaje MUE

Para tamaño 30

Materiales:

Aluminio anodizado

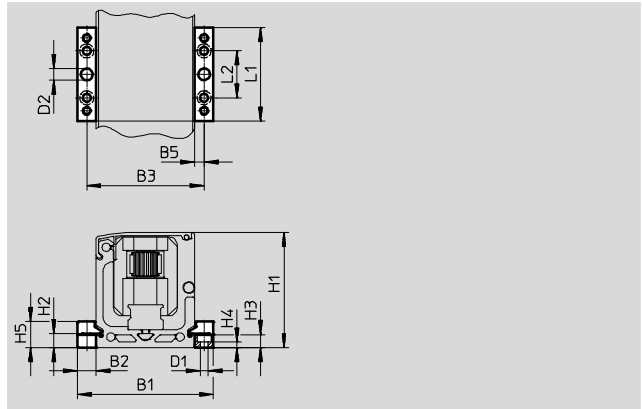
Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)

Para la fijación del pórtico horizontal
de dos ejes (incluido en el suministro:
1 par)

Incluido en el suministro del pórtico
horizontal de dos ejes:

Carrera $X < 500$ mm: 2 pares

Carrera $X \geq 500$ mm: 3 pares



Dimensiones y referencias									
Para tamaño	B1	B2	B3	B5	D1	D2	H1	H2	H3
30	58	8	50	4	3,4	5	49	6	5,5

Para tamaño	H4	H5	L1	L2	Peso [g]	Nº art.	Tipo
30	2,3	11	40	20	20	558042	MUE-50

Kit de ajuste EADC-E11

Para tamaño 30

Materiales:

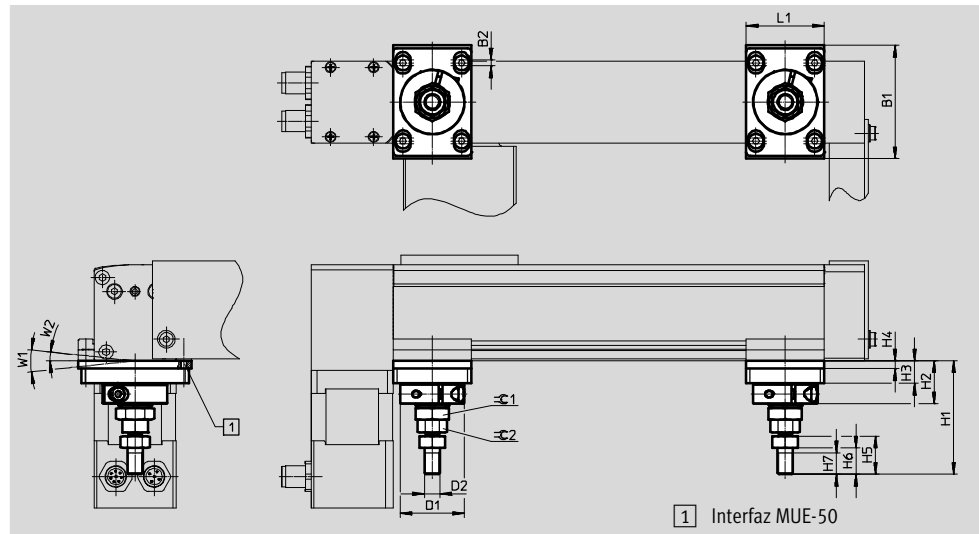
Aluminio anodizado

Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)

Para la fijación y la alineación del

pórtico horizontal de dos ejes. El

conjunto se puede regular en altura.



Dimensiones y referencias											
Para tamaño	B1	B2	D1	D2	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7
30	58	3	33	M8	+12/-2	22	11,5	4	19,5	13,5	11

Para tamaño	L1	W1	W2	∠C1	∠C2	Peso [g]	Nº art.	Tipo
30	40	12°	6°	17	13	160	4706964	EADC-E11-30

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

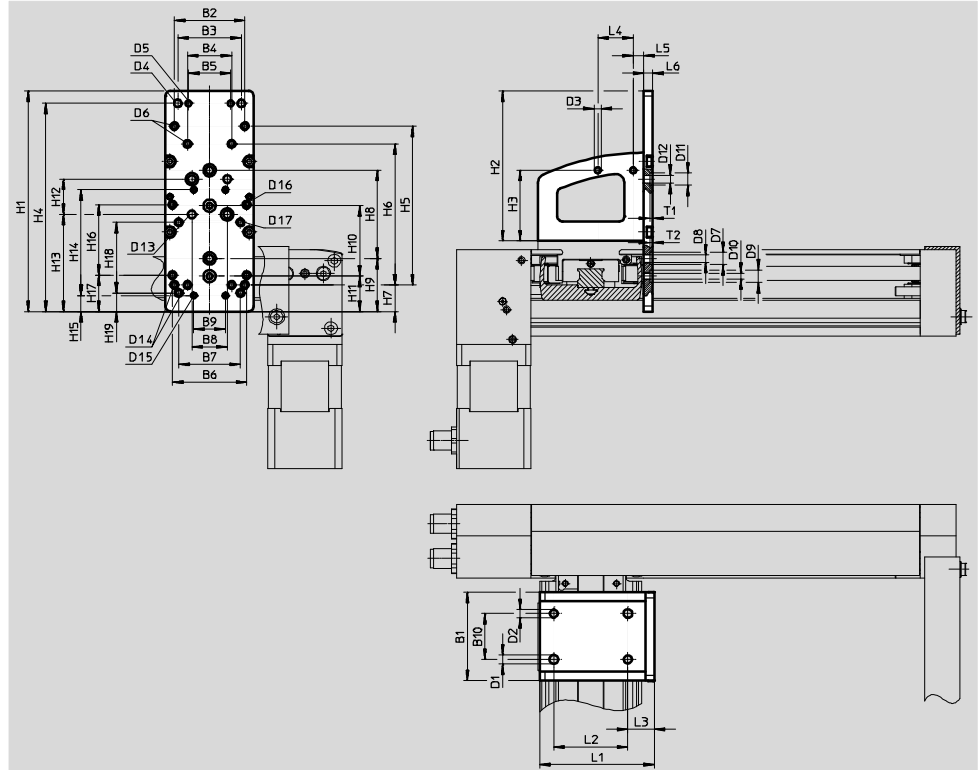
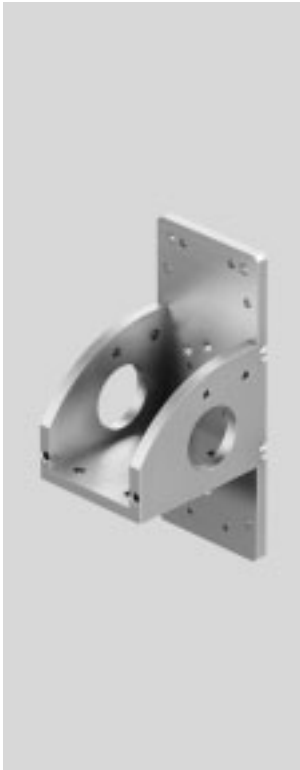
Accesorios

Conjunto de montaje EAHT-E9
Para tamaño 30

Materiales:
Aluminio anodizado
Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)

Patrones de taladros preparados
previamente para:

- Minicarro EGSL-35
- Minicarro DGSL-8/-10/-12
- Carro eléctrico EGSK-20/-26
- Cilindro eléctrico EPCO-16
- Minicarro EGSC-BS-25/-32



Dimensiones y referencias

Para tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1 ∅ H7	D2 ∅
30	50	40	36	25	24	42	35	20	18	26	5	4,5

Para tamaño	D3	D4	D5	D6	D7 ∅ H7	D8	D9 ∅ H7	D10	D11 ∅ H7	D12 ∅	D13 ∅	D14
30	M4	M5	M4	M4	7	M5	7	M4	7	4,5	4,5	M4

Para tamaño	D15	D16	D17	H1	H2	H3	H4 ±0,2	H5	H6	H7	H8	H9
30	M3	M4	M4	125	85	40	118	90	80	15	50	30

Para tamaño	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	L1	L2
30	40	20	20	55	60	9	40	20,5	40	10,5	65	42

Para tamaño	L3	L4	L5	L6	T1 ±0,1	T2 ±0,1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
30	15	20	6	5	1,6	1,6	165	4070088	EAHT-E9-FB-3D-30

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

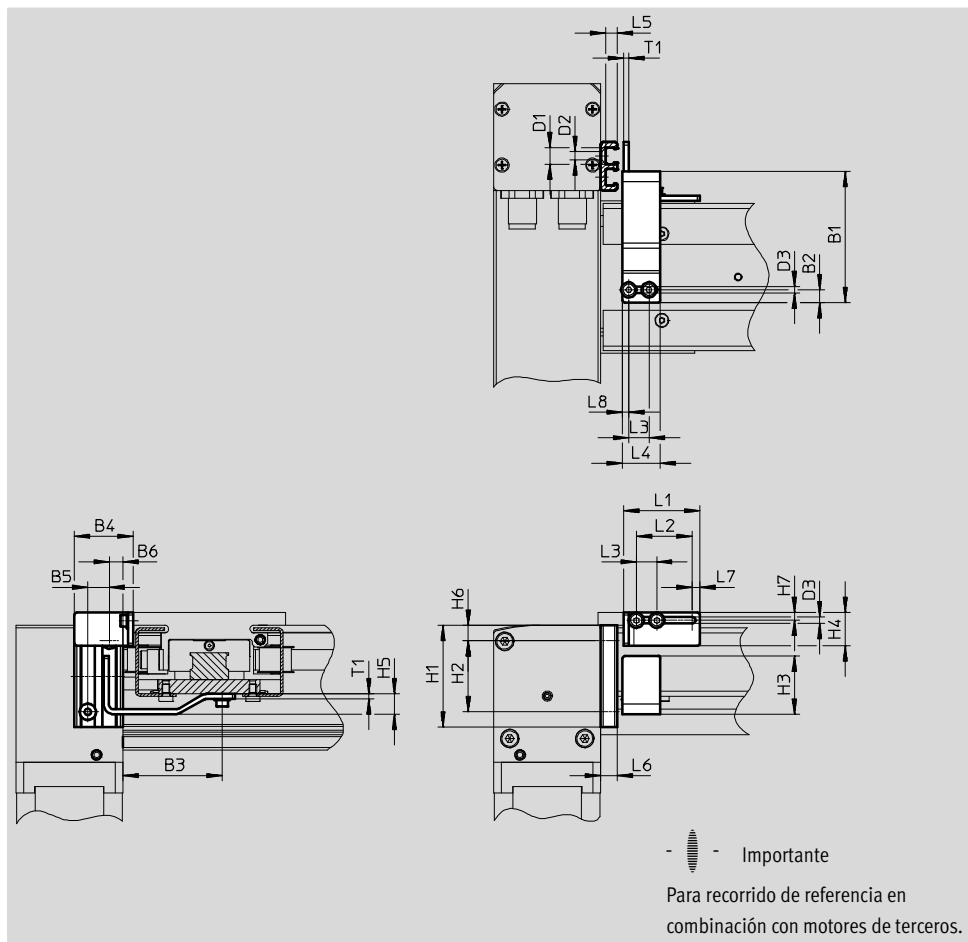
Accesorios

FESTO

Montaje del sensor EAPR

Para tamaño 30
(incl. leva de conmutación)

Materiales:
Elemento de fijación: Aleación de aluminio
Leva de conmutación: Acero
Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)



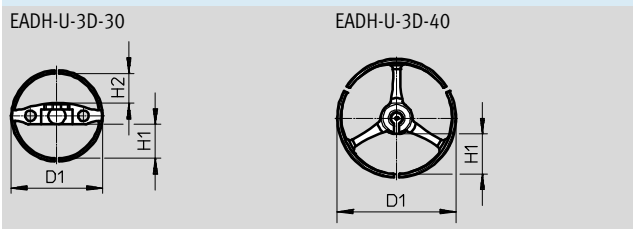
Dimensiones y referencias										
Para tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1
30	51,5	5	39	23	8,4	5,3	∅ 6,5	∅ 3,4	∅ 2,6	40
Para tamaño	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
30	28	23	13	8	6	3	30	22	8	15
Para tamaño	L5	L6	L7	L8	T1	Peso [g]	Nº art.	Tipo		
30	4,5	6,5	3	2,5	2	330	2319236	EAPR-E11-30		

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

Cadena de arrastre y conjunto de conexión para tamaño 30

Referencias – Cadena de arrastre



Tipo		D1 ∅	H1	H2
	EADH-U-3D-30	34,5	12,5	11
	EADH-U-3D-40	45	15	-

Para tamaño	Radio máx. de curvatura [mm]	Longitud [mm]	Peso [g]	Nº art.	Tipo
30	50	aprox. 500	75	8059999	EADH-U-3D-30
	58	aprox. 500	100	8060324	EADH-U-3D-40

Referencias – Conjunto de conexión

	Para cadena de arrastre	Descripción	Nº art.	Tipo
	EADH-U-3D-30	Para fijar la cadena de arrastre.	8060325	EAHT-AE-3D-30
	EADH-U-3D-40	Incluido en el suministro: • 2 piezas de conexión • 4 tornillos cilíndricos M4x10	8060326	EAHT-AE-3D-40

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

FESTO

Kit de ajuste EADC-E12

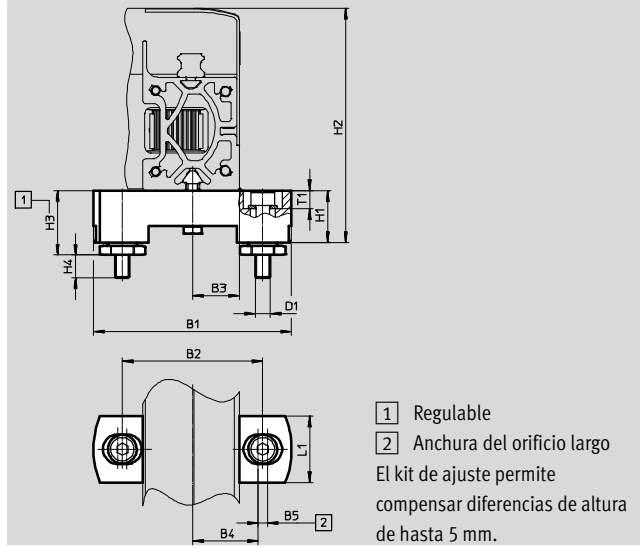
Para tamaño 40

Materiales:

Aluminio anodizado

Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)

Para la fijación y la alineación del pórtico horizontal de dos ejes. El conjunto se puede regular en altura.



Dimensiones y referencias								
Para tamaño	B1	B2	B3	B4 ±0,2	B5	D1	H1	H2
40	110	78	26	36,5	5	M8	29	129,8

Para tamaño	H3		H4 Máx.	L1	T1 ±0,1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
	Mín.	Máx.						
40	34,8	39,8	14	37	10	800	8029165	EADC-E12-40

Kit de fijación EAHM-E12

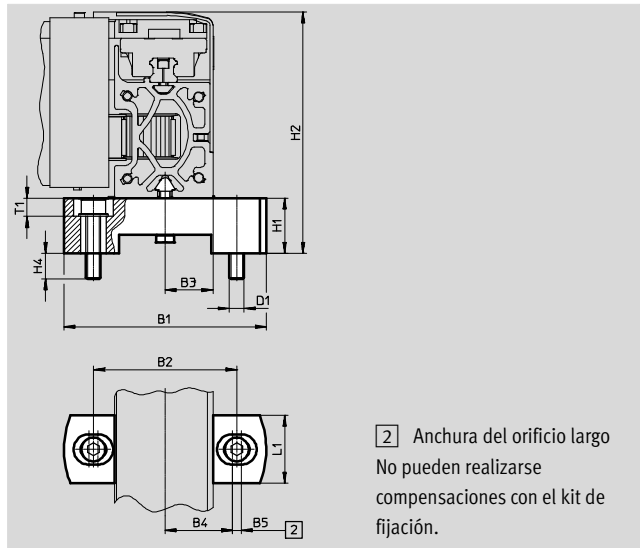
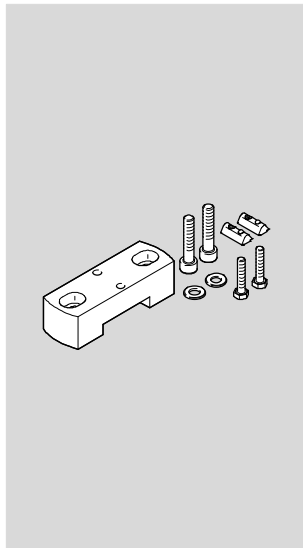
Para tamaño 40

Materiales:

Aluminio anodizado

Conformidad con la directiva
2002/95/CE (RoHS)

Para la fijación del pórtico horizontal de dos ejes. El conjunto no se puede regular en altura.



Dimensiones y referencias							
Para tamaño	B1	B2	B3	B4 ±0,2	B5	D1	H1 ±0,2
40	110	78	26	36,5	5	M8	30

Para tamaño	H2	H4 Máx.	L1	T1 ±0,1	Peso [g]	Nº art.	Tipo
40	131,3	14	37	10	330	3489340	EAHM-E12-K-40

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

Montaje del sensor EAPR

Para tamaño 40

Materiales:

Leva de conmutación: acero

Soporte para sensores: aleación

forjada de aluminio

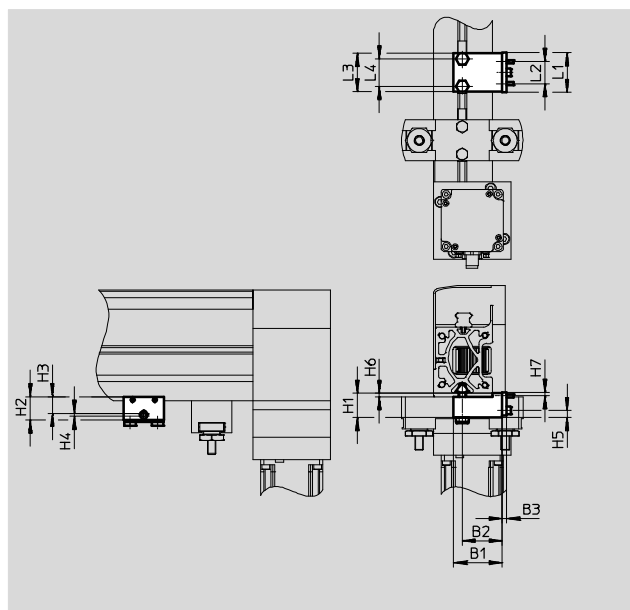
Conformidad con la directiva

2002/95/CE (RoHS)

Para sensor de proximidad

SIES-V3B y SIES-Q8B

(para la detección de la posición del carro en el eje X)



Dimensiones y referencias

Para tamaño	B1	B2	B3	H1	H2	H3 ±0,1	H4	H5	H6 -0,1	H7 -0,2
40	44	36,3	4	21,8	21	15	2,5	6,1	3,1	3

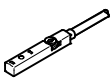
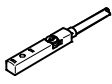
Para tamaño	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	Nº art.	Tipo
40	36	20	35	25	120	2536353	EAPR-E12-40


Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

FESTO

Detector de posición para tamaño 30

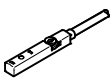
Referencias: Sensores de proximidad – Para ranura en T, inductivo						Hojas de datos → Internet: sies
	Tipo de fijación	Conector eléctrico	Salida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Normalmente abierto						
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro	Cable trifilar	PNP	7,5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
		Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D
		Cable trifilar	NPN	7,5	551396	SIES-8M-NS-24V-K-7,5-OE
		Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Normalmente cerrado						
	Montaje en la ranura desde la parte superior, a ras con el perfil del cilindro	Cable trifilar	PNP	7,5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
		Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551392	SIES-8M-PO-24V-K-0,3-M8D
		Cable trifilar	NPN	7,5	551401	SIES-8M-NO-24V-K-7,5-OE
		Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos		0,3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

-  - Importante

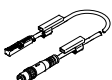
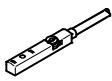
Para recorrido de referencia en combinación con motores de terceros.

Detector de posición para tamaño 40

Sensor de proximidad admisible para la detección de la posición del carro en el eje Y

Referencias del sensor de proximidad – Inductivo para ranura en T						Hojas de datos → Internet: sies
	Tipo de fijación	Conector eléctrico	Salida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Aplicable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos	PNP, normalmente abierto	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D


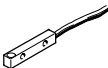
Sensor de proximidad admisible para la detección de las posiciones en el eje Z

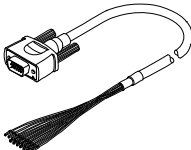
Referencias del sensor de proximidad – Para ranura en T						Hojas de datos → Internet: smt
	Tipo de fijación	Conector eléctrico	Salida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
Con minicarro DGSL (magnetorresistivo)						
	Aplicable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos	PNP, normalmente abierto	0,3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
Con minicarro EGSL (inductivo)						
	Aplicable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos	PNP, normalmente abierto	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

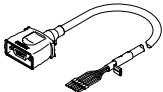
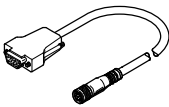
Accesorios

Sensor de proximidad admisible en combinación con fijación para sensor EAPR-E12

Referencias del sensor de proximidad					Hojas de datos → Internet: sies	
	Tipo de fijación	Conector eléctrico	Salida	Nº art.	Tipo	
Normalmente abierto						
	Atornillable	Conector tipo clavija M8x1, 3 contactos	PNP	150491	SIES-V3B-PS-S-L	
Contacto de apertura						
	Atornillable	Cable trifilar	NPN	174550	SIES-Q8B-NO-K-L	

Referencias					
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
Línea de mando NEBC					
	Para conexión de E/S a cualquier unidad de mando	1	2307459	NEBC-S1H15-E-1.0-N-LE15	
		2,5	2052917	NEBC-S1H15-E-2.5-N-LE15	
		5	2052918	NEBC-S1H15-E-5.0-N-LE15	
		10	2052919	NEBC-S1H15-E-10.0-N-LE15	

Cables para el eje Z con el tamaño 40

Referencias					
	Descripción	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo	
Cable del motor NEBM					
	<ul style="list-style-type: none"> - Radio de curvatura mín.: 62 mm - Apropriado para cadenas de arrastre - Temperatura ambiente: -40 ... +80 °C 	10	1450372	NEBM-S1G9-E-10-Q5-LE6	
Cable del encoder NEBM					
	<ul style="list-style-type: none"> - Radio de curvatura mín.: 51 mm - Apropriado para cadenas de arrastre - Temperatura ambiente: -40 ... +70 °C 	10	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9	
		15	550750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9	