

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

FESTO



Características

Información resumida

Generalidades

- Pórtico de gran funcionalidad para el montaje en espacios muy reducidos
- Gracias al sistema de accionamiento, la masa móvil es mínima
- Conjunto de actuador y controlador óptimo
- La cinemática se controla por 2 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
- Posibilidad de control a través de dos modos de funcionamiento:
 - Funcionamiento directo a través de Ethernet y CAN
 - Selección de registros mediante I/O digitales, Ethernet y CAN
- Posibilidad de montaje flexible del motor

EXCM-30



EXCM-40

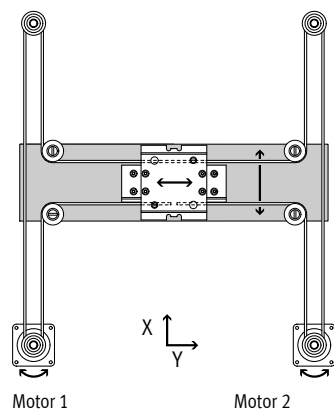


Principio de funcionamiento

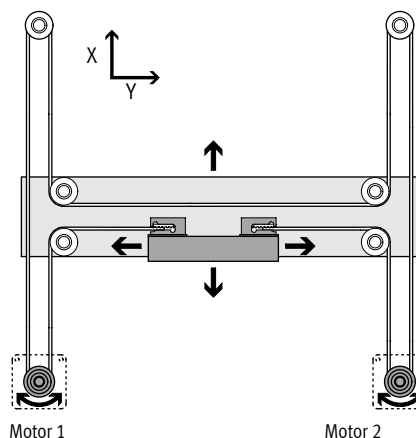
Una correa dentada mueve un carro en un espacio bidimensional (ejes X e Y). El sistema se acciona mediante 2 motores fijos en funcionamiento regulado por posiciones (bucle cerrado). Los motores están acoplados a la correa dentada. La correa se guía a través de poleas inversoras de manera que, por medio del correspondiente control de los motores, el carro puede desplazarse hasta cualquier posición en el espacio operativo.

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

EXCM-30



EXCM-40



Características

Pórtico horizontal de dos ejes		
Código del producto	EXCM-30	EXCM-40
Guía	Guía de rodamiento de bolas	Guía de rodamiento de bolas
Carrera del		
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	Indistinta	Horizontal
Controlador	Por separado	Por separado
Especificaciones técnicas detalladas	→ Página 8	→ Página 22

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

2) Posición de montaje horizontal/vertical

Controlador		
Para pórtico horizontal de dos ejes	EXCM-30	EXCM-40
Puede pedirse a través del producto modular EXCM-...-E		
Alimentación de carga [V DC]	24	–
Corriente nominal [A]	6	–
Lógica de conmutación	NPN	–
Ayuda a la configuración	Software de ingeniería FCT (Festo Configuration Tool) con plugin EXCM	–
Especificaciones técnicas	→ Página 39	–
Puede pedirse a través del producto modular EXCM-...-PF		
Alimentación de carga [V DC]	48 o 24	48
Corriente nominal [A]	10	–
Lógica de conmutación	PNP	–
Función de seguridad según EN 61800-5-2	Safe torque off (desconexión segura del par) (STO)	–
Ayuda a la configuración	Software de ingeniería FCT (Festo Configuration Tool) con plugin CMXH	–
Especificaciones técnicas	→ Internet: cmxh	–

Software de ingeniería FCT: Festo Configuration Tool

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo

Tabla de registros



- 31 registros aseguran la flexibilidad de posicionamiento
- Ajuste flexible según la aplicación:
 - Posición
 - Velocidad
 - Aceleración
 - Sacudida (solo con el controlador CMXH)
- Posibilidad de indicar posiciones absolutas y relativas
- Prueba funcional completa

- Todos los actuadores de un sistema pueden gestionarse y archivarlos en un mismo proyecto
- Gestión de proyectos y de datos para todos los tipos de equipos compatibles
- Utilización sencilla gracias a la introducción de parámetros asistida por gráficas
- Modo de funcionamiento idéntico para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline en el escritorio u online en la máquina

Características

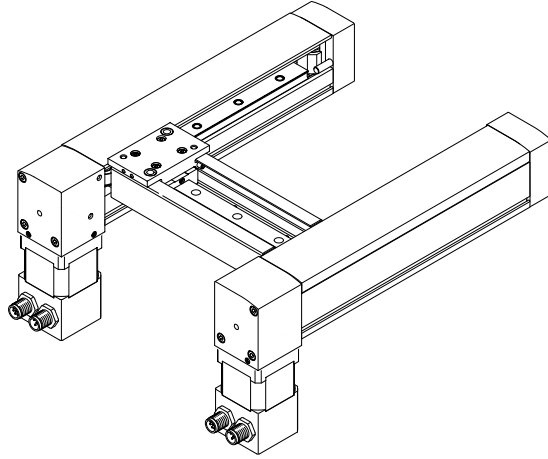
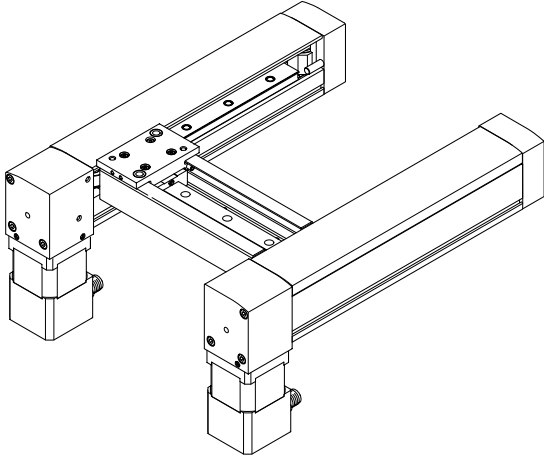
EXCM-30: variantes de montaje del motor

Especificaciones técnicas detalladas → página 8

Abajo

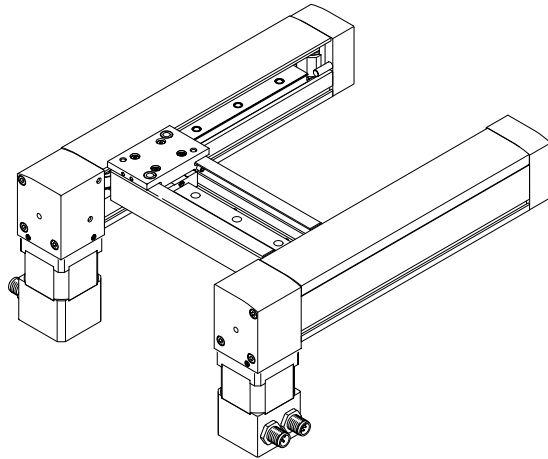
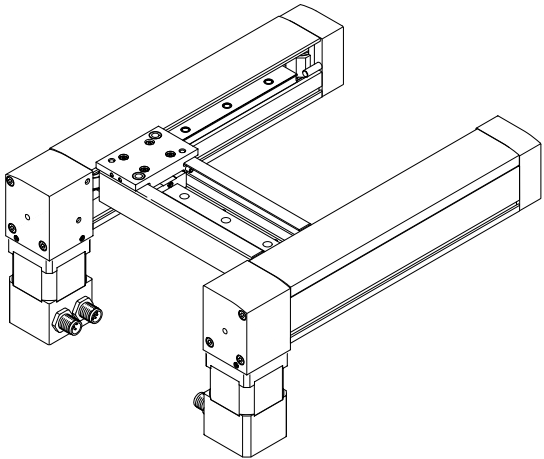
EXCM-30-...-B1 – salida del cable delante

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



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

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

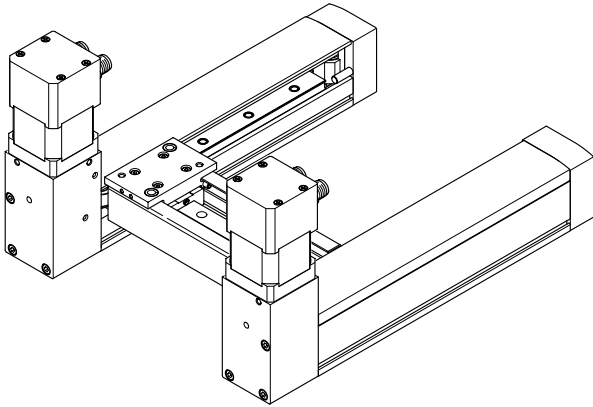


Características

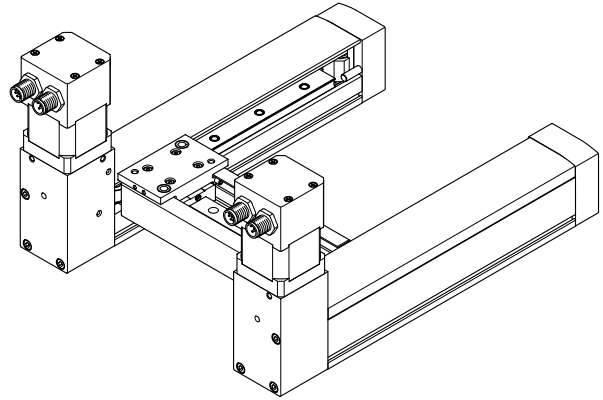
EXCM-30: variantes de montaje del motor

Arriba

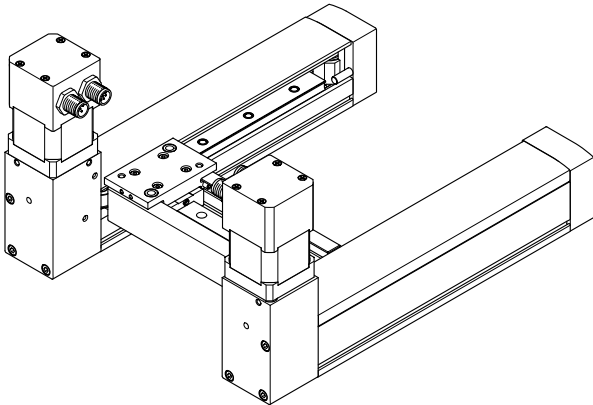
EXCM-30-...-T1 – salida del cable delante



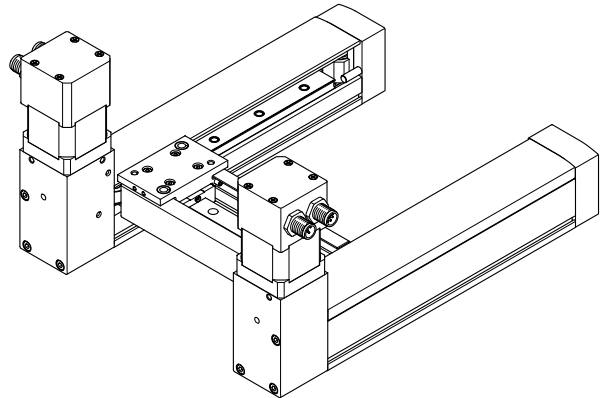
EXCM-30-...-T2 – salida del cable detrás



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



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

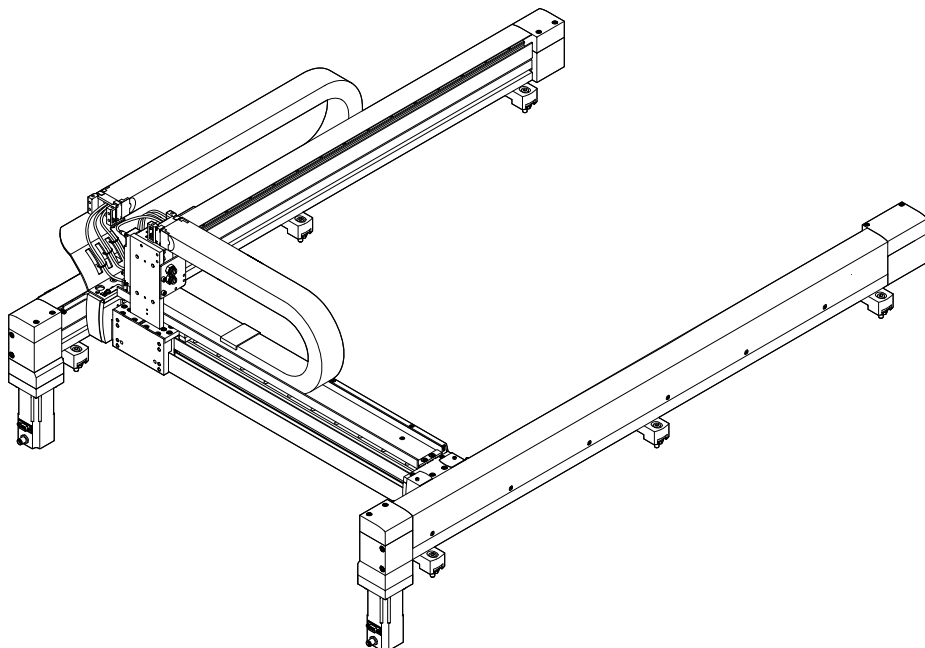


Características

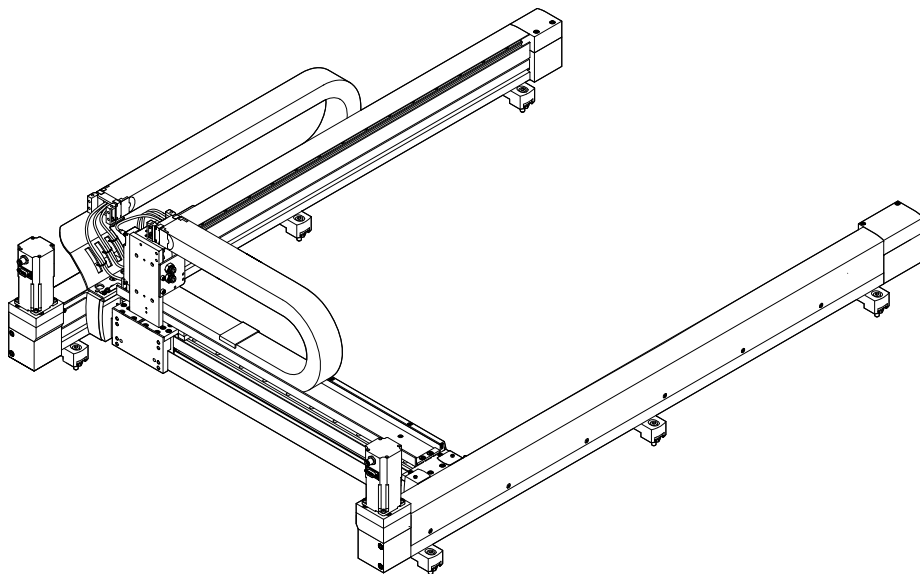
EXCM-40: variantes de montaje del motor

Especificaciones técnicas detalladas → página 22

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



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



Códigos del producto

001	Serie	
EXCM	Pórtico horizontal de dos ejes	

002	Tamaños	
30	30	
40	40	

003	Carrera del eje X [mm]	
...	90 ... 2000	

004	Carrera del eje Y [mm]	
...	110 ... 1000	

005	Guía	
KF	Guía de rodamiento de bolas	

006	Tipo de motor	
W	Sin motor	
ST	Motor paso a paso ST	
SB	Motor paso a paso ST con freno	

007	Protección contra partículas	
	Estándar	
P8	Versión con protección	

008	Posición de montaje del motor	
B	Abajo	
B1	Abajo, salida de línea delante	
B2	Abajo, salida de línea detrás	
B3	Abajo, salida de línea interior	
B4	Abajo, salida de línea exterior	
T	Arriba	
T1	Arriba, salida de línea delante	
T2	Arriba, salida de línea detrás	
T3	Arriba, salida de línea interior	
T4	Arriba, salida de línea exterior	

009	Controlador	
	Sin	
E	Desfasado, NPN (24 V)	
PF	Desfasado, PNP (24/48 V)	

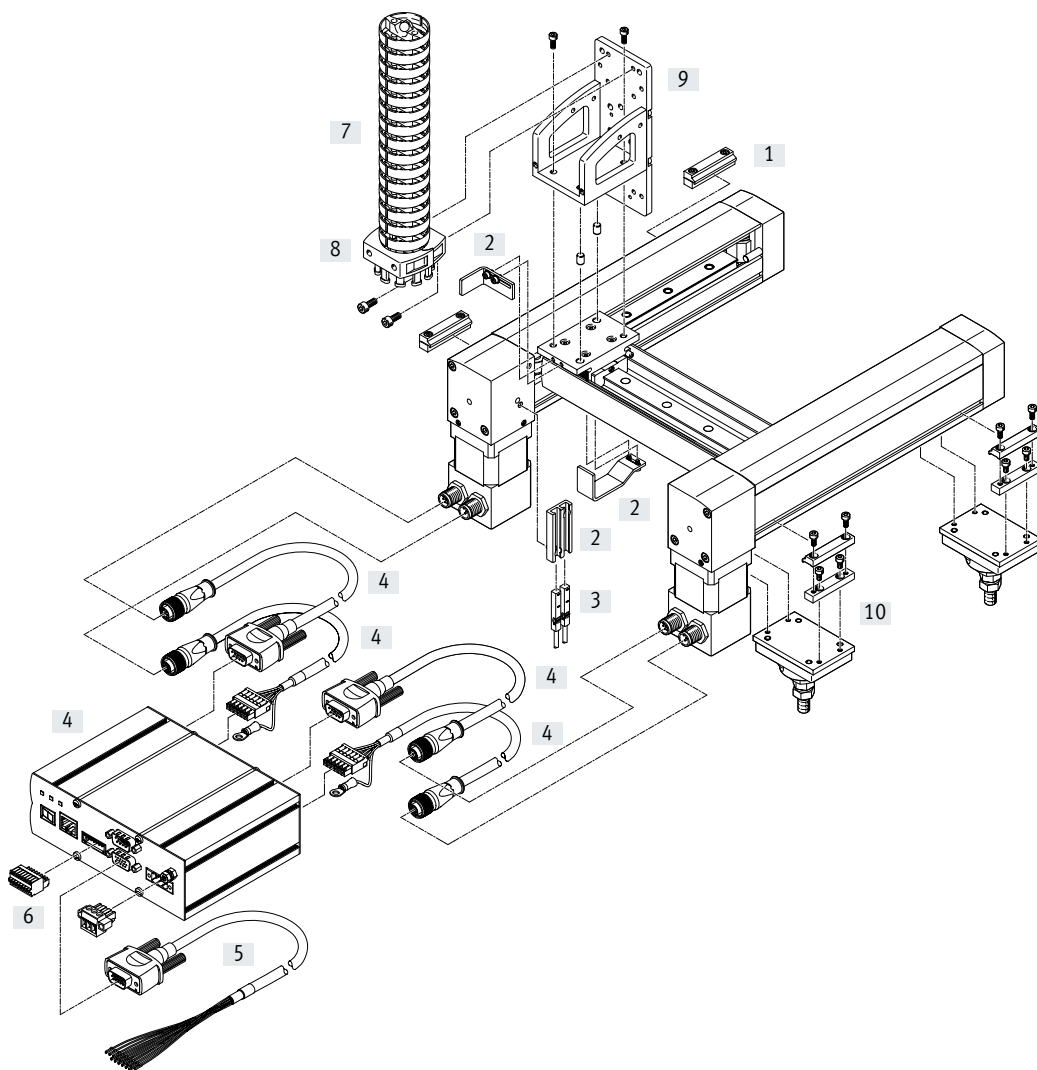
010	Longitud del cable	
	Sin	
2	0,5 m	
3	1 m	
4	1,5 m	
5	2 m	
6	5 m	
7	10 m	

011	Elementos de montaje	
	Sin	
P1	Unidad elevadora neumática, recorrido 50 mm	
P2	Unidad elevadora neumática, recorrido 100 mm	
P3	Unidad elevadora neumática, recorrido 150 mm	
HE1	Unidad elevadora eléctrica, carrera de 100 mm	

012	Conjunto de montaje	
	Con elemento de fijación	
J	Con kit de ajuste	

013	Idioma de la documentación	
DE	Alemán	
EN	Inglés	
ES	Español	
FR	Francés	
IT	Italiano	
RU	Ruso	
ZH	Chino	
	Sin documentación	

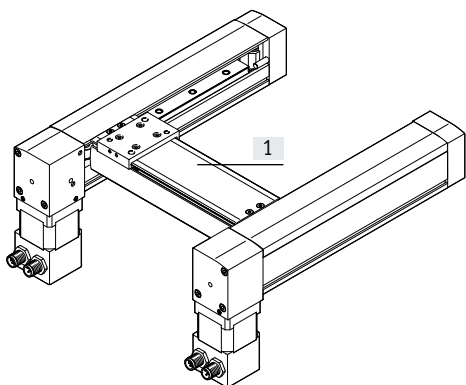
Cuadro general de periféricos



Variantes y accesorios

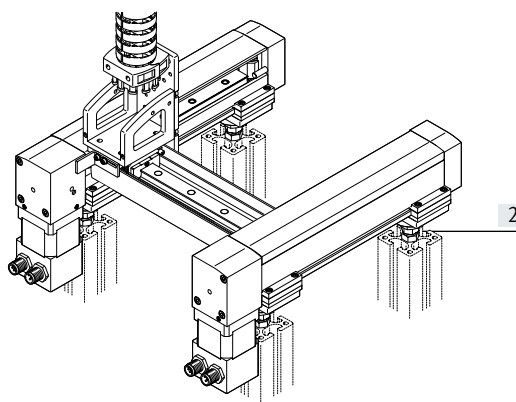
[1] Con protección contra partículas EXCM-...-P8

La tapa 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.



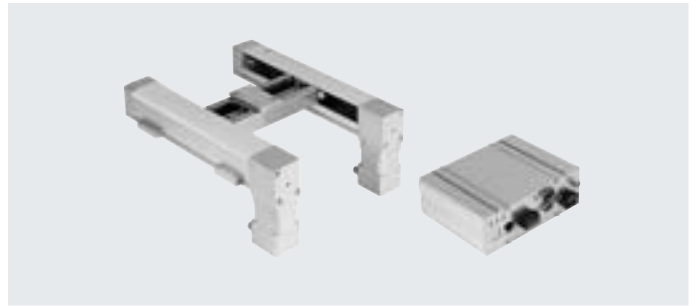
Cuadro general de periféricos

Accesorios			
Tipo	Descripción		→ Página/Internet
[1] Fijación para perfil MUE	Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes: • Carrera X < 500 mm: 2 pares • Carrera X ≥ 500 mm: 3 pares		42
[2] Fijación para sensor EAPR	Para referenciado en combinación con motores de terceros		44
[3] Sensor de proximidad SIES-8M			48
[4] Conjunto de accionamiento compuesto por controlador, motor, cable del motor	Opcionalmente con o sin conjunto de accionamiento		20
[5] Línea piloto NEBC-S1H15	Para interfaz I/O a cualquier control		49
[6] Conector	Incluido en el suministro del conjunto de accionamiento		-
[7] Cadena de energía EADH-U-3D	Para guiar los cables del eje Z		45
[8] Conjunto de conexión	Retenedor para la fijación de la cadena de energía Incluido en el suministro: • 2 piezas de conexión • 4 tornillos cilíndricos M4x10		45
[9] Conjunto de montaje EAHT-E9	Kit de fijación para la cadena de energía y un eje Z, p. ej., EGSL, DGSL, EGSK Reducción de la carrera en combinación con conjunto de montaje EAHT → página 15		43
[10] Kit de ajuste EADC-E11	Kit de fijación regulable en altura		42
[11] Accesorio para montaje en perfil DIN CAFM-D3	Para la fijación del controlador en un perfil DIN según EN 50022		41

 **Nota**

En combinación con el conjunto de accionamiento de Festo, el recorrido de referencia siempre se efectúa a través del tope mecánico. En ese caso, no son necesarios la fijación para sensor ni el sensor de proximidad.

Hoja de datos



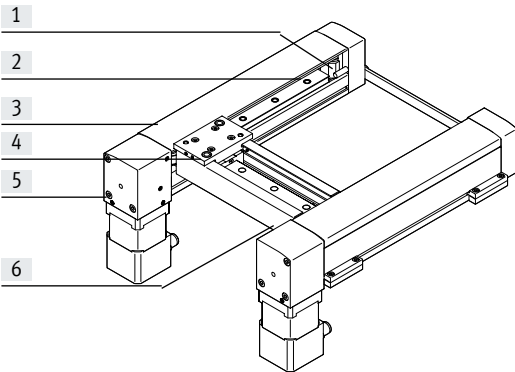
Especificaciones técnicas generales		
Forma constructiva		Pórtico horizontal de dos ejes
Guía		Guía de rodamiento de bolas
Carrera del		
eje X	[mm]	100, 150, 200, 300, 400, 500 90 ... 700
eje Y	[mm]	110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 110 ... 510
Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾	[kg]	2/3 ²⁾
Fuerza máx. del proceso ³⁾	[N]	100
Momento de giro máx.		→ Página 12
Momento de giro sin carga máx.		→ Página 12
Momento de giro nominal del motor	[Nm]	0,5
Momento de retención del motor	[Nm]	0,5
Aceleración máx.		
EXCM-...-E	[m/s ²]	10
EXCM-...-PF	[m/s ²]	20/10 ⁴⁾
Velocidad máx.		
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 fijación para perfil
Controlador		Con perfil DIN, en placa base

- 1) Carga nominal = carga de la herramienta (componentes complementarios) + carga útil
- 2) Posición de montaje 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, deben emplearse motores con freno

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Grado de protección		IP20
Temperatura ambiente	[°C]	+10 ... +45
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90 (sin condensación)
Nivel de presión acústica	[dB(A)]	52
Tiempo de utilización	[%]	100
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)		Según la Directiva de máquinas de la UE

Hoja de datos

Materiales



Tamaño	30	
[1]	Polea inversora	Aluminio
[2]	Correa dentada	Policloropropeno con trama de vidrio
[3]	Tapa	
	Eje X	Plástico
	Eje Y	Acero inoxidable
[4]	Carro	Aluminio
[5]	Culata trasera	Aluminio
[6]	Travesaño Y	Aluminio
-	Guía	Acero
	Cojinete de bolas	Acero
Nota sobre los materiales		En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS) Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Pesos [kg]

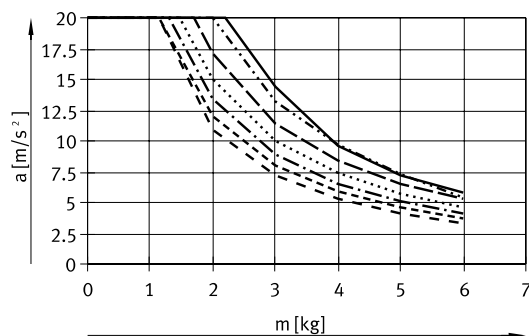
Peso del producto con carrera de 0 mm (sin carga nominal, motores y controladores)	
EXCM-...	1,73
EXCM-...-P8	1,80
Eje Y (sin carro)	0,3 4/0,4 ¹⁾
Peso adicional por cada 50 mm de carrera	
Eje X	0,237
Eje Y	0,12 0/0,132 ¹⁾
Peso	
2 motores	0,9
2 motores con freno	1,5
Controlador	0,65

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

Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

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

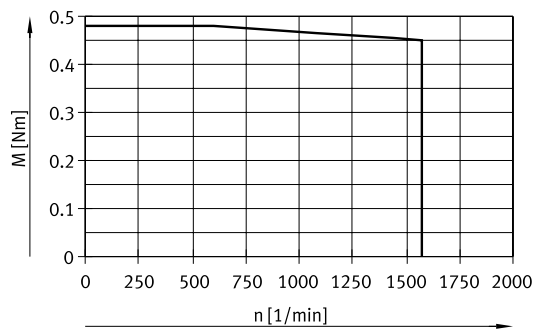
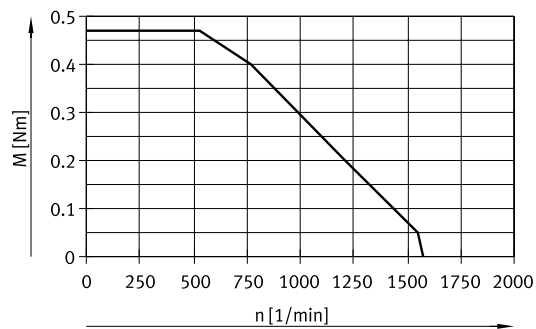
En combinación con:

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

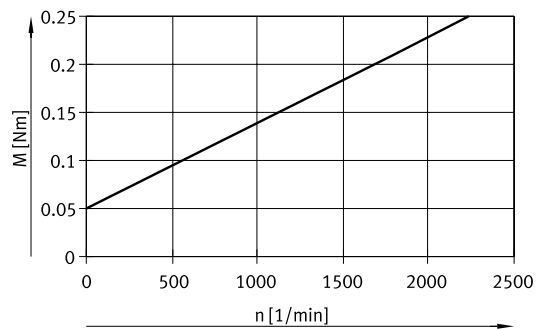
EXCM-...-SB-...-PF (con 48 V)

En combinación con:

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



Momento de giro sin carga 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 un desplazamiento de 45°.

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 del 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 de giro sin carga [Nm] → página 12

n_{45°} = Revoluciones con un desplazamiento de 45° [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

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

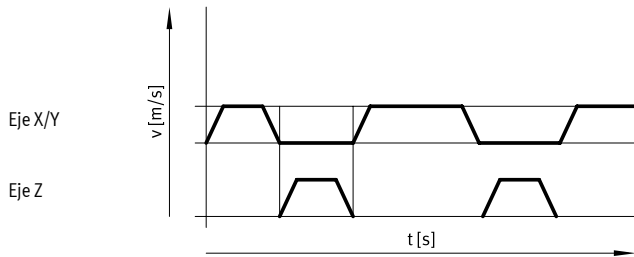
Pórtico horizontal de dos ejes

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

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

$$v_{m\acute{a}x} = 2 \text{ m/s}$$

Carga útil = 0,5 kg



Cálculo:

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

Masa móvil m_L en el eje Y:

$$m_L = 2 \text{ kg}$$

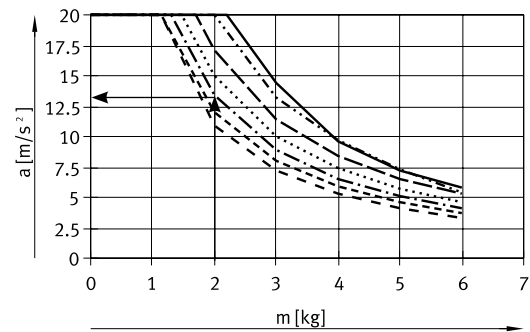
Carrera del eje Y:

410 mm

Resultado:

Con una masa móvil 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 .



- 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

Nota

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.

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

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

Valores conocidos:

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

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

$$m_{Ay} = 1,32 \text{ kg}$$

$$m_L = 2 \text{ kg}$$

$$J_m = 0,082 \text{ kgcm}^2$$

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

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

a = Aceleración [m/s²]

v = Velocidad [m/s]

m_{Ay} = Peso del 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

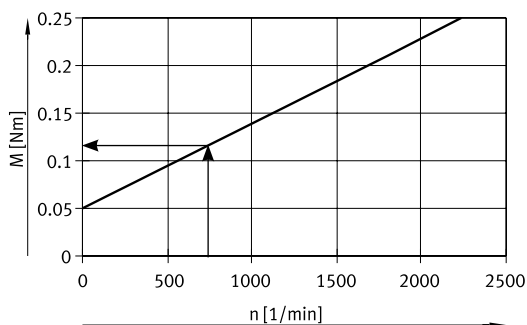
M_R = Momento de giro sin carga [Nm] → página 12

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

Nota
Estos requisitos dinámicos son válidos para un desplazamiento de 45°. Para los desplazamientos exclusivamente de X o Y, los valores dinámicos pueden ser mayores.

Cálculo de M_{45°}

$$n_{45^\circ} = 2232 \times 0,35 \text{ ms} = 781,2 \text{ rpm}$$



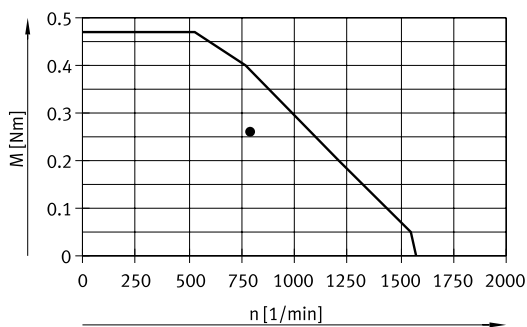
Momento de giro sin carga:
— EXCM-30

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

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

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

Resultado:



El valor del momento de giro está ligeramente por debajo de la curva característica del motor.

Por consiguiente, la configuración es correcta.

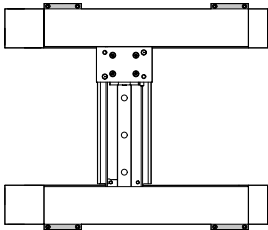
Hoja de datos

Número mínimo de fijaciones para perfil

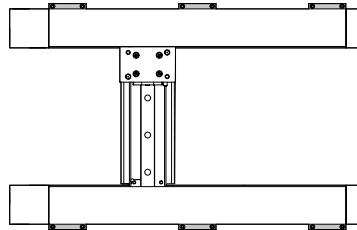
Dependiendo de la posición de montaje y de la carrera del eje X, es necesario utilizar un número diferente de fijaciones para perfil.

Posición de montaje horizontal

Carrera < 500 mm

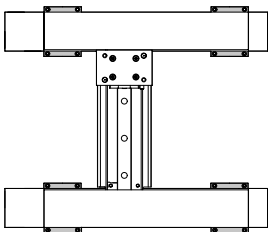


Carrera ≥ 500 mm

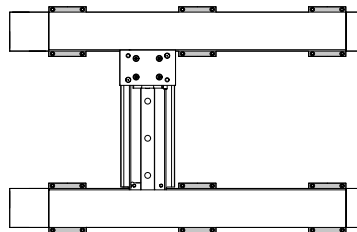


Posición de montaje vertical

Carrera < 500 mm



Carrera ≥ 500 mm

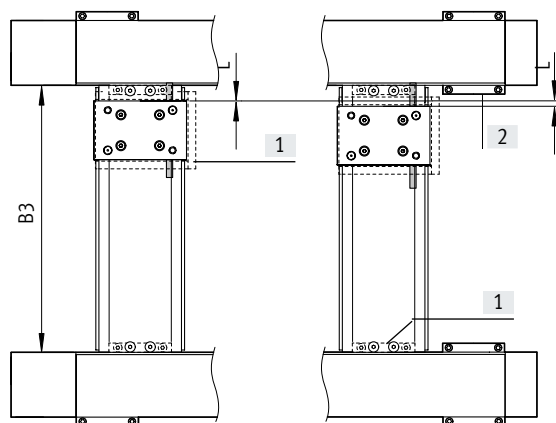
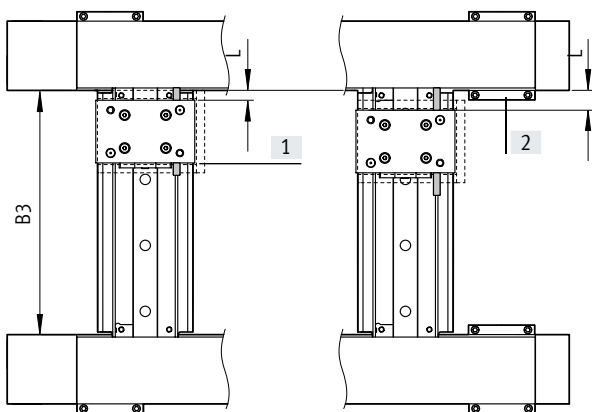


Carrera del eje X [mm]	Número de fijaciones para perfil Posición de montaje horizontal	Posición de montaje vertical
100 ... 499	2 por perfil, en el interior o exterior	4 por perfil, en el interior y exterior
500 ... 700	3 por perfil, en el interior o exterior	6 por perfil, en el interior y exterior

Reducción de la carrera en combinación con 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] Debido a los kits de ajuste EADC-E11 o a las fijaciones para perfil MUE que se montan en la parte interior del eje X
- [3] Debido a la superficie de fijación adicional para la tapa en combinación con EXCM-...-P8 (con protección contra partículas)



	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

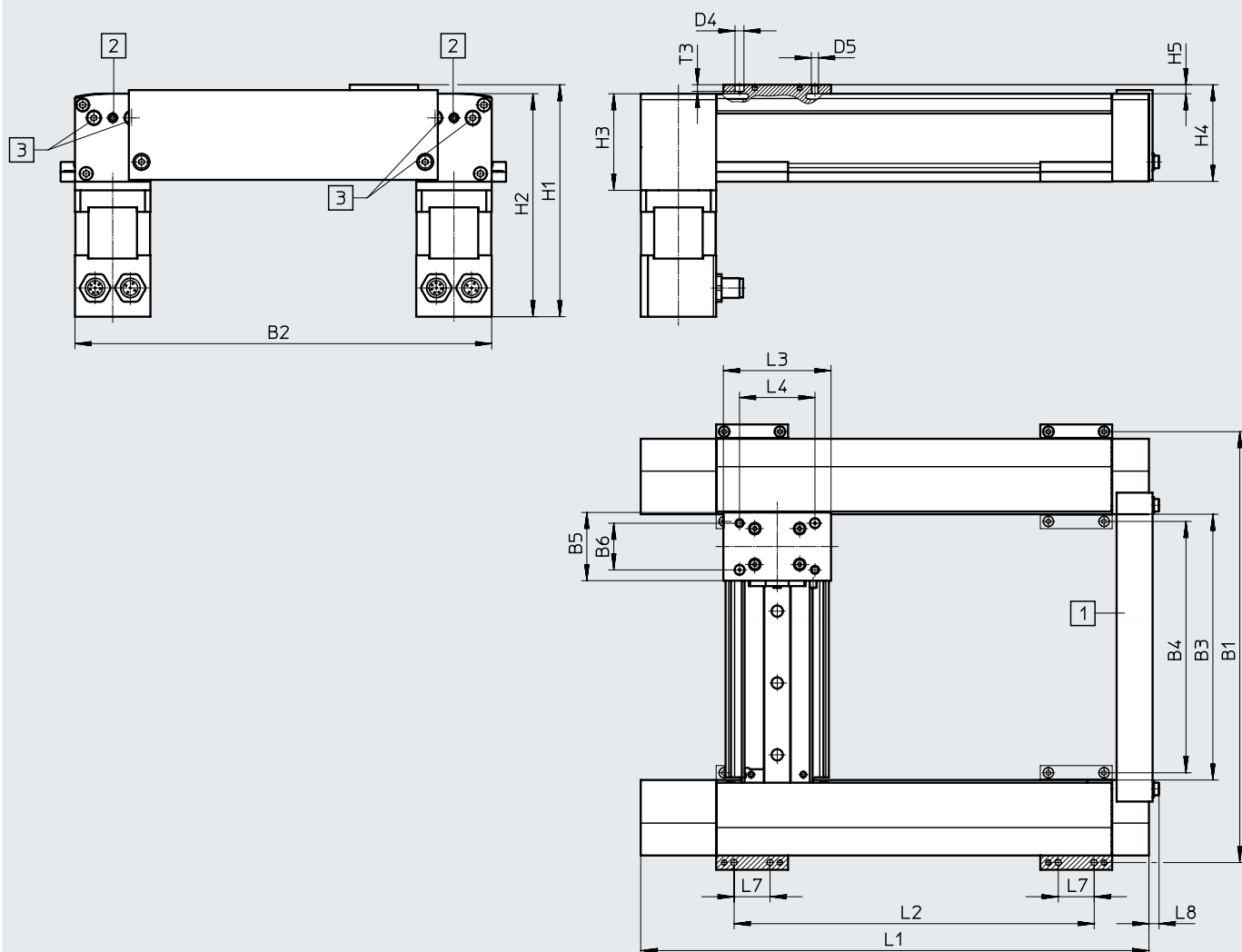
Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

Posición de montaje del motor – inferior

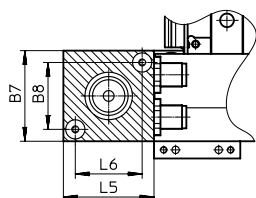


[1] El bloqueo para el transporte es una ayuda para el transporte y puede retirarse después del montaje

[2] Pasador roscado para fijar los tornillos reguladores

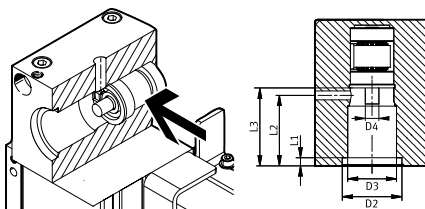
[3] Tornillo para ajustar la tensión de la correa dentada

Interfaz del motor



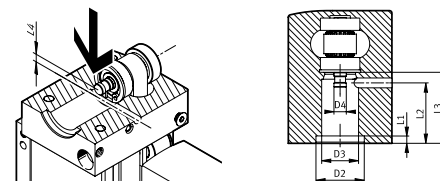
Interfaz de acoplamiento

Con pasadores roscados radiales



Interfaz de acoplamiento

Con tornillos prisioneros tangenciales



Hoja de datos

Código del producto	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

Código del producto	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

Código del producto	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

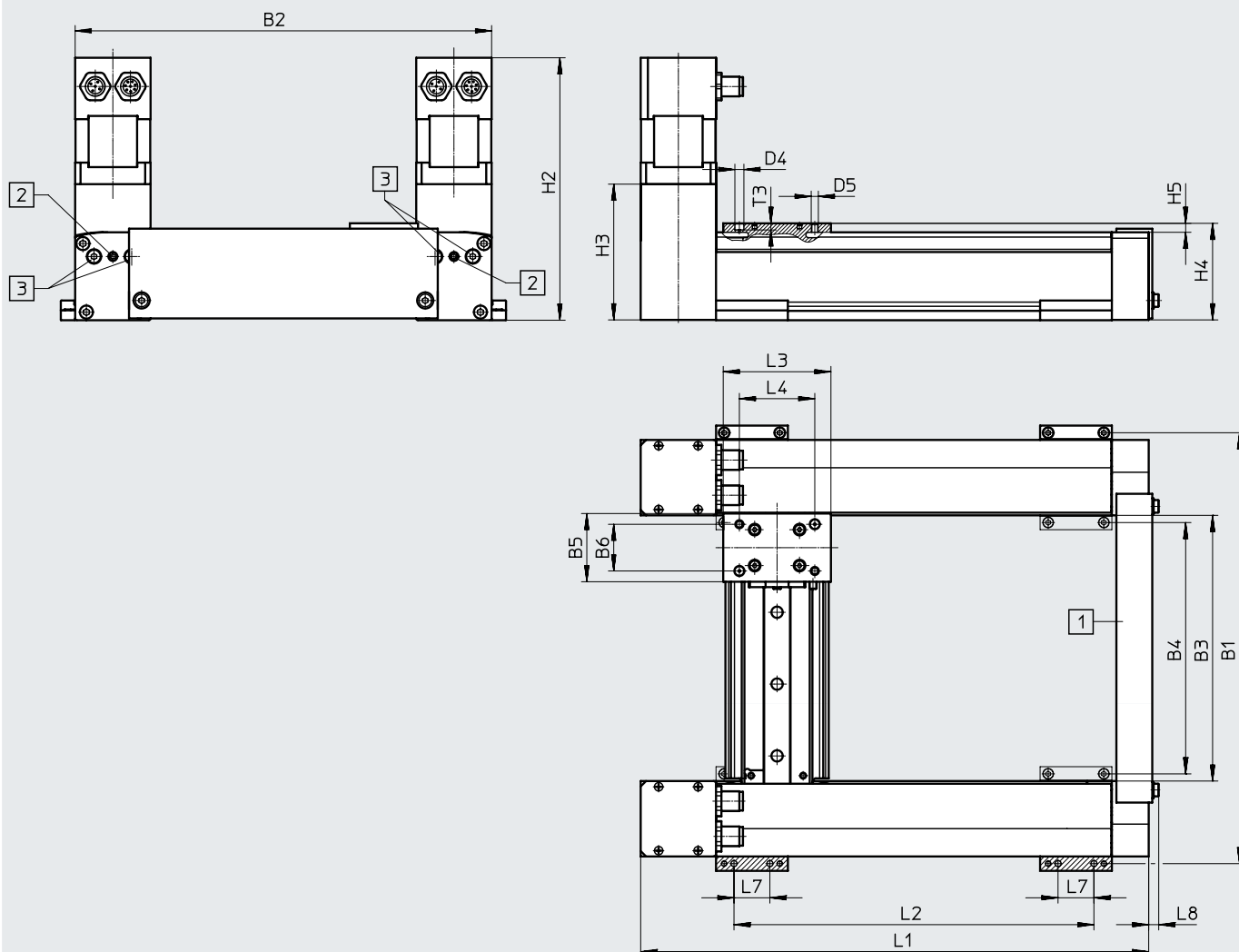
Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

Posición de montaje del motor – superior

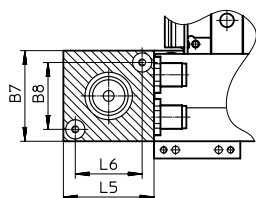


[1] El bloqueo para el transporte es una ayuda para el transporte y puede retirarse después del montaje

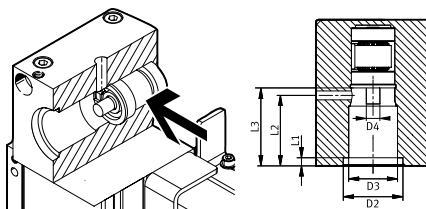
[2] Pasador roscado para fijar los tornillos reguladores

[3] Tornillo para ajustar la tensión de la correa dentada

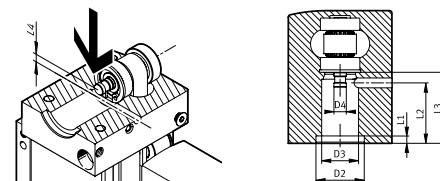
Interfaz del motor



Interfaz de acoplamiento Con pasadores roscados radiales



Interfaz de acoplamiento Con tornillos prisioneros tangenciales



Hoja de datos

Código del producto	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

Código del producto	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

Código del producto	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

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos					
Tamaño		30	Condiciones	Código	Introducir código
Referencia básica		2226101			
Tipo de producto		EXCM serie M		EXCM	EXCM
Tamaño		30		-30	30
Carrera del eje X	[mm]	100		-100	
	[mm]	150		-150	
	[mm]	200		-200	
	[mm]	300		-300	
	[mm]	400		-400	
	[mm]	500		-500	
	[mm]	90 ... 700		-...	
Carrera del eje Y	[mm]	110		-110	
	[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		Guía de rodamiento de bolas		-KF	KF
Tipo 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		Inferior	[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	
		Superior	[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 "sin motores paso a paso" W, se suprime el 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

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		Condicio- nes	Código	Introducir código
Tamaño	30			
Controlador	Ninguno			
	Remoto, NPN (24 V)		-E	
	Remoto, PNP (24/48 V)		-PF	
Longitud del cable	Ninguna			
	Cable del motor y del encoder de 0,5 m		2	
	Cable del motor y del encoder de 1 m		3	
	Cable del motor y del encoder de 1,5 m		4	
	Cable del motor y del encoder de 2 m		5	
Idioma de la documentación	Alemán		-DE	
	Inglés		-EN	
	Español		-ES	
	Francés		-FR	
	Italiano		-IT	
	Ruso		-RU	
	Chino		-ZH	

Características

Selección de componentes complementarios

A través del producto modular
→ página 38 pueden seleccionarse
opcionalmente las siguientes variantes
para el eje Z:

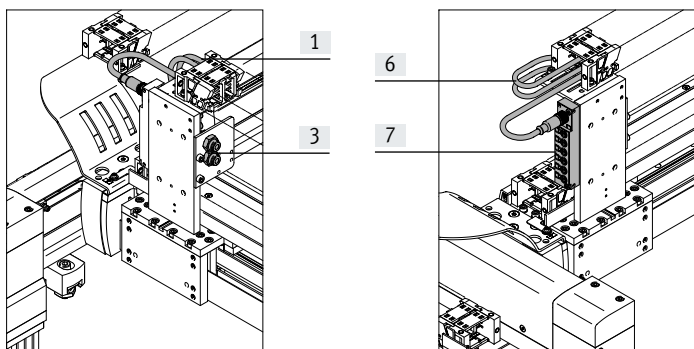
- Sin componente complementario
- Con componente complementario neumático (minicarro DGSL)
- Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)

Los actuadores se entregan completa-
mente conectados. Los cables y los
tubos flexibles están tendidos hasta la
salida de la cadena de energía (eje X).

EXCH-...-T0... (sin componente complementario)

La preinstalación incluye:

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

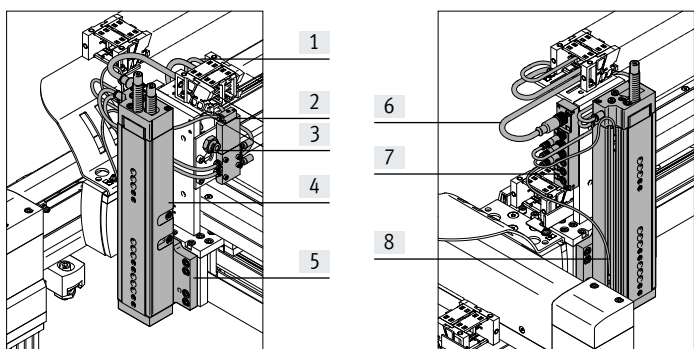


Volumen de piezas	Número de componentes
[1] Tubo flexible	2
[3] Racor pasamuros	2
[6] Zócalo	1
[7] Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
– Cable de puesta a tierra	2

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

La preinstalación incluye:

- Electroválvula para el control del actuador
- 1 conexión de aire comprimido, p. ej., para pinza
- Sensor de proximidad para la detección de las posiciones finales
- 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 adaptadora	1
[6] Zócalo	1
[7] Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
[8] Sensor de proximidad	2
– Cable de puesta a tierra	2

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

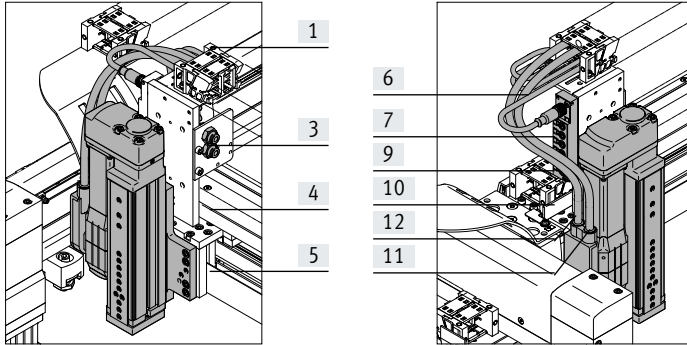
Características

Selección de componentes complementarios

EXCH-...-E... (componente complementario eléctrico)

La preinstalación incluye:

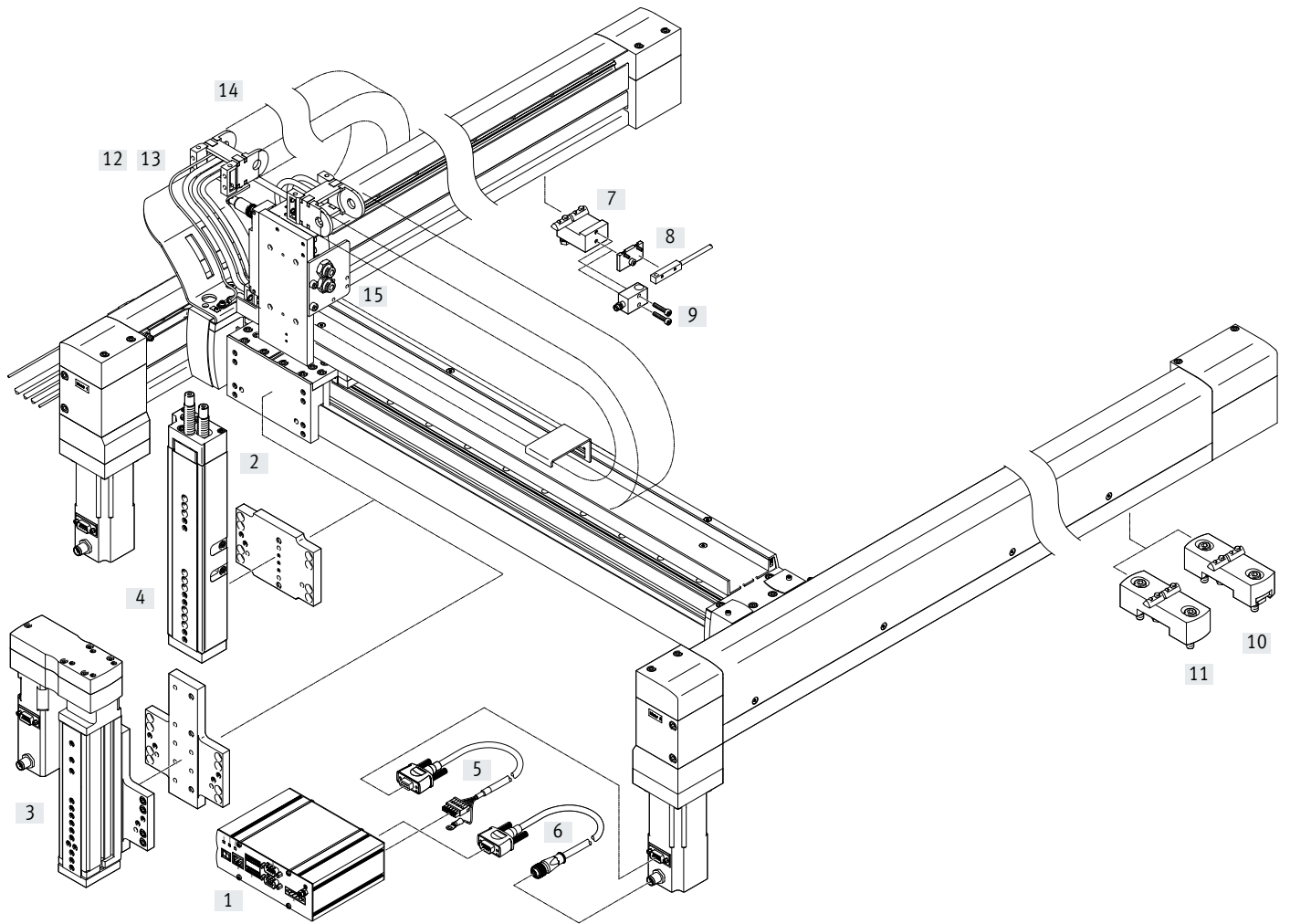
- 2 conexiones de aire comprimido, p. ej., para pinza
- Distribuidor multipolo para agrupar señales:
 - P. ej., sensores de proximidad



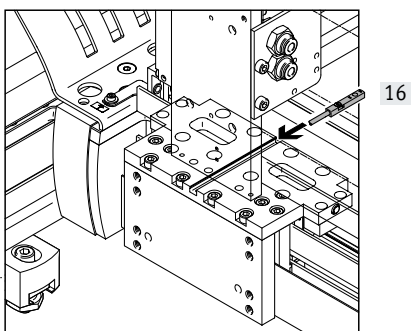
Volumen de piezas	Número de componentes
[1] Tubo flexible	2
[3] Racor pasamuros	2
[4] Minicarro EGSL ¹⁾	1
[5] Placa adaptadora	1
[6] Zócalo	1
[7] Distribuidor multipolo (séxtuple)	1
[9] Conjunto paralelo	1
[10] Motor	1
[11] Cable del motor	1
[12] Cable del encoder	1
– Cable de puesta a tierra	2

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

Cuadro general de periféricos




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



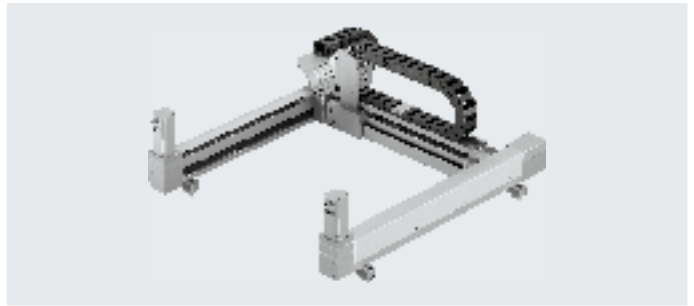
Cuadro general de periféricos

Anexos y accesorios			
Tipo	Descripción		→ Página/Internet
[1] Controlador CMXH	• Para controlar el pórtico horizontal de dos ejes		cmxh
[2] Minicarro P1, P2, P3	• Componente complementario neumático (minicarro DGSL) para el eje Z		38
[3] Minicarro HE1	• Componente complementario eléctrico (minicarro EGSL) con cable del motor NEBM y cable del encoder NEBM, para el eje Z		38
[4] Sensor 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..		48
[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		49
[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		49
[7] Fijación para sensor EAPR	• Para la fijación del sensor de proximidad SIES-Q8B, SIES-V3B al eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		47
[8] Sensor de proximidad SIES-Q8B	• Para la detección de la posición del eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		48
[9] Sensor de proximidad SIES-V3B	• Para la detección de la posición del eje X • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		48
[10] Kit de 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		46
[11] Kit de fijación EAHM-E12	• Kit de fijación no regulable en altura para el pórtico horizontal de dos ejes		46
[12] Distribuidor multipolar NEDU	• Para la conexión de hasta 6 entradas/salidas • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		nedu
[13] Zócalo SIM	• Cable de conexión entre el distribuidor multipolo NEDU y el control • Incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		sim
[14] Cadena de energía	• Para EXCM-40: tipo IGUS 2500.03.075.0		-
[15] Tubo flexible de plástico PUN-H-6x1	• La entrega se realiza con dos tubos flexibles conectados a los racores pasamuros y tendidos en las cadenas de energía (con eje Z neumático, un tubo flexible en la válvula y otro en el racor pasamuros)		pun
[16] Sensor de proximidad SIES-8M	• Para la detección de la posición del eje Y • No incluido en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes		48
- 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 de pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-HE1		49
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 de pórtico horizontal de dos ejes EXCM-...-HE1		49
Válvula de estrangulación y antirretorno GRLA	• Para regular la velocidad • Incluida en el suministro del pórtico horizontal de dos ejes EXCH-...-P..		38
Accesorio para montaje en perfil DIN CAFM-D3	Para la fijación del controlador en un perfil DIN según EN 50022		41


Nota

A diferencia de los ejes X e Y, el eje Z (mediante el controlador del motor CMMS-ST suministrado) no se puede gobernar a través de ModBus TCP.

Hoja de datos



Especificaciones técnicas generales

Forma constructiva	Pórtico horizontal de dos ejes	
Guía	Guía de rodamiento de bolas	
Carrera del		
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
Momento de giro máx. ²⁾	→ Página 29	
Momento de giro sin carga máx. ²⁾³⁾	→ Página 29	
Aceleración máx. ⁴⁾		
Con motor y controlador	[m/s ²]	→ Página 29
Puramente mecánico	[m/s ²]	20
Velocidad máx. 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 terceros

3) Con v=0,2 m/s y un desplazamiento de 45°.

4) Estos datos solo son válidos en condiciones óptimas.

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

Más información → página 29

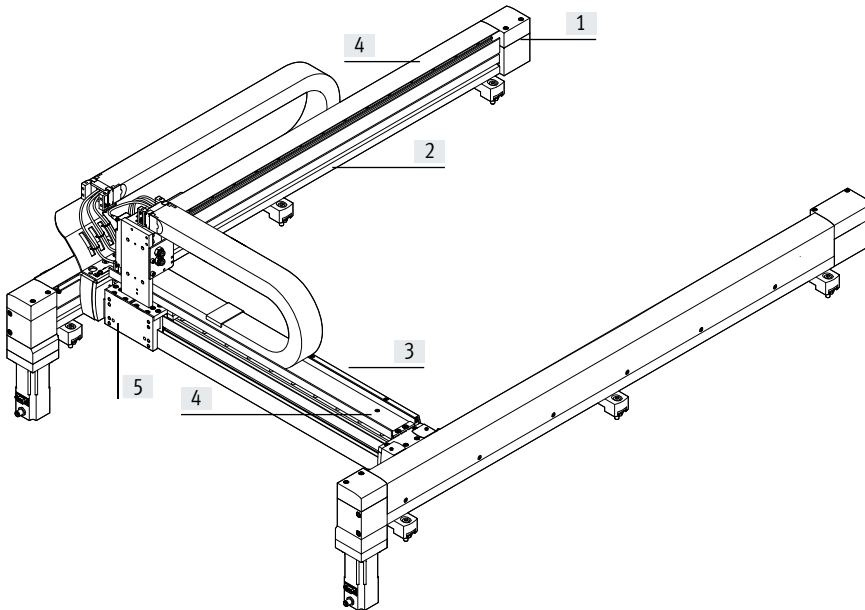
Condiciones de funcionamiento y del entorno

Grado de protección	IP40	
Temperatura ambiente ¹⁾	[°C]	+10 ... +50
Temperatura de almacenamiento	[°C]	-10 ... +60
Humedad relativa del aire	[%]	0 ... 90 (sin condensación)
Nivel de presión acústica	[dB(A)]	65
Tiempo de utilización	[%]	100
Marcado CE (véase la declaración de conformidad)	Según la Directiva de máquinas de la UE	

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

Hoja de datos

Materiales



Tamaño	40	
[1]	Tapa del actuador y culata posterior	Aluminio
[2]	Perfiles del eje X	Aluminio
[3]	Perfil del eje Y	Aluminio
[4]	Tapa	
	Eje X	Aluminio
	Eje Y	Aluminio
[5]	Carro	Aluminio
-	Acoplamiento	Aluminio con corona dentada de elastómero
	Guía	Acero
	Piñón motriz	Acero
	Cojinete de bolas	Acero
	Correa dentada	PU con cable de acero
	Nota sobre los materiales	En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)
		Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura

Hoja de datos

Pesos [kg]	
Peso del producto con 0 mm de carrera (sin carga nominal, motores, conjuntos de sujeción axial, 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 de sujeción axial ¹⁾	
Para EMMS-ST-57-M	0,54
Motor ¹⁾	
EXCM-...-ST (sin freno)	1,2
EXCM-...-SB (con freno)	1,38
Componente complementario (eje Z)	
Eléctrico	
EXCM-...-HE1	3,3
Neumático	
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

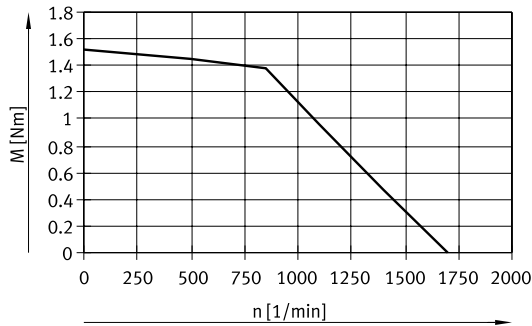
Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

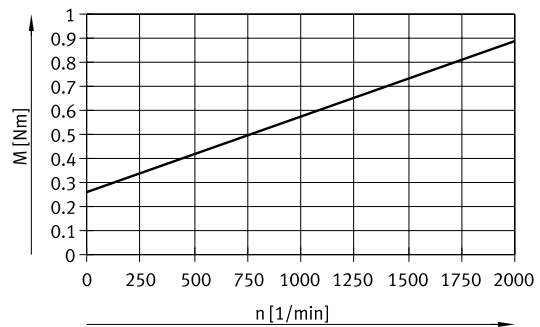
Curva característica típica del motor con tensión nominal y controlador idóneo.

En combinación con:

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



Momento de giro sin carga 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 un desplazamiento de 45°.

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 del producto del eje Y [kg] → página 28

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

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

M_R = Momento de giro sin carga [Nm] → página 29

n_{45°} = Revoluciones nominales con un desplazamiento de 45° [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

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

Pórtico horizontal de dos ejes

EXCM-40-1000-500-KF-SB-B-PF7-HE1-...

Con el motor instalado

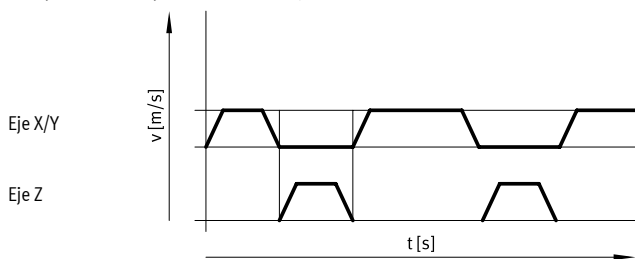
EMMS-ST-57-M-SEB-G2

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

$$v_{m\acute{a}x} = 0,5 \text{ m/s}$$

Carga útil = 0,5 kg

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



Ejemplo de cálculo

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

Valores conocidos:

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

$$v_{m\acute{a}x} = 0,5 \text{ m/s}$$

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

$$m_L = 3,8 \text{ kg}$$

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

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

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

a = Aceleración [m/s²]

v = Velocidad [m/s]

m_{Ay} = Peso del producto del eje Y [kg] → página 28

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

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

M_R = Momento de giro sin carga [Nm] → página 29

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



Nota

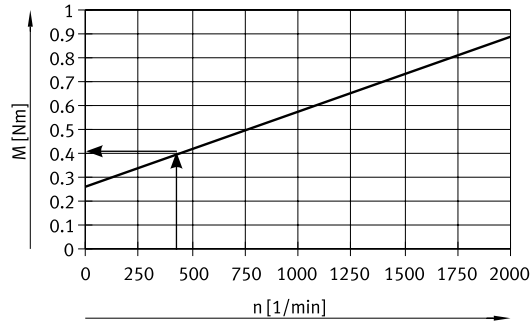
Estos requisitos dinámicos son válidos para un desplazamiento de 45°. Para los desplazamientos exclusivamente de X o Y, los valores dinámicos pueden ser mayores.

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Cálculo de M_{45°

$$n_{45^\circ} = 975 \times 0,5 \text{ ms} = 487,5 \text{ rpm}$$



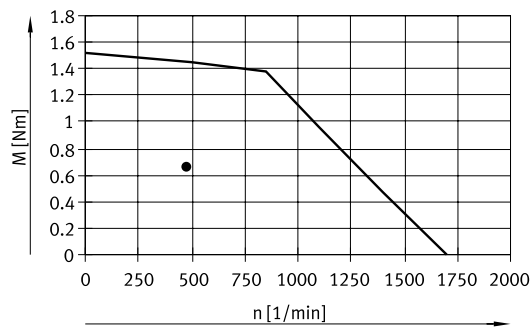
Momento de giro sin carga:
 EXCM-40

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

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

$$M_{45^\circ} = 2 \text{ m/s}^2 \times (9,79 \times 3,8 \text{ kg} + 4,89 \times 10,65 \text{ kg} + 10,21 \times 0,5 \text{ kg cm}^2 + 19,58) \times 10^{-3} + 0,4 \text{ Nm} = 0,63 \text{ Nm}$$

Resultado:



El valor del momento de giro está ligeramente por debajo de la curva característica del motor.

Por consiguiente, la configuración es correcta.

Hoja de datos

Número mínimo de fijaciones para perfil

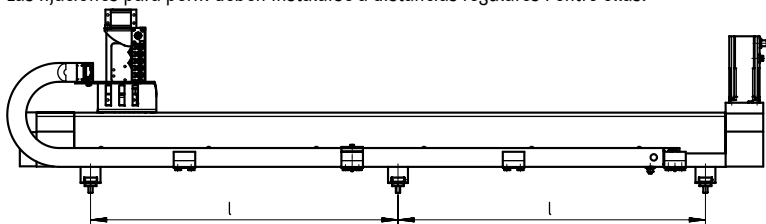
Independientemente de la posición de montaje, pero dependiendo de la carrera del eje X, es necesario utilizar un número diferente de fijaciones para perfil.

El número necesario se monta en la entrega.

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

Distancia de las fijaciones para perfil

Las fijaciones para perfil deben instalarse a distancias regulares l entre ellas.



$$l_1 = \frac{l + 141}{n - 1}$$

l_1 = Distancia

l = Carrera

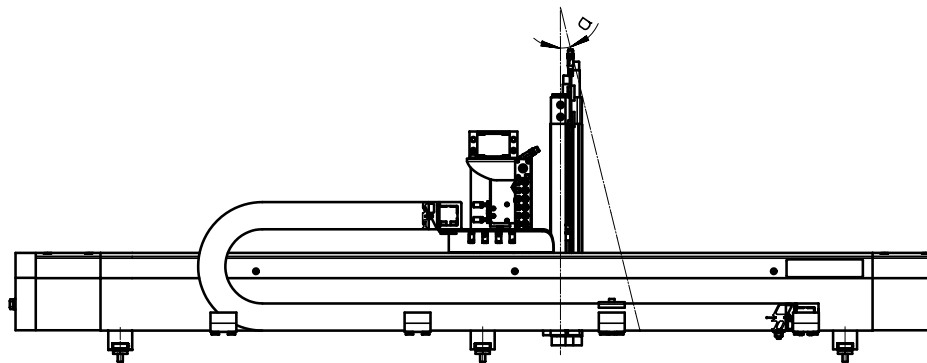
n = Número de fijaciones para perfil por eje

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 sea exactamente de 90°.

Desviación máx.:

$$\hat{\alpha} = \pm 1,1^\circ$$

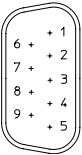


Hoja de datos

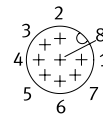
Distribución de conectores

Motores en los ejes X/Y y Z

Motor



Encoder



Pin	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	-

Pin	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

A través del producto modular

→ página 38 pueden seleccionarse

2 longitudes de cable (5 m ó 10 m).

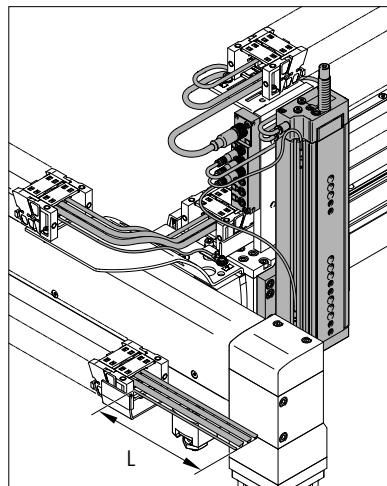
Este dato hace referencia a la salida de

la cadena de energía en el eje X

(medida L) y describe la longitud mínima que sobresalen los cables y los tubos flexibles.

La longitud seleccionada es válida para los componentes siguientes:

- Tubos flexibles
- Zócalos con cable
- Cables del motor
- Cables del encoder
- Cables de puesta a tierra

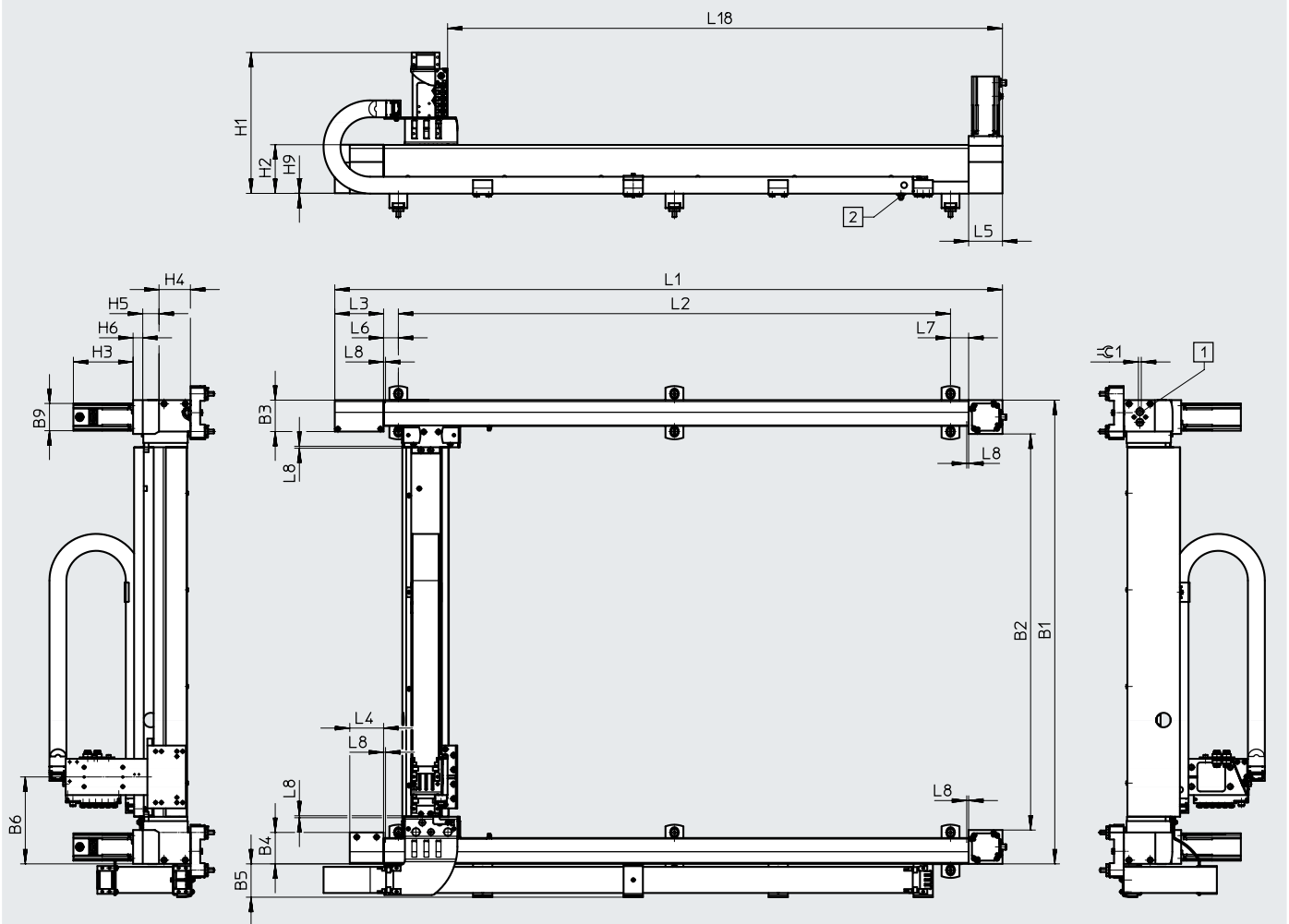


Hoja de datos

Dimensiones

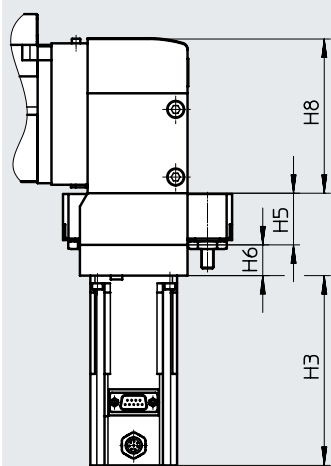
Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

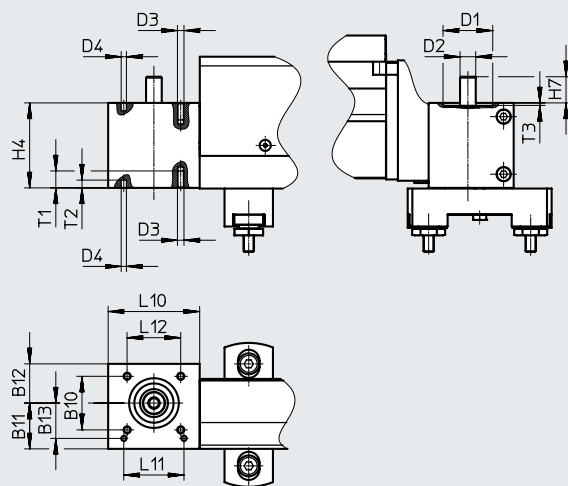


- [1] Tornillo para tensión de la correa dentada
- [2] Punto de puesta a tierra
- L8 Distancia de seguridad por lado

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



EXCM-40-... – interfaz del motor

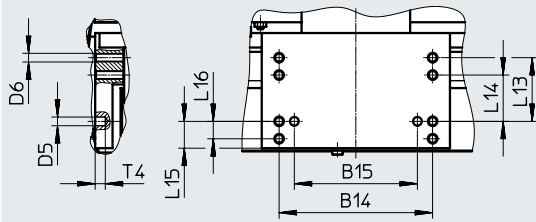


Hoja de datos

Dimensiones

Descarga de datos CAD → www.festo.com

EXCM-40-... – carro



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

Código del producto	B15	D1	D2	D3	D4	D5	D6	H1	H2	H3
EXCM-40	85	∅ H7	∅ h6	M5	∅ 4	∅ H7 6	M6	aprox. 293	100,8	124/159,5 ¹⁾

Código del producto	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

Código del producto	L10	L11	L12	L13	L14	L15	L16	T1	T2	T3	T4	⊕1
EXCM-40	70	±0,03 46	41	±0,1 44	±0,1 32	18,5	±0,1 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 32		167,2+carrera		200 ... 1000	360+carrera		230+carrera	

1) Con freno

- Nota

Dependiendo de la carrera del eje X, se necesita un número diferente de fijaciones para perfil. La distancia entre las fijaciones para perfil debe ser siempre igual (→ página 32).

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.

Hoja de datos

Dimensiones

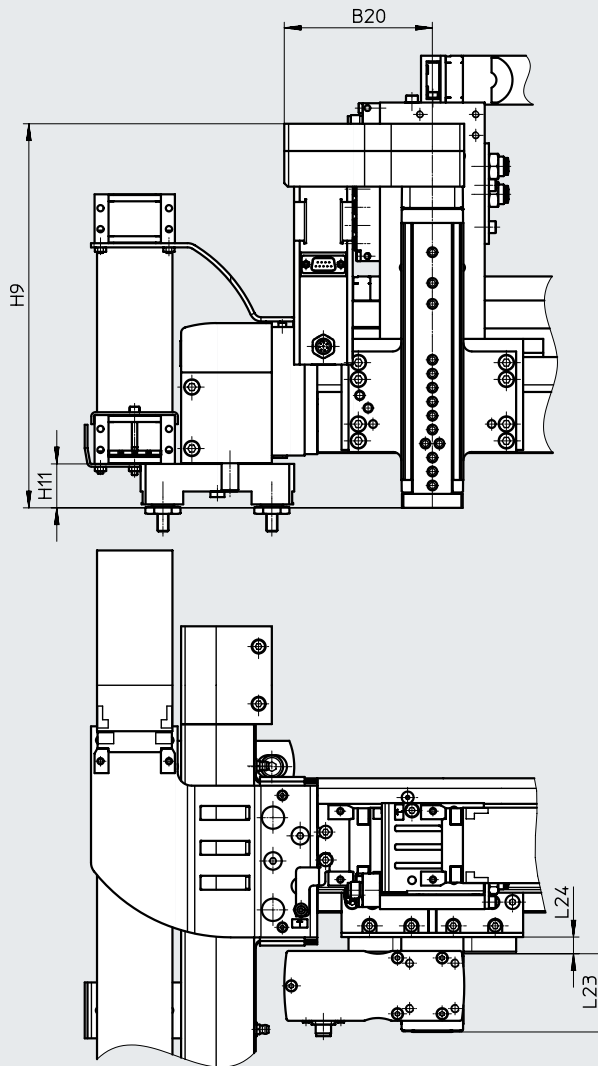
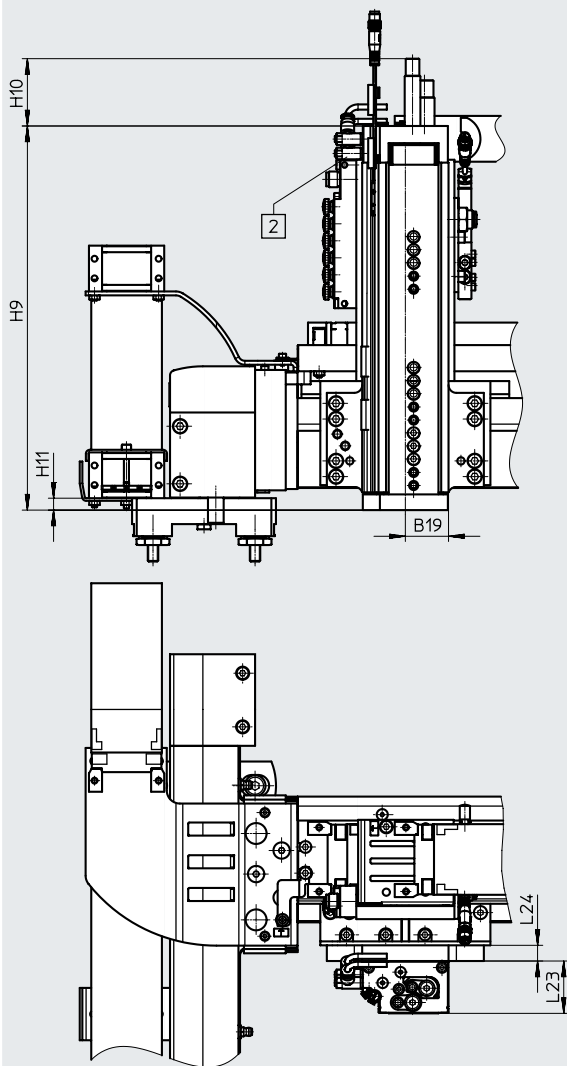
Descarga de datos CAD → www.festo.com

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

Con componente complementario neumático (minicarro DGSL)

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

Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)




Código del producto	B19	B20	H9	H10 máx.	H11	L23	L24
Con componente complementario neumático (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

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

 **Nota**


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

Referencias de pedido: producto modular

Tabla de pedidos		Condiciones	Código	Introducir código
Tamaño	40			
Referencia básica	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	Guía de rodamiento de bolas		-KF	-KF
Tipo de motor	Motor paso a paso con freno		-SB	
	Motor paso a paso		-ST	
	Sin motor		-W	
Posición de montaje del motor	Inferior		-B	
	Superior		-T	
Controlador	Ninguno			
	Remoto, PNP (48 V)		-PF	
Longitud del cable	Ninguna			
	5 m		6	
	10 m		7	
Componentes complementarios	Ninguno			
	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 montaje	Con kit de fijación			
	Con kit de ajuste		-J	
Idioma de la documentación	Alemán		-DE	
	Inglés		-EN	
	Español		-ES	
	Francés		-FR	
	Italiano		-IT	
	Ruso		-RU	
	Sueco		-SV	
Chino		-ZH		

 - **Nota**

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

 - **Nota**

El pórtico horizontal de dos ejes solo puede funcionar con el controlador CMXH y una tensión de la carga de 48 V.

Controlador: hoja de datos

Controlador EXCM-...-E...

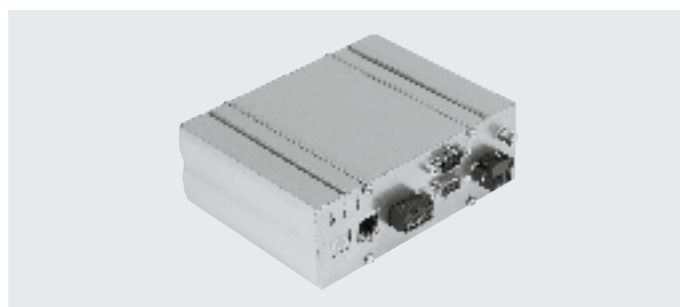
Para tamaño 30

Ayuda a la configuración
mediante el plugin de software de ingeniería EXCM
Especificaciones técnicas → tablas inferiores

Controlador EXCM-...-PF...

Para los tamaños 30 y 40

Ayuda a la configuración
mediante el plugin de software de ingeniería CMXH
Especificaciones técnicas → Internet: cmxh



Especificaciones técnicas: controlador	
Principio de funcionamiento	Regulador de cascada con regulador de posiciones P, regulador de velocidad PI, regulador de intensidad PI; regulación de corriente dentro del regulador de cascada Etapa final de potencia PWM-MOSFET
Modo operativo	Modo directo Selección de registro
Transmisor de posición del rotor	Encoder óptico, 2000 pasos/giro
Indicación del estado	Indicador de siete segmentos Diodo emisor de luz
Interfaz del encoder, entrada	RS422
Reducción regulable de la intensidad	Mediante software
Ajuste de la corriente 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 lógica		
Tensión nominal [V DC]		24 ±15 %
Corriente máxima [A]		0,3
Corriente máxima por salida digital [A]		0,1
Características de las salidas lógicas digitales		Sin separación galvánica
Características de la entrada lógica		Conectada galvánicamente con potencial lógico
Especificación de entrada lógica		Según IEC 61131-2
Lógica de conmutación		NPN (conexión a negativo)
Función de seguridad		I ^t control, control de error de seguimiento, detección de posiciones finales mediante software, detección de interrupción de la tensión, control de la corriente, control de la temperatura

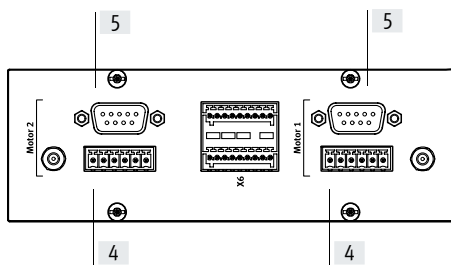
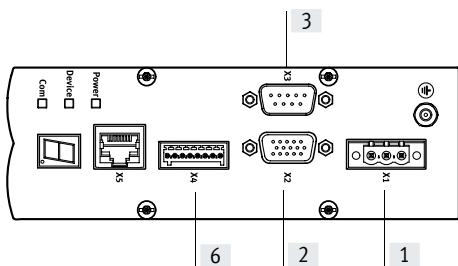
Especificaciones técnicas: conexión de bus de campo			
Interfaces	I/O	CANopen	Ethernet
Número de salidas lógicas digitales	5		
Número de entradas lógicas digitales	9		
Margen de funcionamiento, entradas lógicas [V DC]	8 ... 30		
Acoplamiento de procesos	31 registros		
Perfil de comunicación	–	FHPP	FHPP (vía TCP/IP – SVE)
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo [Mbit/s]	–	1	100
Conexión de bus	Zócalo, 15 pines, Sub-D	Conector, 9 pines, Sub-D	RJ45

Controlador: hoja de datos

Distribución de conectores del controlador EXCM-...-E...

Placa frontal

Parte posterior



[1] X1 Alimentación eléctrica

Pin	Función
1	+24 V Lógica Alimentación de lógica
2	+24 V Carga Alimentación de carga
3	0 V Potencial de referencia

[2] X2 Interfaz I/O

Pin	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 Start
9	Enable Entrada Enable
10	Reset Entrada Reset
11	Ready Salida Ready
12	Fault Salida Fault
13	Acknowledge Salida Acknowledge
14	MC Motion Complete
15	0 V Potencial de referencia

[3] X3 Interfaz 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 del motor – alimentación

Pin	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 del 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.

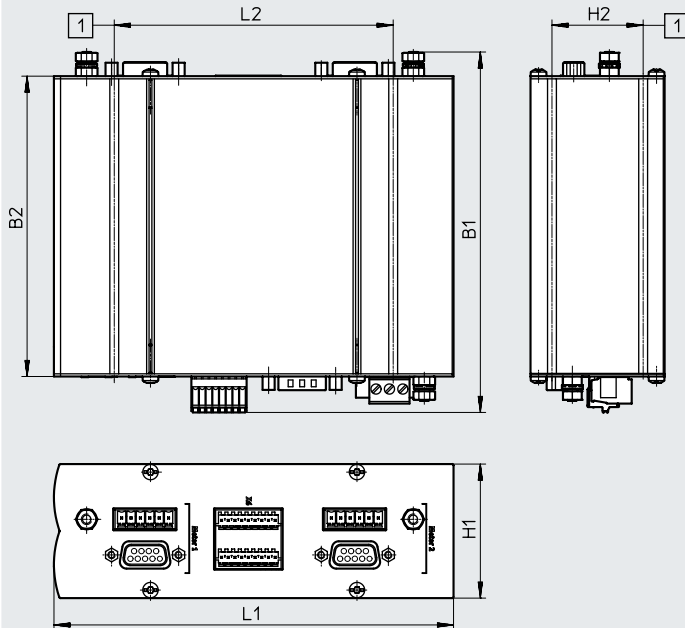
[6] X4 Interfaz de parada de emergencia

Pin	Función
1	+24 V Lógica Alimentación de lógica
2	TO Interrumpir 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

Controlador: hoja de datos

Dimensiones del controlador EXCM-...-E...

Descarga de datos CAD → www.festo.com



[1] Medidas para accesorio para montaje en perfil DIN

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

Accesorio para montaje en perfil DIN

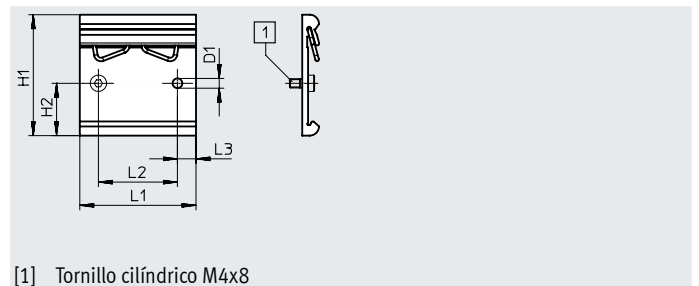
CAFM

para perfil DIN conforme a EN 50022

Materiales:

Aluminio, anodizado

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



[1] Tornillo cilíndrico M4x8

Dimensiones y referencias de pedido

D1	H1	H2	L1	L2	L3	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
4,2	52	22,5	50	34	8	29	4135048	CAFM-D3-H

Accesorios

Fijación para perfil MUE

Para tamaño 30

Materiales:

Aluminio, anodizado

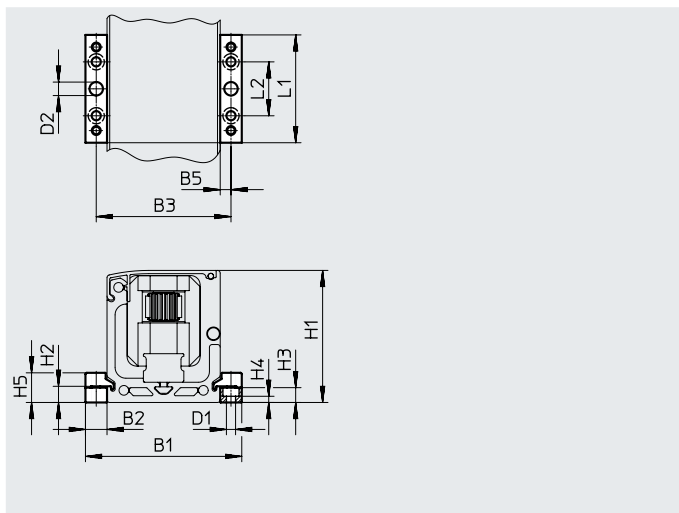
En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

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 ≥ 500 mm: 3 pares



Dimensiones y referencias de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	B5	D1 ∅	D2 ∅ H7	H1	H2	H3
30	58	8	50	4	3,4	5	49	6	5,5

Para tamaño	H4	H5	L1	L2	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
30	2,3	11	40	20	20	558042	MUE-50

Kit de ajuste EADC-E11

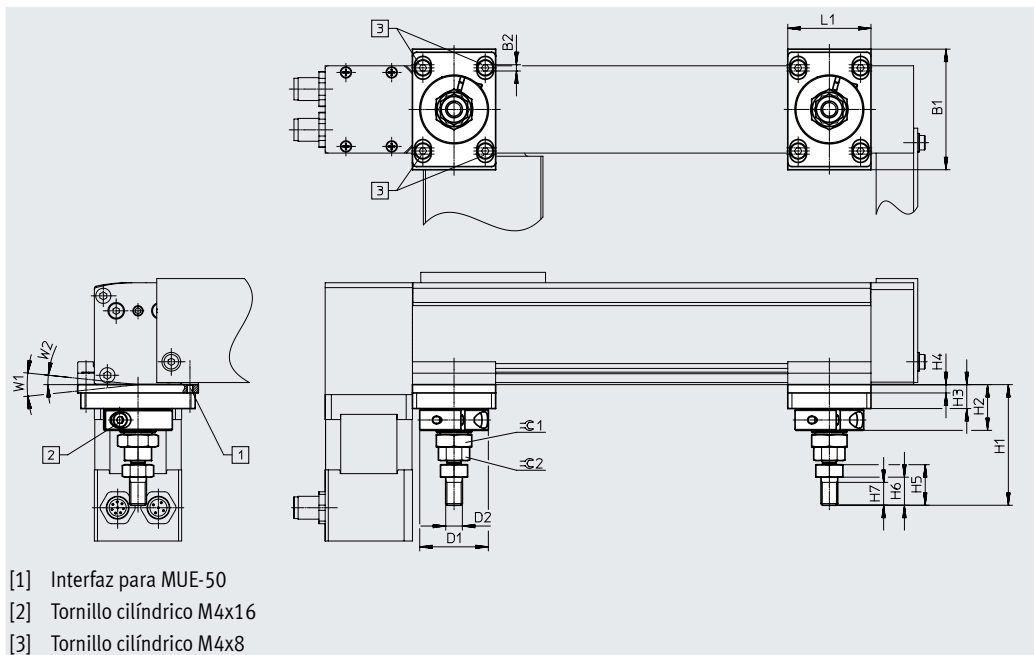
Para tamaño 30

Materiales:

Aluminio, anodizado

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

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



- [1] Interfaz para MUE-50
- [2] Tornillo cilíndrico M4x16
- [3] Tornillo cilíndrico M4x8

Dimensiones y referencias de pedido

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

Para tamaño	L1	W1	W2	≈G1	≈G2	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
30	40	12°	6°	17	13	160	4706964	EADC-E11-30

Accesorios

Conjunto de montaje EAHT-E9

Para tamaño 30

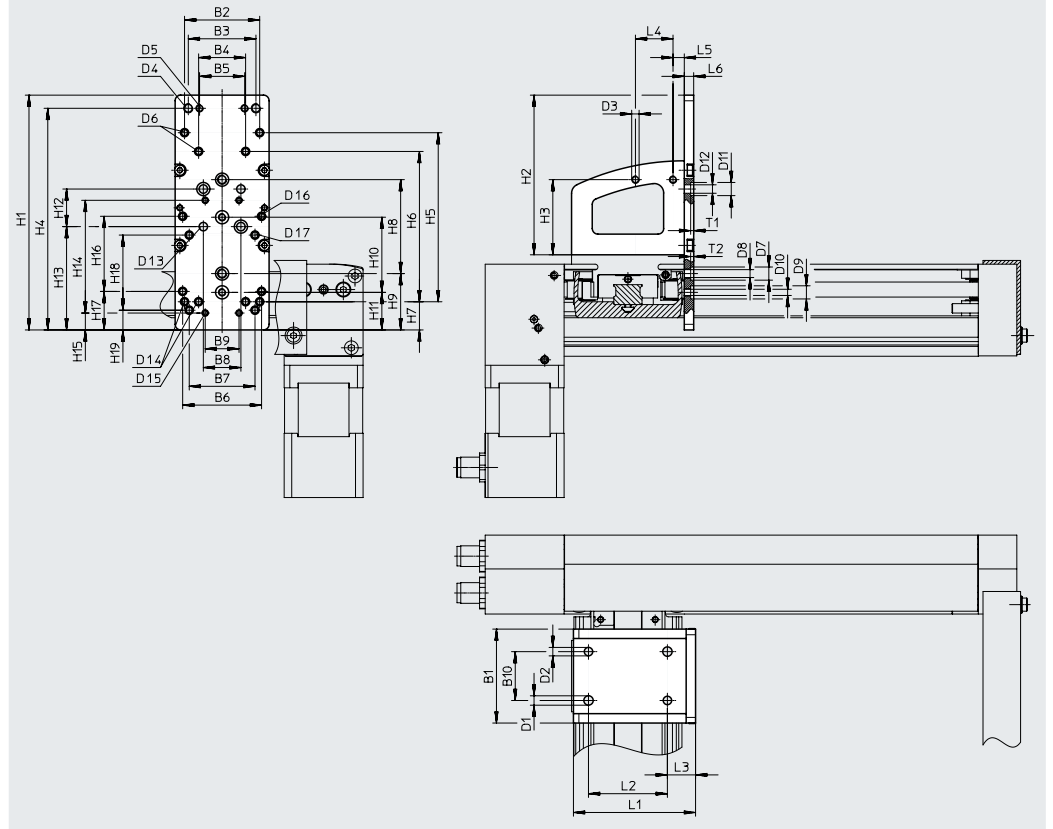
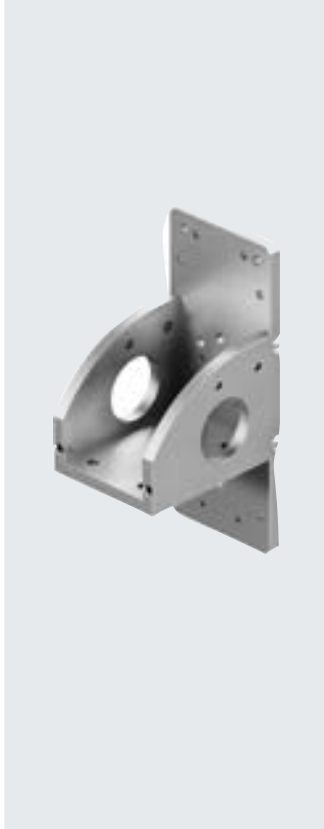
Materiales:

Aluminio, anodizado

En 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 de pedido

Para tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	B10	D1 ∅	D2 ∅
30	50	40	36	25	24	42	35	20	18	26	5	4,5
Para tamaño	D3	D4	D5	D6	D7 ∅	D8 ∅	D9 H7	D10	D11 ∅	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]	N.º art.	Código del producto			
30	15	20	6	5	1,6	1,6	165	4070088	EAHT-E9-FB-3D-30			

Accesorios

Fijación para sensor EAPR

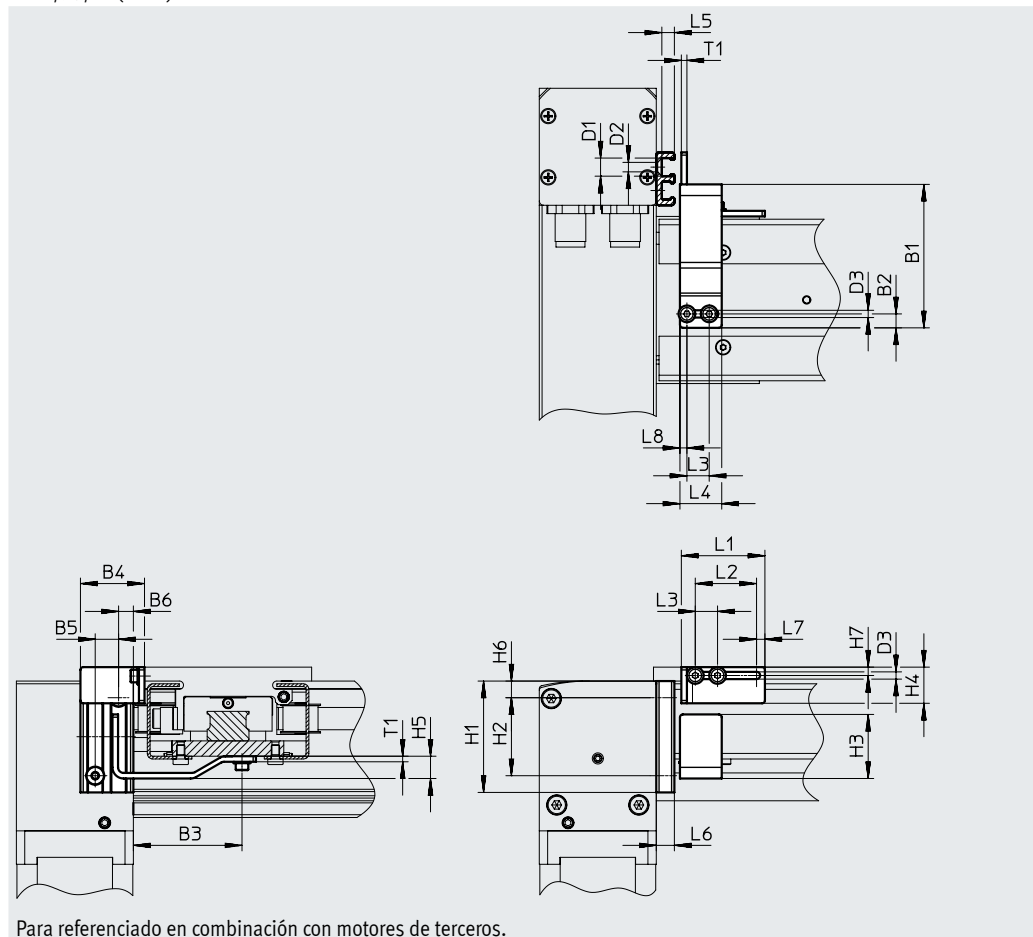
Para tamaño 30
(incl. leva de conmutación)

Materiales:

Retenedor: aleación de forja de aluminio

Leva de conmutación: acero

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



Para referenciado en combinación con motores de terceros.

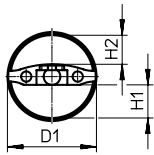
Dimensiones y referencias de pedido										
Para tamaño	B1	B2	B3	B4	B5	B6	D1	D2	D3	H1
30	51,5	5	39	23	8,4	5,3	6,5	3,4	2,6	40
Para tamaño	H2	H3	H4	H5	H6	H7	L1	L2	L3	L4
30	28	23	13	8	6	3	30	22	8	15
Para tamaño	L5	L6	L7	L8	T1	Peso [g]	N.º art.	Código del producto		
30	4,5	6,5	3	2,5	2	330	2319236	EAPR-E11-30		

Accesorios

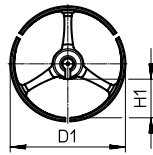
Cadena de energía y conjunto de conexión para tamaño 30


Referencias de pedido: cadena de energía

EADH-U-30-30



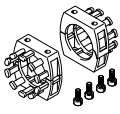
EADH-U-30-40



Código del producto	D1 ∅	H1	H2
	EADH-U-3D-30	34,5	12,5
	EADH-U-3D-40	45	15

Para tamaño	Radio de curvatura máx. [mm]	Longitud [mm]	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
30	50	aprox. 500	75	8059999	EADH-U-3D-30
	58	aprox. 500	100	8060324	EADH-U-3D-40

Referencias de pedido: conjunto de conexión

	Para cadena de energía	Descripción	N.º art.	Código del producto
	EADH-U-3D-30	Para fijar la cadena de energía.	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

Accesorios

Kit de ajuste EADC-E12

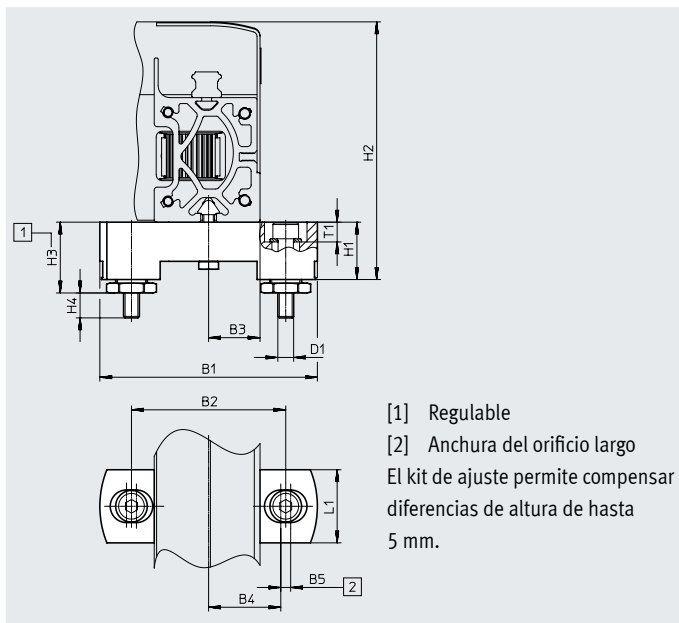
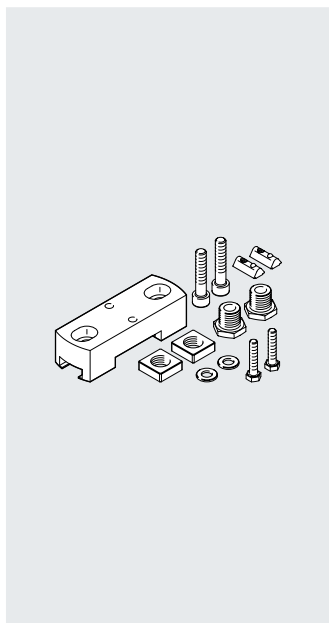
Para tamaño 40

Materiales:

Aluminio, anodizado

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

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



[1] Regulable
[2] Anchura del orificio largo
El kit de ajuste permite compensar diferencias de altura de hasta 5 mm.

Dimensiones y referencias de pedido									
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 mín.	H3 máx.	H4 máx.	L1	T1 ±0,1	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
40	34,8	39,8	14	37	10	800	8029165	EADC-E12-40

Kit de fijación EAHM-E12

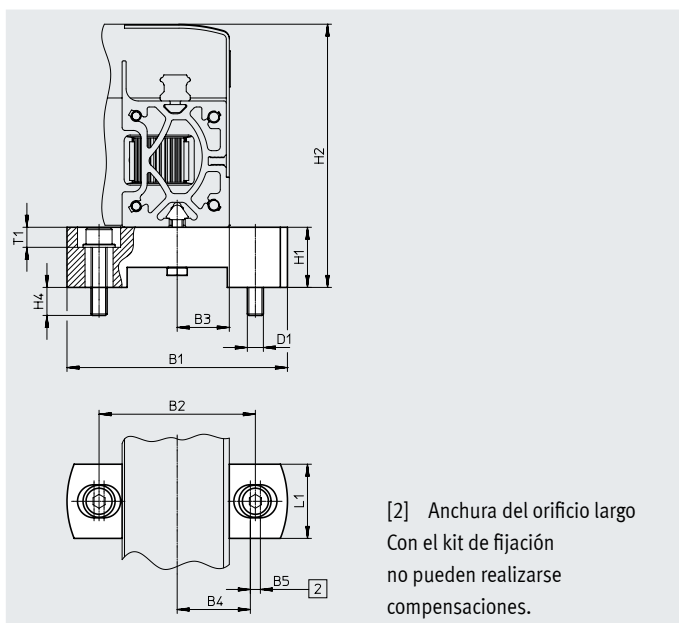
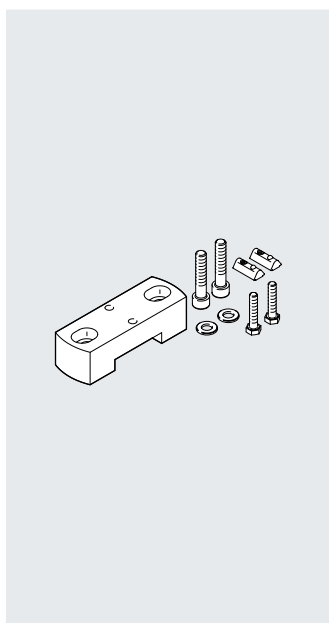
Para tamaño 40

Materiales:

Aluminio, anodizado

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

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



[2] Anchura del orificio largo
Con el kit de fijación no pueden realizarse compensaciones.

Dimensiones y referencias de pedido							
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]	N.º art.	Código del producto
40	131,3	14	37	10	330	3489340	EAHM-E12-K-40

Accesorios

Fijación para sensor EAPR

Para tamaño 40

Materiales:

Leva de conmutación: acero

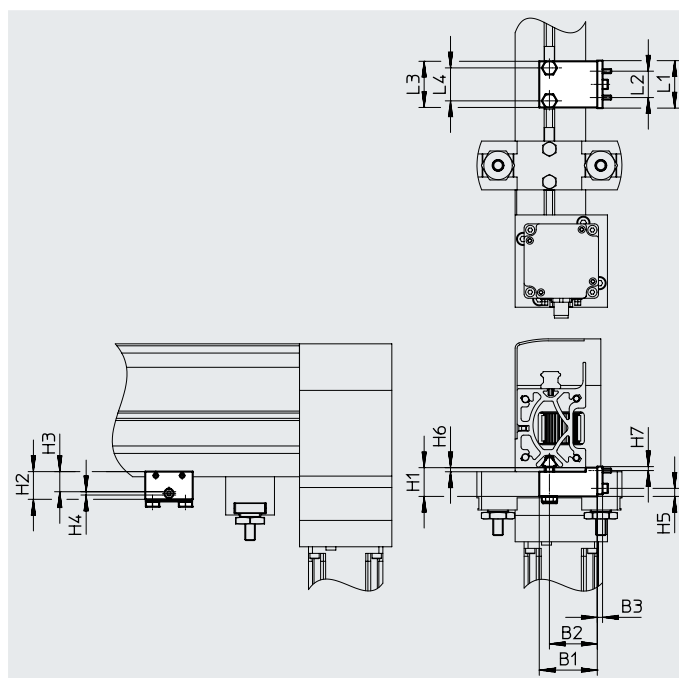
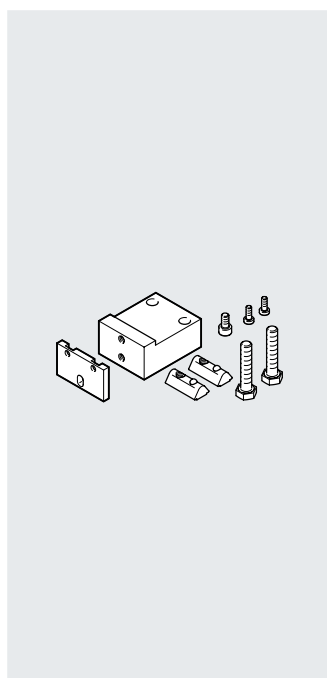
Soporte para sensor: aleación forjada de aluminio

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

Para sensor de proximidad

SIES-V3B y SIES-Q8B

(para detectar la posición del carro en el eje X)



Dimensiones y referencias de pedido

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

Para tamaño	L1	L2	L3	L4	Peso [g]	N.º art.	Código del producto
40	36	20	35	25	120	2536353	EAPR-E12-40

Accesorios

Sensor de proximidad para tamaño 30

Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo para ranura en T

Hojas de datos → Internet: sies

	Tipo de fijación	Conexión eléctrica	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
Normalmente abierto						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Cable trifilar	PNP	7,5	551386	SIES-8M-PS-24V-K-7,5-OE
		Conector M8x1, 3 pines		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 M8x1, 3 pines		0,3	551397	SIES-8M-NS-24V-K-0,3-M8D
Normalmente cerrado						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Cable trifilar	PNP	7,5	551391	SIES-8M-PO-24V-K-7,5-OE
		Conector M8x1, 3 pines		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 M8x1, 3 pines		0,3	551402	SIES-8M-NO-24V-K-0,3-M8D

Nota

Para referenciado en combinación con motores de terceros.

Sensor de proximidad para tamaño 40

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

Referencias de pedido: sensor de proximidad inductivo para ranura en T

Hojas de datos → Internet: sies

	Tipo de fijación	Conexión eléctrica	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector M8x1, 3 pines	PNP, normalmente abierto	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D


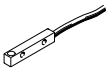
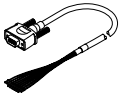
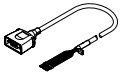
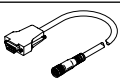
Sensores de proximidad admisibles para la detección de las posiciones en el eje Z

Referencias de pedido: sensor de proximidad para ranura en T

Hojas de datos → Internet: smt

	Tipo de fijación	Conexión eléctrica	Salida de conmutación	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto
Con minicarro DGSL (magnetorresistivo)						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector M8x1, 3 pines	PNP, normalmente abierto	0,3	551367	SME-10M-DS-24V-E-0,3-L-M8D
Con minicarro EGSL (inductivo)						
	Insertable desde arriba en la ranura, a ras con el perfil del cilindro	Conector M8x1, 3 pines	PNP, normalmente abierto	0,3	551387	SIES-8M-PS-24V-K-0,3-M8D

Accesorios

Sensores de proximidad admisibles en combinación con fijación para sensor EAPR-E12					
Referencias de pedido del sensor de proximidad					Hojas de datos → Internet: sies
	Tipo de fijación	Conexión eléctrica	Salida de conmutación	N.º art.	Código del producto
Normalmente abierto					
	Atornillable	Conector M8x1, 3 pines	PNP	150491	SIES-V3B-PS-S-L
Normalmente cerrado					
	Atornillable	Cable trifilar	NPN	174550	SIES-Q8B-NO-K-L
Referencias de pedido					
	Descripción	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
Línea piloto NEBC					
	Para interfaz I/O a cualquier control	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 de pedido					
	Descripción	Longitud del cable [m]	N.º art.	Código del producto	
Cable del motor NEBM					
	<ul style="list-style-type: none"> Radio de curvatura mín.: 62 mm Apropiado 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 Apropiado para cadenas de arrastre Temperatura ambiente: -40 ... +70 °C 	10	550749	NEBM-M12G8-E-10-S1G9	
		15	550750	NEBM-M12G8-E-15-S1G9	