

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
- EXCM-30/-40 permite diversas conexiones del motor

EXCM-10



EXCM-30



EXCM-40



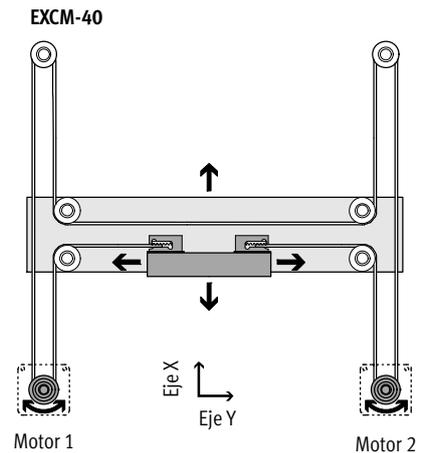
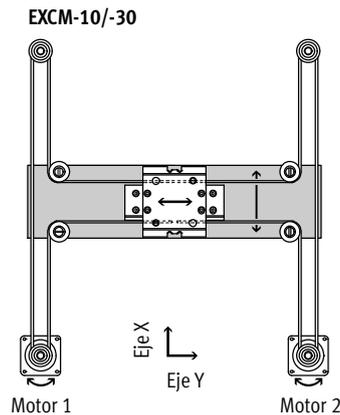
Principio de funcionamiento

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-10 | EXCM-30 | EXCM-40 |
| Guía | | Guía deslizante | Guía con rodamiento de bolas | Guía con rodamiento de bolas |
| Carrera | | | | |
| Eje X | [mm] | 150, 260, 300, 360, 460, 700 | 100, 150, 200, 300, 400, 500 | – |
| | | – | 90 ... 700 | 200 ... 2000 |
| Eje Y | [mm] | 110 | 110, 160, 210, 260, 310, 360, 410, 460, 510 | – |
| | | – | 110 ... 510 | 200 ... 1000 |
| Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾ | [kg] | 0,5 | 2/3 ²⁾ | 4 |
| Precisión de repetición | [mm] | ±0,1 | ±0,05 | ±0,1 |
| Posición de montaje | | Horizontal | Indistinto | Horizontal |
| Controlador | | Incorporado | Por separado | Por separado |
| Especificaciones técnicas detalladas | | ➔ 6 | ➔ 12 | ➔ 28 |

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-10 | EXCM-30 | EXCM-40 |
| Se puede pedir mediante el conjunto modular EXCM-...-E | | | | |
| Alimentación de carga | [V DC] | 24 | | – |
| Corriente nominal | [A] | 2,8 | 6 | – |
| Lógica de conmutación | | NPN | | – |
| Función de seguridad según EN 61800-5-2 | | – | | – |
| Ayuda a la configuración | | FCT (Festo Configuration Tool) con plugin EXCM | | – |
| Especificaciones técnicas | | ➔ 47 | | – |
| Se puede pedir mediante el conjunto modular EXCM-...-PF | | | | |
| Alimentación de carga | [V DC] | – | 48 ó 24 | |
| 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

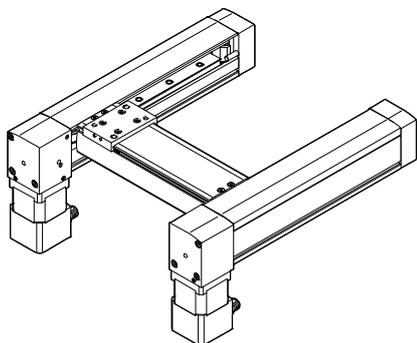
FESTO

EXCM-30 – Variantes de montaje del motor

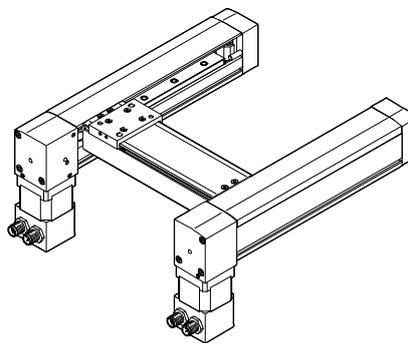
Especificaciones técnicas detalladas → 12

Debajo

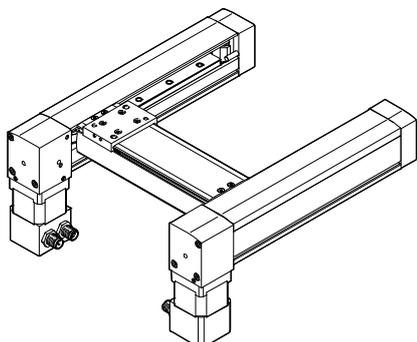
EXCM-30-...-B1 – Salida del cable delante



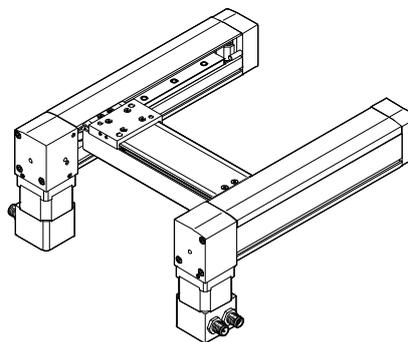
EXCM-30-...-B2 – Salida del cable detrás



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

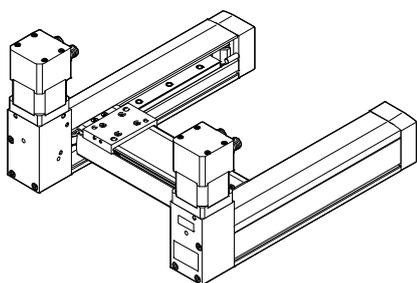


EXCM-30-...-B4 – Salida del cable exterior

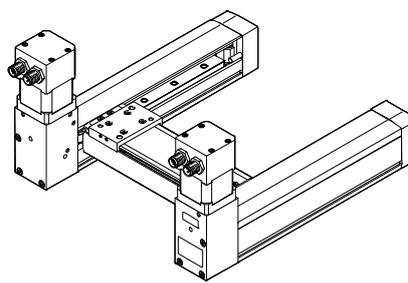


Arriba

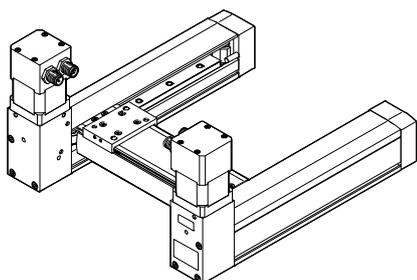
EXCM-30-...-T1 – Salida del cable delante



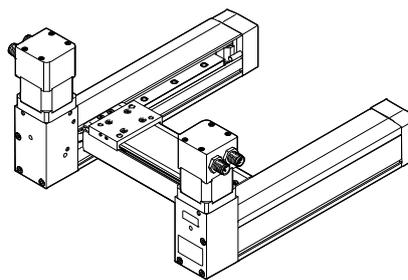
EXCM-30-...-T2 – Salida del cable detrás



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



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



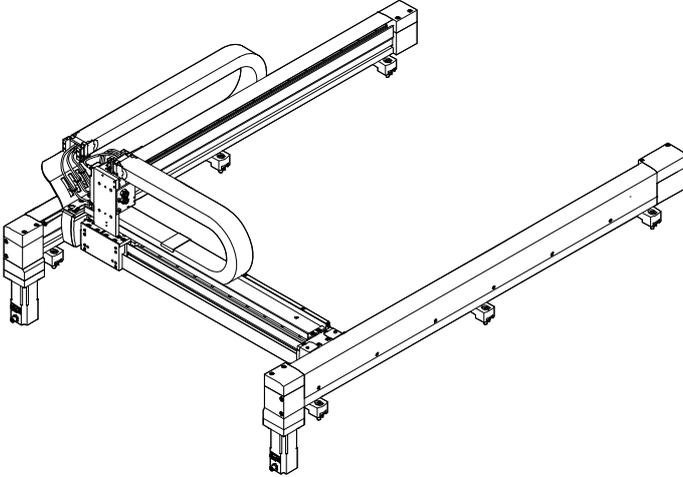
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Características

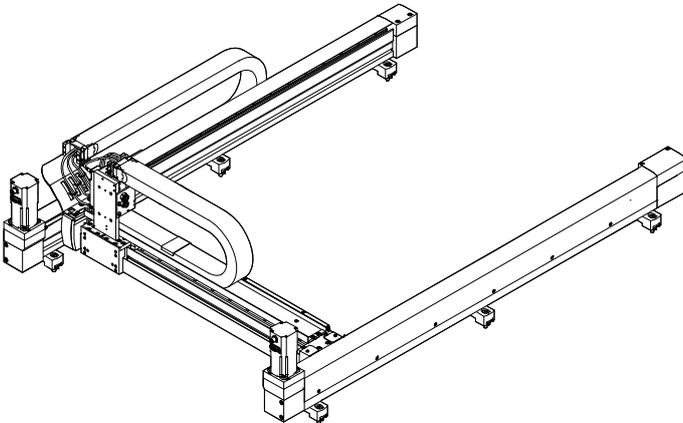
EXCM-40 – Variantes de montaje del motor

Especificaciones técnicas detalladas → 28

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



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



Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Código del producto

FESTO

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|------|---|----|---|-----|---|-----|---|----|---|----|---|---|---|----|
| | | EXCM | - | 10 | - | 260 | - | 110 | - | GF | - | ST | - | B | - | E1 |
| Tipo | | | | | | | | | | | | | | | | |
| EXCM | Pórtico horizontal de dos ejes | | | | | | | | | | | | | | | |
| Tamaño | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carrera del eje X [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Carrera del eje Y [mm] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Guía | | | | | | | | | | | | | | | | |
| GF | Guía deslizante | | | | | | | | | | | | | | | |
| Clase de motor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ST | Motores paso a paso | | | | | | | | | | | | | | | |
| Posición de montaje del motor | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B | Debajo | | | | | | | | | | | | | | | |
| Controlador | | | | | | | | | | | | | | | | |
| E1 | Integrado, NPN (24 V) | | | | | | | | | | | | | | | |

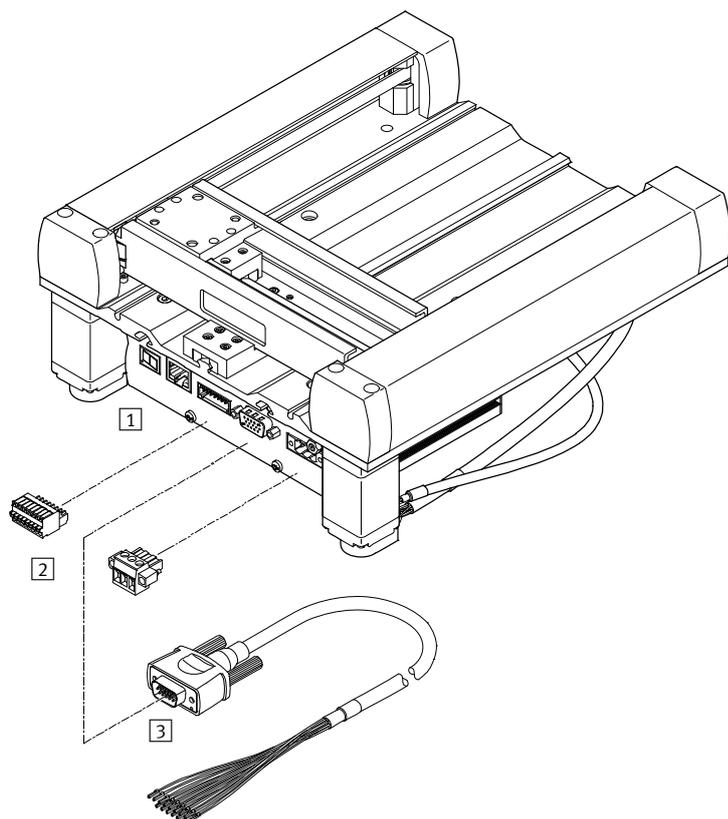
-  - Importante

Referencias → 11

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Cuadro general de periféricos

FESTO



| Accesorios | | |
|------------|--|--|
| Tipo | Descripción | → Página/Internet |
| 1 | Conjunto de accionamiento compuesto por: controlador, motor, cable del motor | Incluido en el suministro del pórtico 11 |
| 3 | Cable de mando NEBC-S1H15 | Para conexión de E/S a cualquier unidad de mando 57 |
| 2 | Conector tipo clavija | Incluido en el suministro del pórtico - |

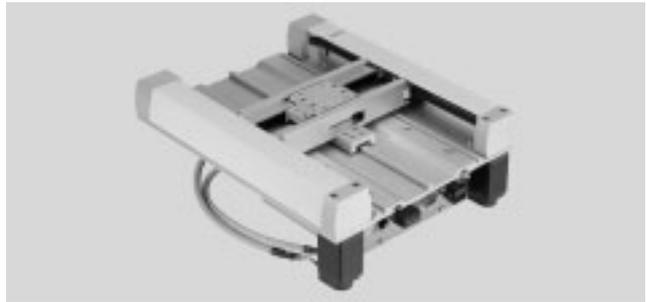
-  - Importante

Datos técnicos del controlador → 47

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Hoja de datos

FESTO



| Especificaciones técnicas generales | | |
|---|---------------------|--------------------------------|
| Forma constructiva | | Pórtico horizontal de dos ejes |
| Guía | | Guía deslizante |
| Carrera | | |
| Eje X | [mm] | 150, 260, 300, 360, 460, 700 |
| Eje Y | [mm] | 110 |
| Carga nominal con dinámica máx. ¹⁾ | [kg] | 0,5 |
| Momento de giro nominal del motor | [Nm] | 0,127 |
| Momento de fijación del motor | [Nm] | 0,127 |
| Aceleración máxima | [m/s ²] | 3 |
| Velocidad máxima | [m/s] | 0,3 |
| Precisión de repetición | [mm] | ±0,1 |
| Posición de montaje | | Horizontal |
| Tipo de fijación | | con taladro pasante y tornillo |

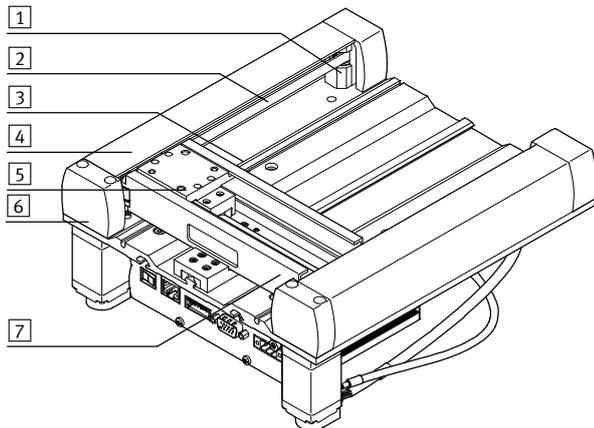
1) Carga nominal = Carga de la herramienta (componentes complementarios) + carga útil

| 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)] | 38 |
| Factor de utilización | [%] | 100 |
| Marcado CE (ver declaración de conformidad) | | Según directiva de máquinas europea |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Hoja de datos

Materiales



Materiales

| | | |
|---|------------------------|---|
| 1 | Polea | Aluminio |
| 2 | Correa dentada | Policloropropeno con trama de vidrio |
| 3 | Placa base | Aluminio |
| 4 | Cubierta | |
| | Eje X | Material sintético |
| | Eje Y | Sintético |
| 5 | Carro | Aluminio |
| 6 | Tapa | Aluminio |
| 7 | Travesaño Y | Aluminio |
| - | Guía | Aluminio |
| | Rodamiento de bolas | Acero |
| | Nota sobre el material | Conformidad con RoHS |
| | | Contiene sustancias perjudiciales para la pintura |

Pesos [g]

| Peso del producto según carrera (con motores y controladores) | | |
|---|-------|------|
| Eje X | Eje Y | |
| 150 | 110 | 3300 |
| 260 | 110 | 3800 |
| 300 | 110 | 4000 |
| 360 | 110 | 4200 |
| 460 | 110 | 4700 |
| 700 | 110 | 5700 |

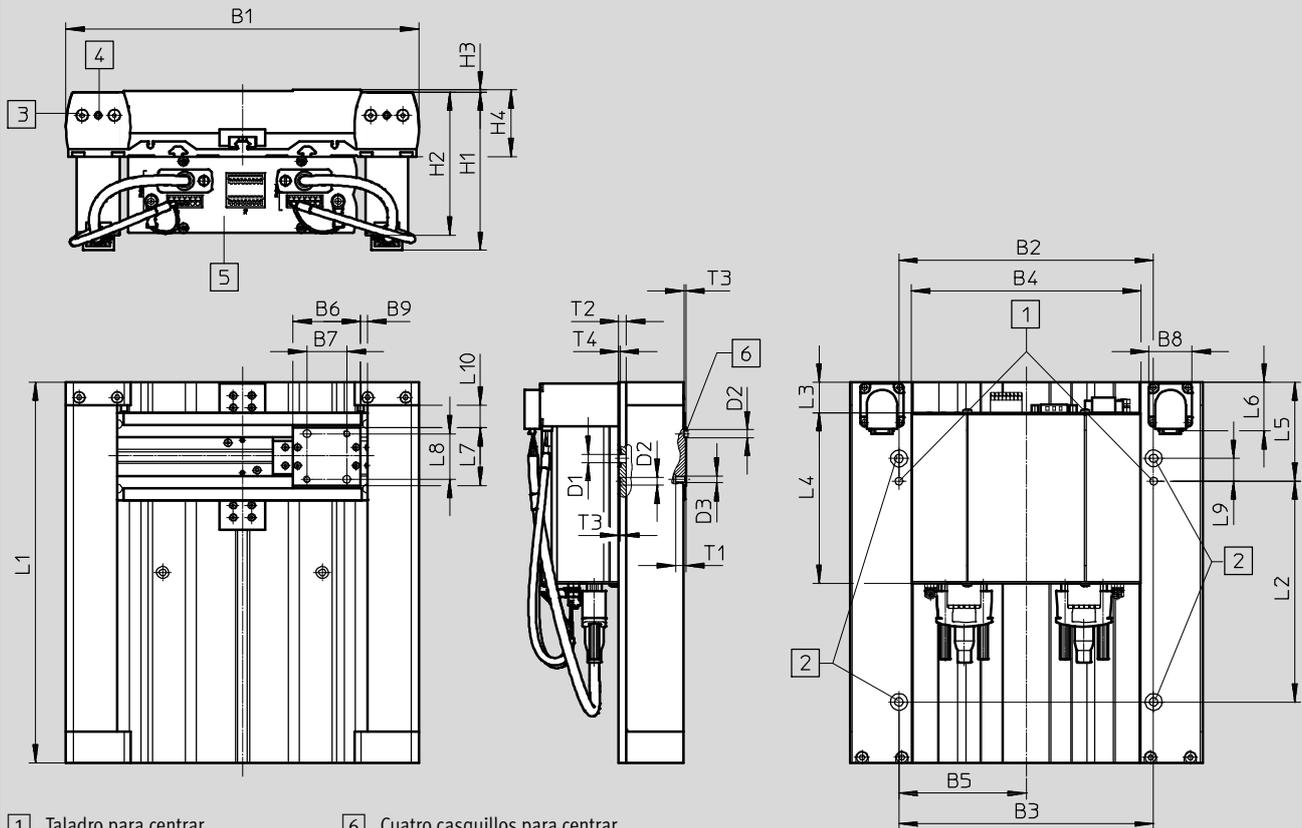
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Hoja de datos

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



- | | |
|--|--|
| <p>1 Taladro para centrar</p> <p>2 Taladro de fijación</p> <p>3 Tornillo para ajustar la tensión de la correa dentada</p> <p>4 Pasador roscado para fijar los tornillos de ajuste</p> <p>5 Controlador</p> | <p>6 Cuatro casquillos para centrar incluidos en el suministro del pórtico</p> <p>– Dos casquillos para centrar, para el taladro de fijación</p> <p>– Dos casquillos para centrar para la fijación del carro</p> |
|--|--|

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-10

Hoja de datos

| Tipo | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | B8 | B9 |
|-------------|-----|-------|------|-----|------|----|-------|----|-----|
| | | ±0,03 | ±0,2 | | ±0,2 | | ±0,03 | | |
| EXCM-10-... | 230 | 166 | 166 | 149 | 83 | 44 | 26 | 28 | 4,7 |

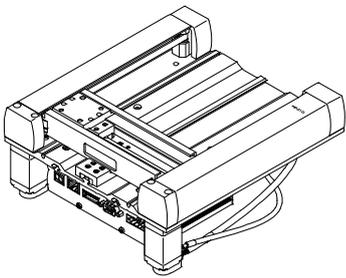
| Tipo | D1 | D2 | D3 | H1 | H2 | H3 | H4 | L3 | L4 |
|-------------|-----|---------|----|-------------|------|-----|------|----------|-----|
| | ∅ | ∅ H7 | | +1,35/-1,15 | | | ±1 | | |
| EXCM-10-... | 5,5 | 5 | M4 | 103,7 | 93,2 | 1,6 | 44,8 | 0 ... 50 | 112 |

| Tipo | L5 | L6 | L7 | L8 | L9 | L10 | T1 | T2 | T3 | T4 |
|-------------|------|----|----|-------|------|------|-----|----|------|----|
| | ±0,1 | | | ±0,03 | ±0,1 | | | | +0,3 | |
| EXCM-10-... | 65 | 32 | 38 | 30 | 15 | 14,8 | 6,7 | 5 | 1,2 | 1 |

Dimensiones en función de la carrera

| Tipo | L1 | L2 |
|---------------------|------|------|
| | +0,4 | ±0,2 |
| EXCM-10-150-110-... | 250 | 145 |
| EXCM-10-260-110-... | 360 | 255 |
| EXCM-10-300-110-... | 400 | 295 |
| EXCM-10-360-110-... | 460 | 355 |
| EXCM-10-460-110-... | 560 | 455 |
| EXCM-10-700-110-... | 800 | 695 |

Referencias

| EXCM-10 | Carrera (eje X) [mm] | N° art. | Tipo |
|---|-------------------------|---------|----------------------------|
|  | 150 | 1801920 | EXCM-10-150-110-GF-ST-B-E1 |
| | 260 | 1801915 | EXCM-10-260-110-GF-ST-B-E1 |
| | 300 | 1801917 | EXCM-10-300-110-GF-ST-B-E1 |
| | 360 | 1801918 | EXCM-10-360-110-GF-ST-B-E1 |
| | 460 | 1801916 | EXCM-10-460-110-GF-ST-B-E1 |
| | 700 | 1801919 | EXCM-10-700-110-GF-ST-B-E1 |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Código del producto

FESTO

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 |

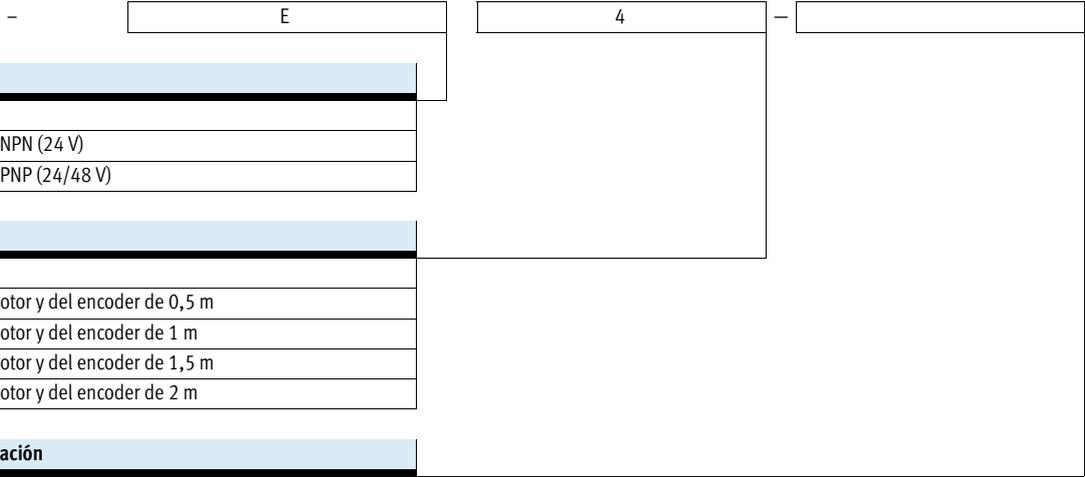
Posición de montaje del motor

| | |
|----|-------------------------------------|
| 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



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

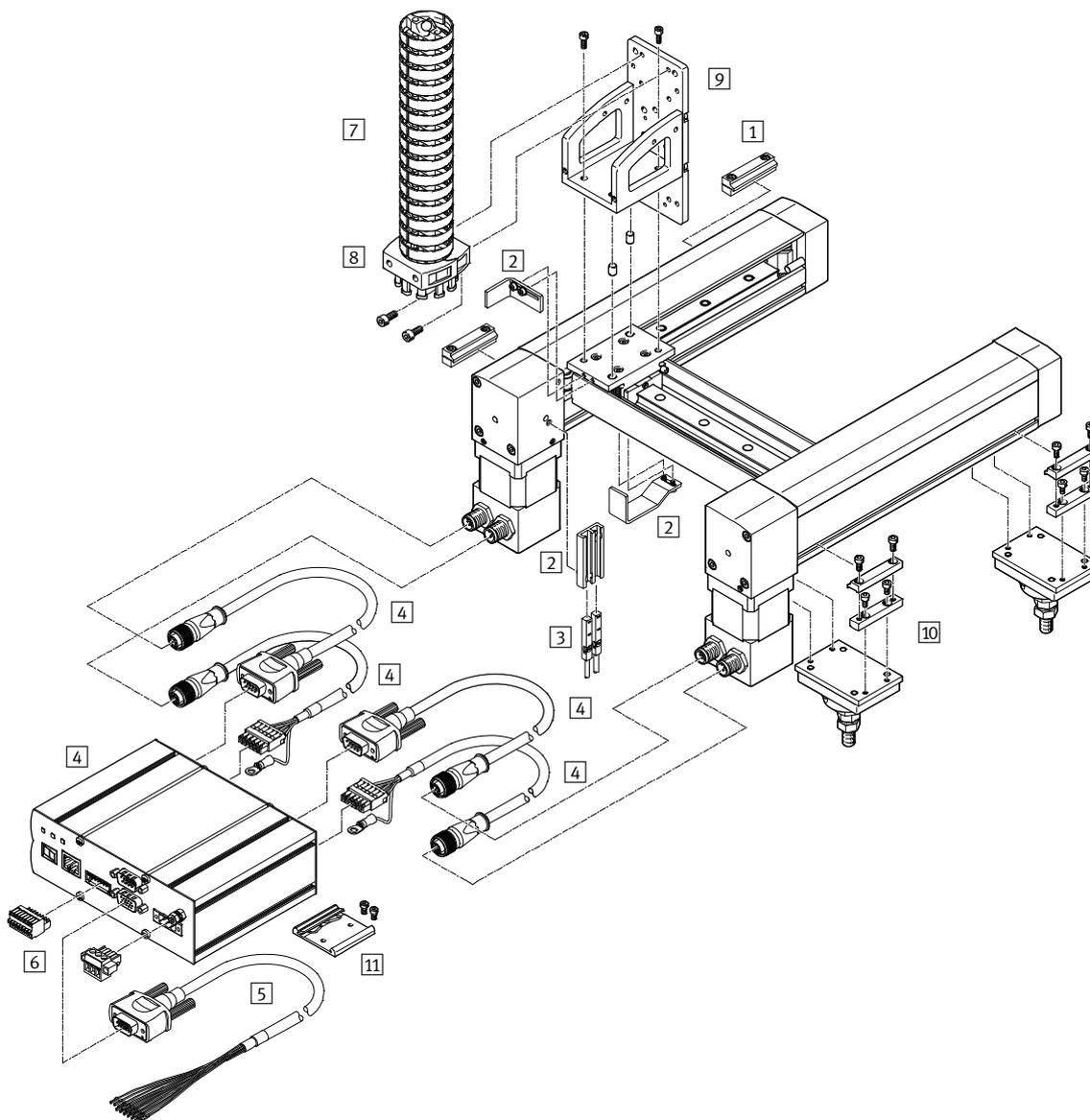
| Longitud del cable | |
|--------------------|--|
| - | Sin |
| 2 | Cable del motor y del encoder de 0,5 m |
| 3 | Cable del motor y del encoder de 1 m |
| 4 | Cable del motor y del encoder de 1,5 m |
| 5 | Cable del motor y del encoder de 2 m |

| Idioma de la documentación | |
|----------------------------|----------|
| ES | Alemán |
| EN | Inglés |
| ES | Español |
| FR | Francés |
| IT | Italiano |
| RU | Ruso |
| ZH | Chino |

 - Importante
 Referencias → 26

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Cuadro general de periféricos



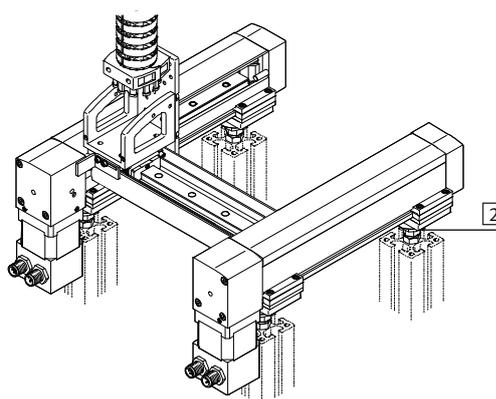
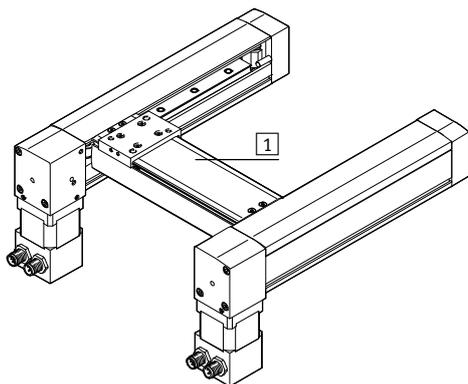
Variantes y accesorios

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 | 50 |
| 2 | Montaje del sensor EAPR | Para recorrido de referencia en combinación con motores de terceros | 52 |
| 3 | Sensores de proximidad SIES-8M | | 56 |
| 4 | Conjunto de accionamiento compuesto por controlador, motor, cable de motor | Con o sin conjunto de accionamiento, a elegir | 26 |
| 5 | Cable de mando NEBC-S1H15 | Para conexión de E/S a cualquier unidad de mando | 57 |
| 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 | 53 |
| 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 | 53 |
| 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 → 21 | 51 |
| 10 | Conjunto para el ajuste EADC-E11 | Conjunto de fijación regulable en altura | 50 |
| 11 | Montaje en perfil DIN CAFM-D3 | Para el montaje del controlador en un perfil DIN según EN 50022 | 49 |



Importante

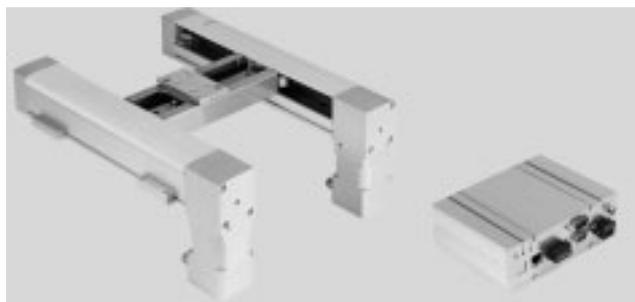
En combinación con el conjunto de accionamiento de Festo, el recorrido de referencia siempre se efectúa en

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. | | → 18 |
| Momento máx. en reposo | | → 18 |
| 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 → 17
- 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

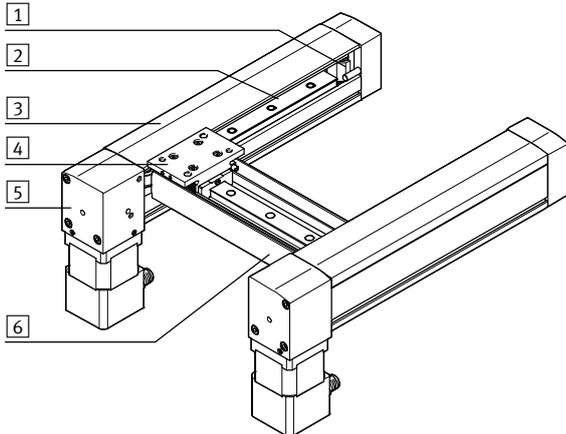
| Condiciones de funcionamiento y condiciones del entorno | | |
|---|---------|-------------------------------------|
| Clase de protección | | IP20 |
| Temperatura ambiente | [°C] | +10 ... +45 |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] | -10 ... +60 |
| Humedad relativa del ambiente | [%] | 0 ... 90 (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

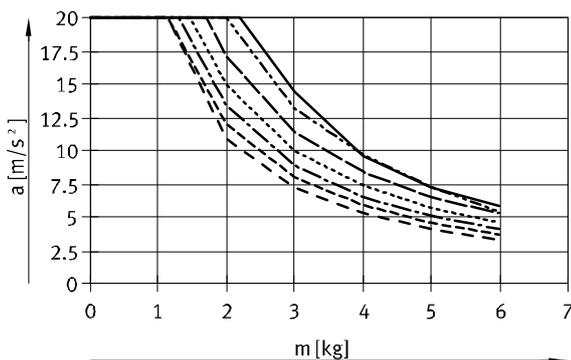
| | |
|-----------------------|------|
| Dos motores | 0,9 |
| Dos motores con freno | 1,5 |
| Controlador | 0,65 |

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.

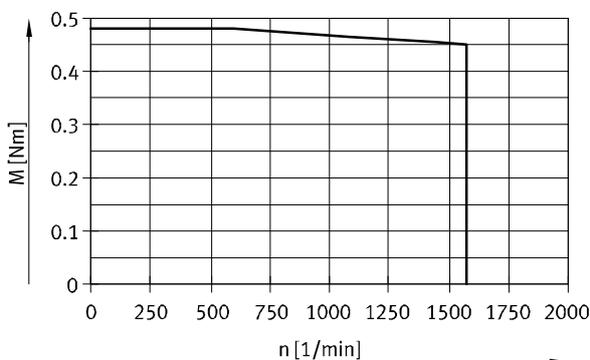
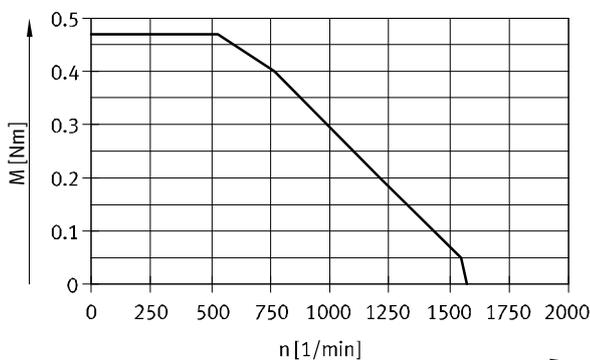
Junto con:

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

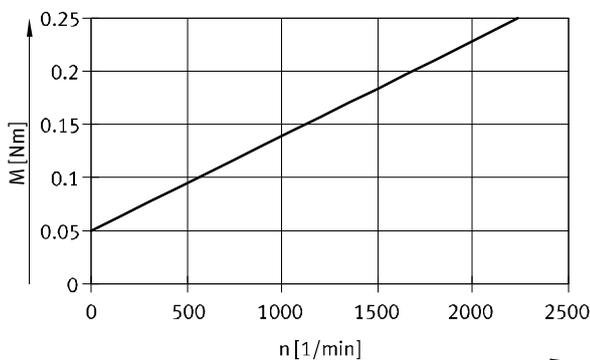
EXCM-...-SB-...-PF (a 48 V)

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]

→ 17

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]

→ 18

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:

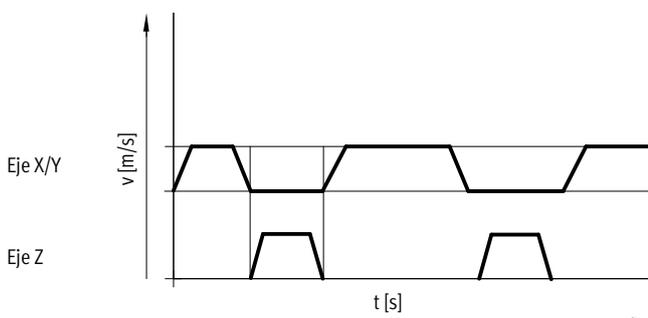
Pórtico horizontal de dos ejes

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:

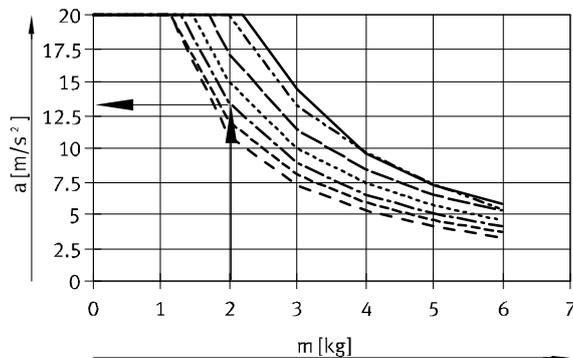
1. ¿Cuál es la aceleración máxima que admite la mecánica?

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

FESTO

Ejemplo de cálculo

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

Valores conocidos:

$$a_{\text{máx}} = 10 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\text{máx}} = 0,35 \text{ m/s}$$

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

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

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

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

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

a = Aceleración [m/s²]

v = Velocidad [m/s]

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

→ 17

m_L = Carga útil

J_m = Momento de inercia del motor [kgcm²]

→ 18

M_R = Momento en reposo [Nm]

→ 18

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

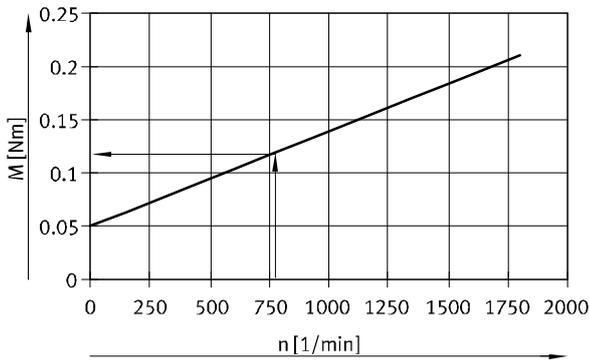
⚠ Importante

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.

Determinación de M_R:

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



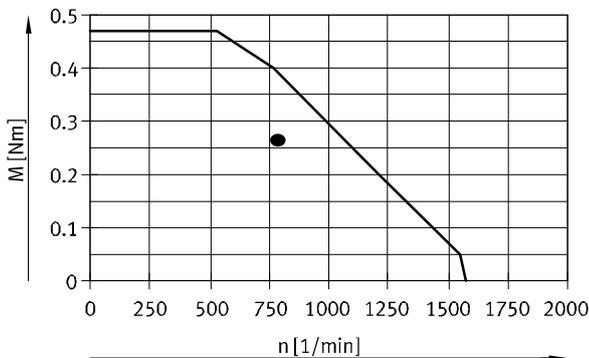
Momento en reposo:
— EXCM-30

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

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

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

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

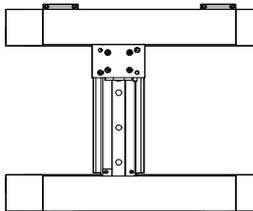
Hoja de datos

Cantidad mínima de fijaciones para perfil

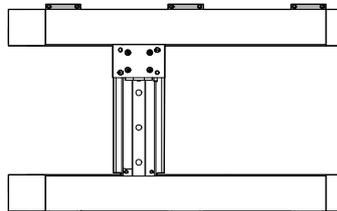
Dependiendo de la posición de montaje y de la carrera del eje X, es necesario prever la cantidad apropiada de elementos de fijación.

Montaje en posición horizontal

Carrera < 500 mm

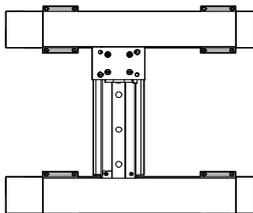


Carrera ≥ 500 mm

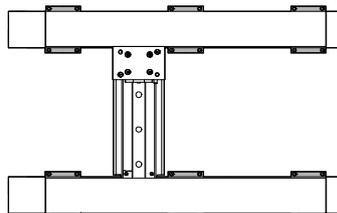


Montaje en posición vertical

Carrera < 500 mm



Carrera ≥ 500 mm



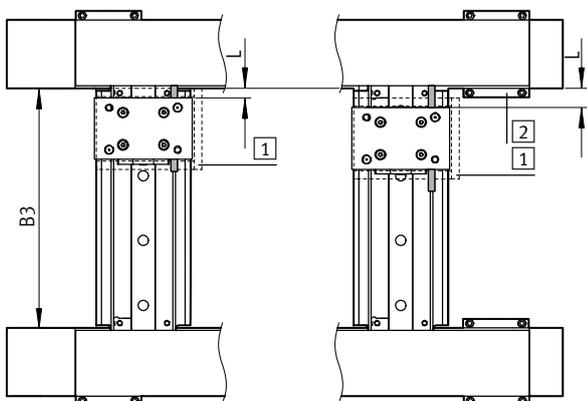
| Carrera del eje X [mm] | Cantidad de elementos de fijación para perfil | |
|------------------------|--|--|
| | Montaje en posición horizontal | Montaje en posición vertical |
| 100 ... 499 | Por perfil, dos elementos (en el interior o exterior) | Por perfil, cuatro elementos (en el interior o exterior) |
| 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

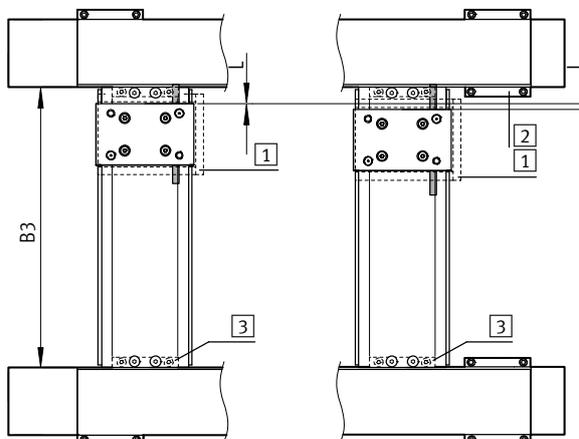
Los factores que se indican a continuación influyen en la reducción:

- 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 22) | | 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

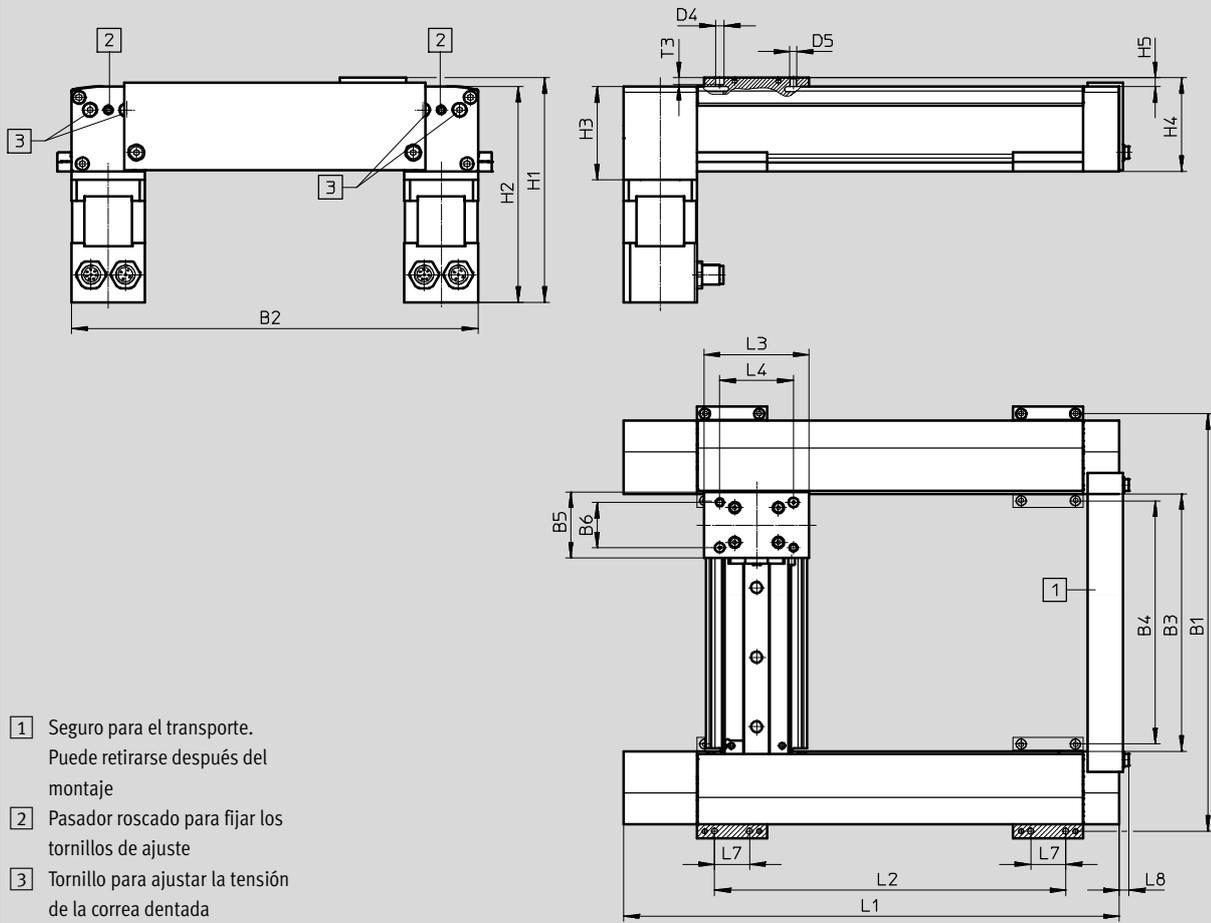
Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

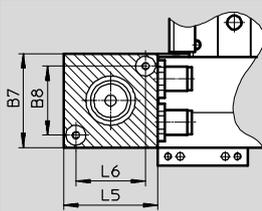
EXCM-30-... y EXCM-30-...-P8

Posición de montaje del motor – inferior



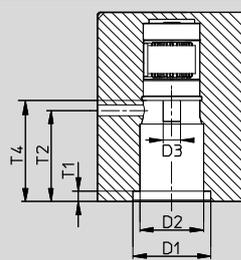
- 1 Seguro para el transporte.
Puede retirarse después del montaje
- 2 Pasador roscado para fijar los tornillos de ajuste
- 3 Tornillo para ajustar la tensión de la correa dentada

Conexión del motor



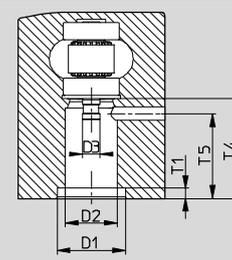
Interfaz de acoplamiento

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

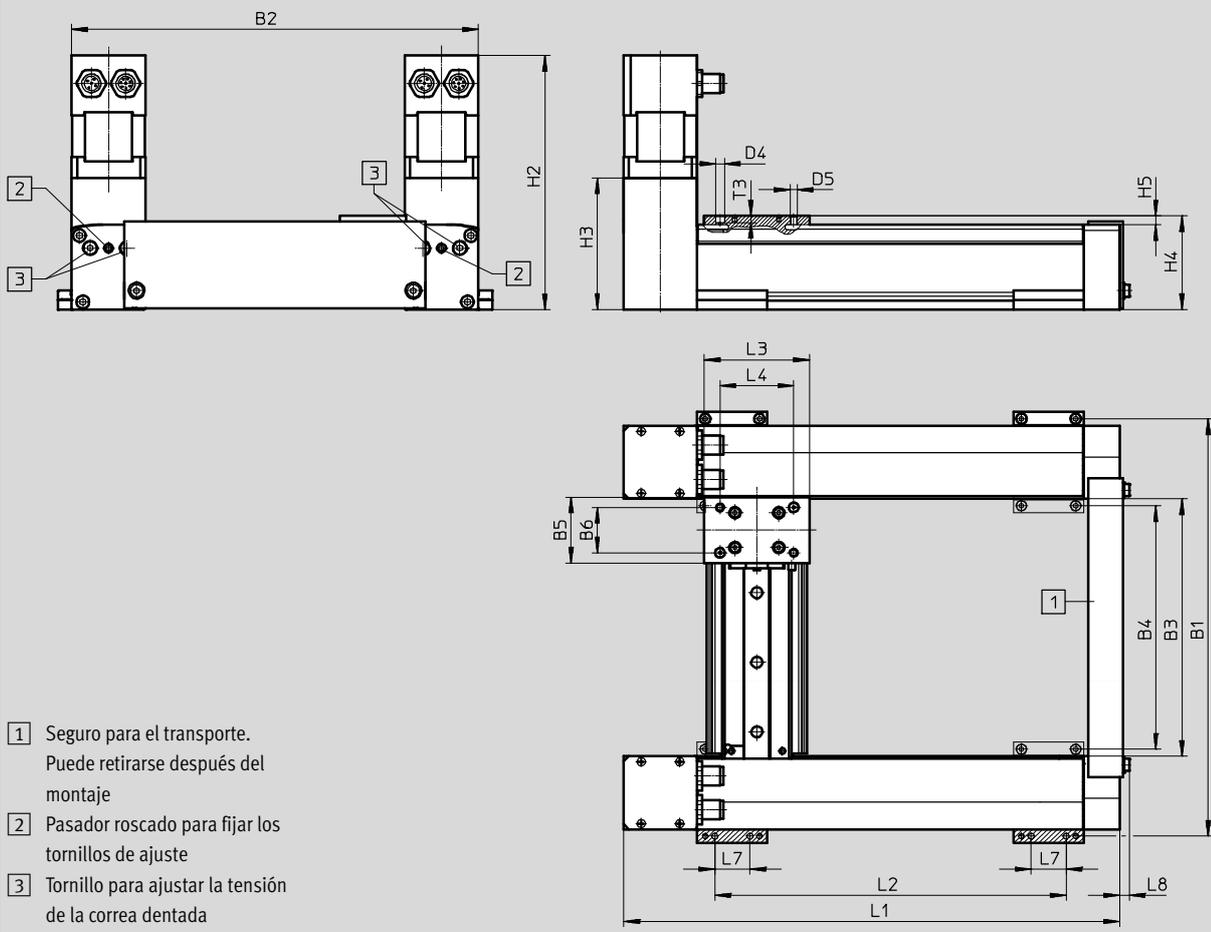
Hoja de datos

Dimensiones

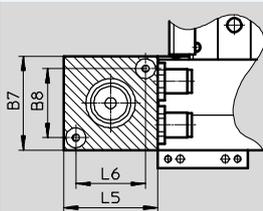
Datos CAD disponibles en www.festo.com

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

Posición de montaje del motor – superior

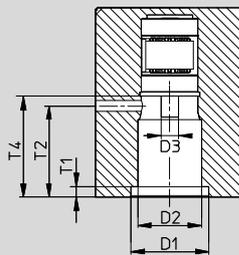


Conexión del motor



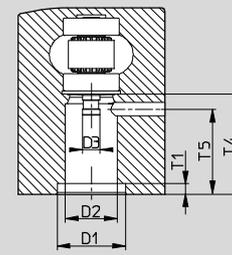
Interfaz de acoplamiento

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 | 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 | Condicio- nes | 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 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 | 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 | <input type="checkbox"/> | -W | |
| Protección contra partículas | Estándar | | | |
| | Ejecución con protección | | -P8 | |
| Posición de montaje del motor | Abajo | <input type="checkbox"/> | -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 | <input type="checkbox"/> | -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 | |

- W** En combinación con la opción "sin motores paso a paso" W se prescinde del controlador E, PF
 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

EXCM - **30** - - - **KF** - - -

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-30

Referencias – Producto modular

| Tabla para pedidos | | | | |
|--------------------------------|--|------------------|--------|-------------------|
| Tamaño | 30 | Condicio- nes | 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 (24/48 V) | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Longitud del cable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| - | Sin | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 5 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 10 m | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Código del producto

| | | | | | | | |
|------------------------------------|--|---|----|---|---|---|--|
| | | - | P1 | - | J | - | |
| 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 ➔ 46

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Características

Selección de componentes complementarios

Mediante el producto modular → 46 se pueden elegir las siguientes variantes para el eje Z:

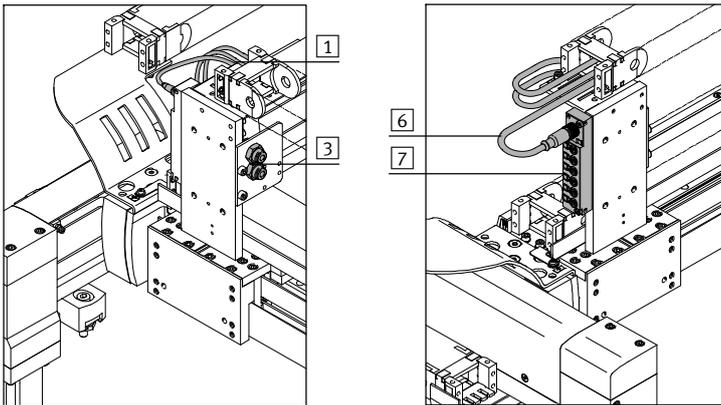
- Sin componente complementario
- Con componente complementario (minicarro DGSL)
- Con componente complementario eléctrico (minicarro EGSL)

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

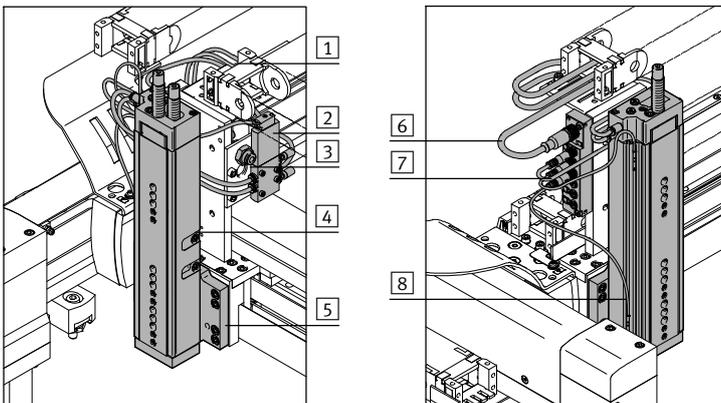


| Volumen de piezas | Número de componentes |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 Tubo flexible | 2 |
| 3 Racor pasamuros | 2 |
| 6 Cable de conexión con conector | 1 |
| 7 Distribuidor multipolo (séxtuple) | 1 |
| – Cable de puesta a tierra | 2 |

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

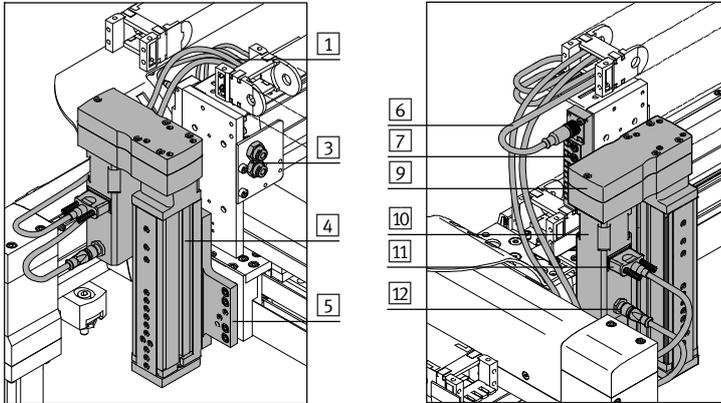
Características

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

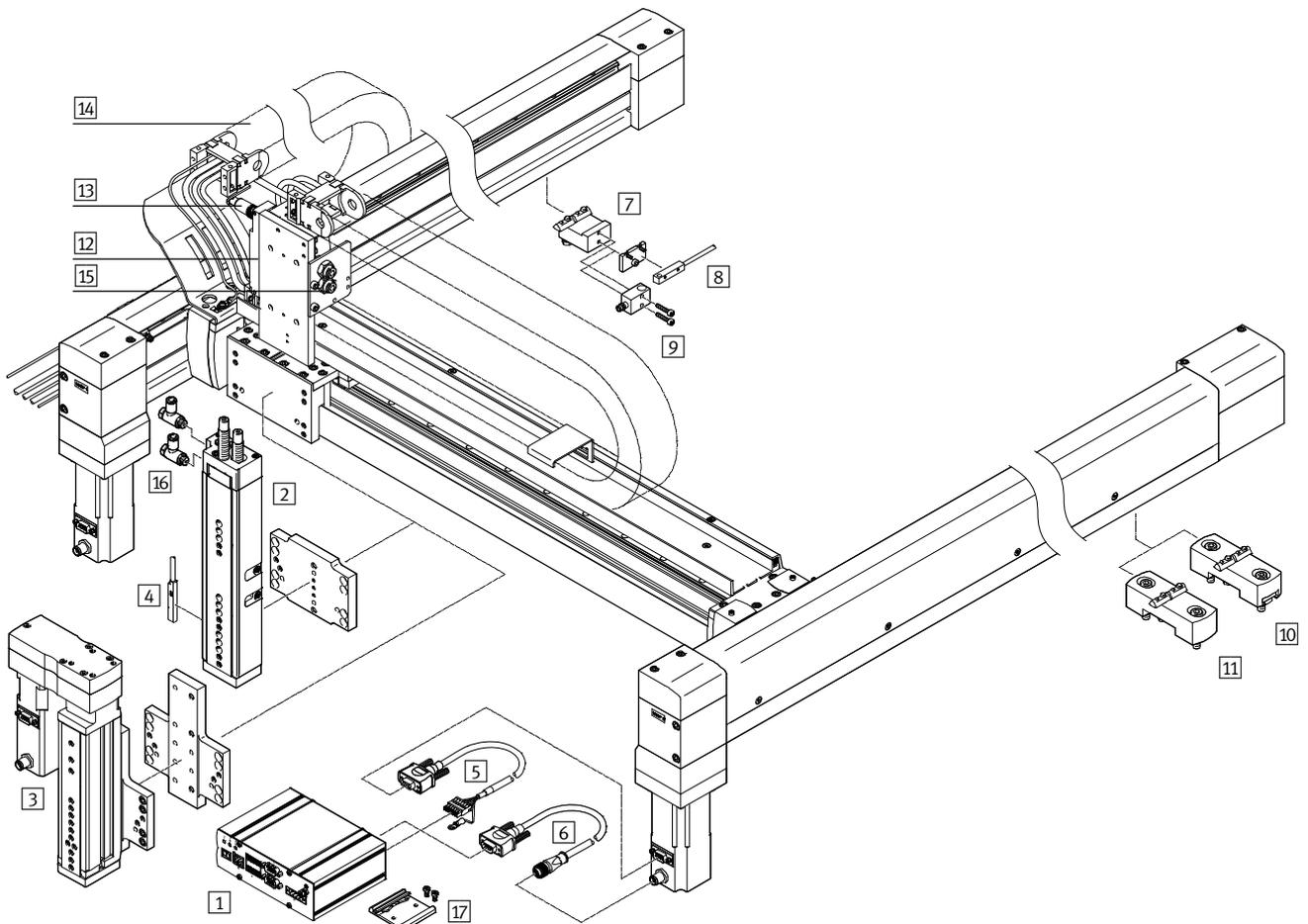


| Volumen de piezas | Número de componentes |
|-------------------------------------|-----------------------|
| 1 Tubo flexible | 2 |
| 3 Racor pasamuros | 2 |
| 4 Minicarro EGSL ¹⁾ | 1 |
| 5 Placa de adaptación | 1 |
| 6 Cable de conexión con conector | 1 |
| 7 Distribuidor multipolo (séxtuple) | 1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

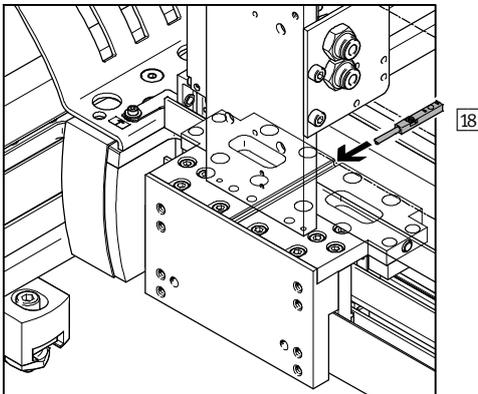
1) Con EXCM-40, el minicarro EGSL-45 se utiliza con 10 mm de pendiente.
 Más información → Internet: egsl

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Cuadro general de periféricos



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



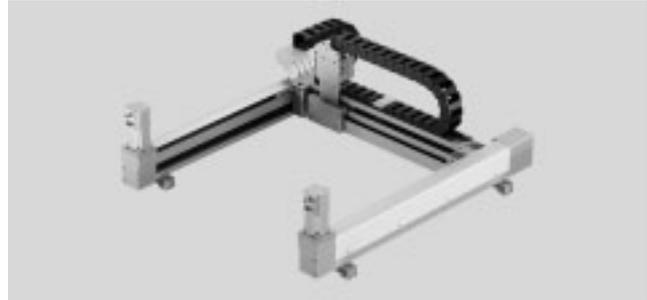
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

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 46 |
| 3 | Minicarros HE1 | • Componente complementario eléctrico (minicarro EGSL) con cable de motor NEBM y cable de encoder NEBM, para el eje Z 46 |
| 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... 56 |
| 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 46 |
| 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 46 |
| 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 55 |
| 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 57 |
| 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 57 |
| 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 54 |
| 11 | Kit de fijación EAHM-E12 | • Kit de fijación no regulable en altura para el pórtico horizontal de dos ejes 54 |
| 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... 46 |
| 17 | Montaje en perfil DIN CAFM-D3 | Para el montaje del controlador en un perfil DIN según EN 50022 49 |
| 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 56 |
| - | 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 57 |
| - | 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 57 |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos



| Especificaciones técnicas generales | | |
|---|---------------------|--------------------------------|
| Tamaño | | 40 |
| 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⁾ | | → 37 |
| Momento máx. en reposo ²⁾³⁾ | | → 37 |
| Aceleración máxima ⁴⁾ | | |
| Con motor y controlador | [m/s ²] | → 37 |
| 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 → 37

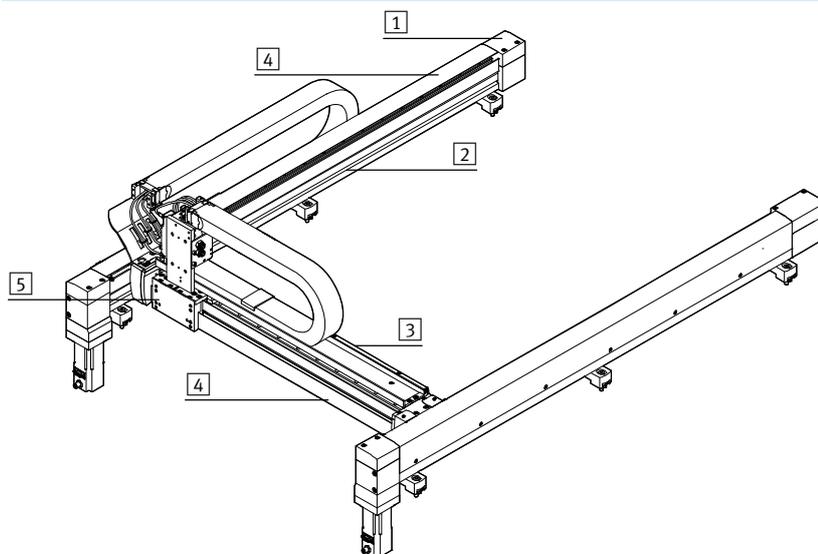
| Condiciones de funcionamiento y condiciones del entorno | | |
|---|---------|-------------------------------------|
| Tamaño | | 40 |
| Clase de protección | | IP40 |
| Temperatura ambiente ¹⁾ | [°C] | +10 ... +50 |
| Temperatura de almacenamiento | [°C] | -10 ... +60 |
| Humedad relativa del ambiente | [%] | 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] | |
|--|------|
| Tamaño | 40 |
| 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

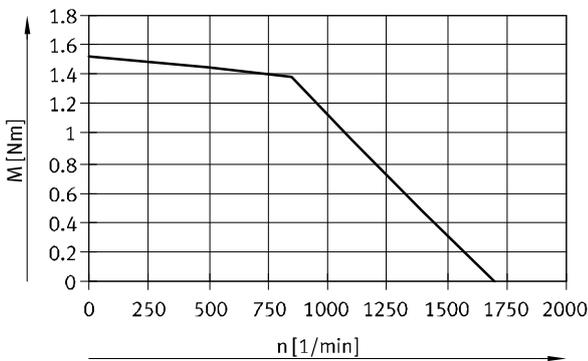
Hoja de datos

Momento de giro M en función de las revoluciones n

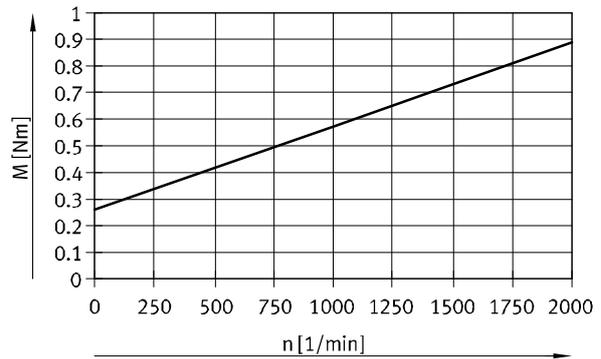
Curva característica típica del motor con tensión nominal y controlador idealizado.

Junto con:

EXCM-...-ST-...-PF o EXCM-...-SB-...-PF



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]
→ 36

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]
→ 37

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

Ejemplo de cálculo

Valores conocidos:

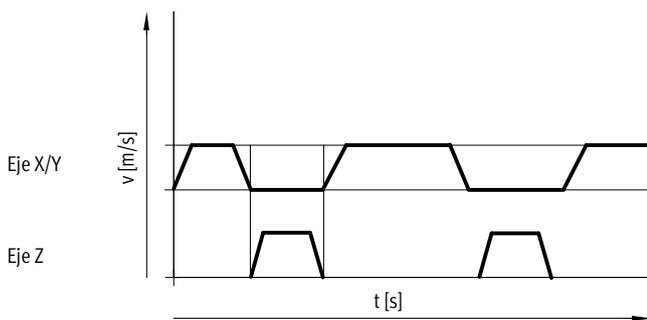
Pórtico horizontal de dos ejes
EXCM-40-1000-500-KF-SB-B-PF7-HE1- ...
Con el motor instalado
EMMS-ST-57-M-SEB-G2

$$a_{\text{máx}} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\text{máx}} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$\text{Carga útil} = 0,5 \text{ kg}$$

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



¿El motor instalado es suficiente para esta carga?

Valores conocidos:

$$a_{\text{máx}} = 2 \text{ m/s}^2$$

$$v_{\text{máx}} = 0,5 \text{ m/s}$$

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

$$m_L = 3,80 \text{ kg}$$

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

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

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

$$a = \text{Aceleración [m/s}^2\text{]}$$

$$\rightarrow 34$$

$$v = \text{Velocidad [m/s]}$$

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

$$\rightarrow 36$$

$$m_L = \text{Componente complementario (eje Z) [kg]}$$

con carga útil

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

$$\rightarrow 37$$

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

$$\rightarrow 37$$

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

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.

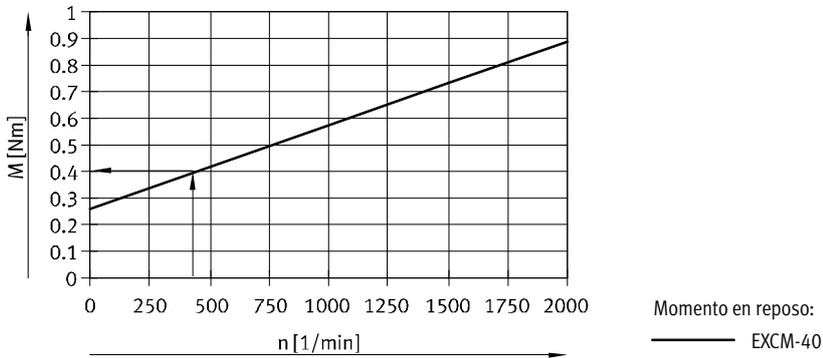
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Ejemplo de cálculo

Determinación de M_R :

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

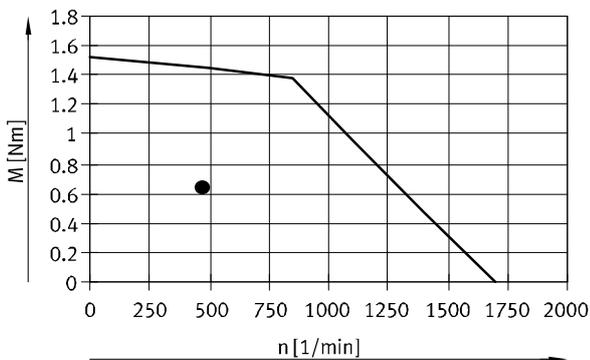


$$M_R = 0,4 \text{ Nm}$$

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

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

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

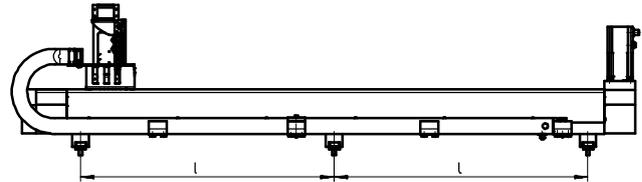
Cantidad mínima de fijaciones para perfil

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.



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

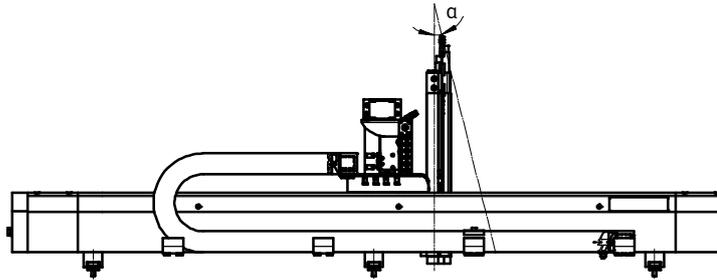
n = Cantidad de elementos de fijación para perfil por eje

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.:

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



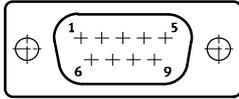
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

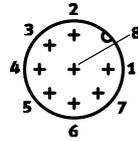
Asignación de conectores

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 | – |

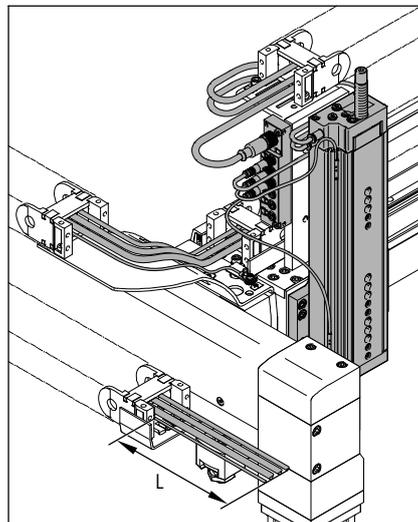
| Clavija | Función |
|---------|-------------------|
| 1 | Pista de señal A |
| 2 | Pista de señal A/ |
| 3 | Pista de señal B |
| 4 | Pista de señal B/ |
| 5 | 0 V |
| 6 | Pista de señal N |
| 7 | Pista de señal N/ |
| 8 | 5 V |

Selección de la longitud de los cables

Mediante el producto modular →46 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



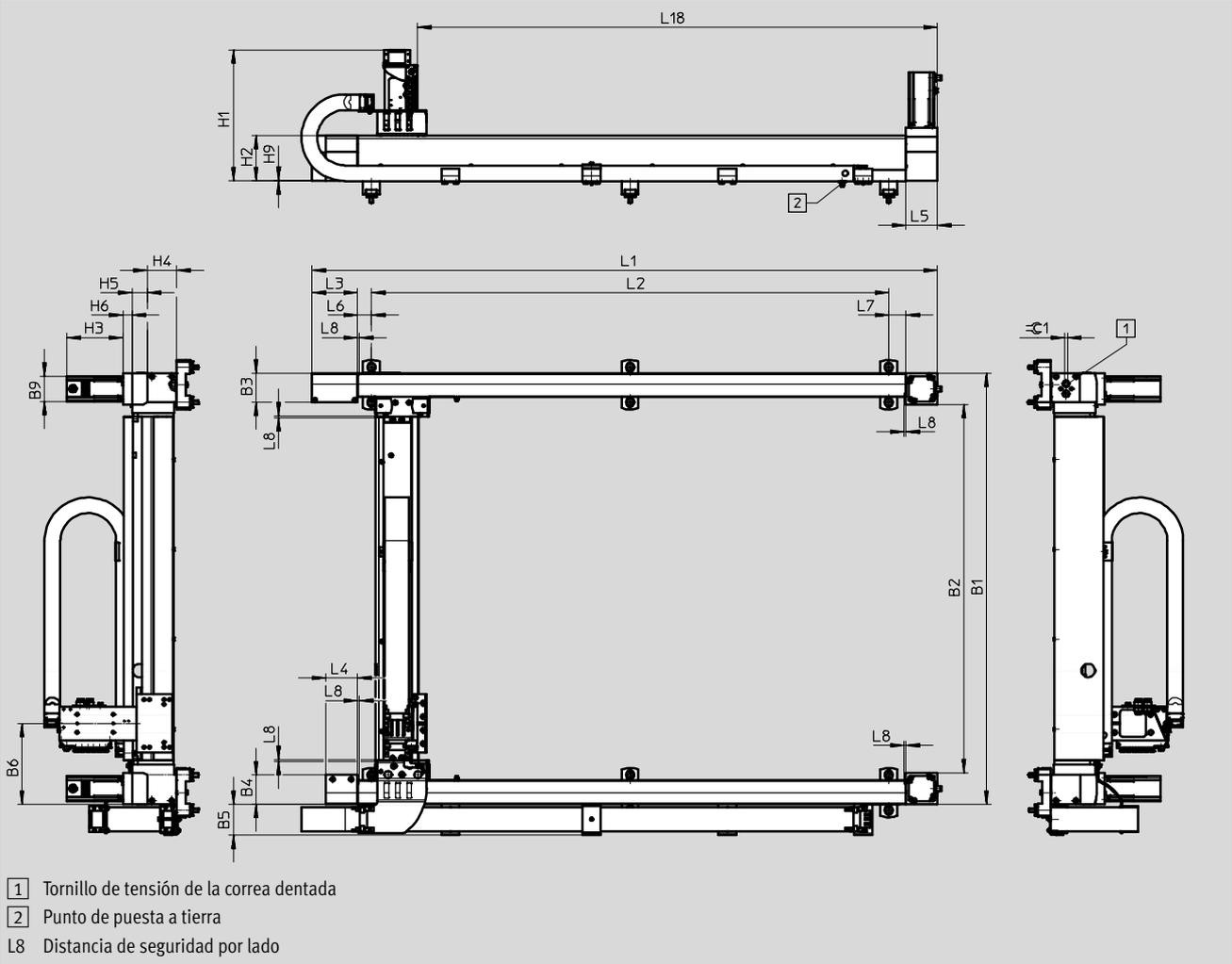
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

Dimensiones

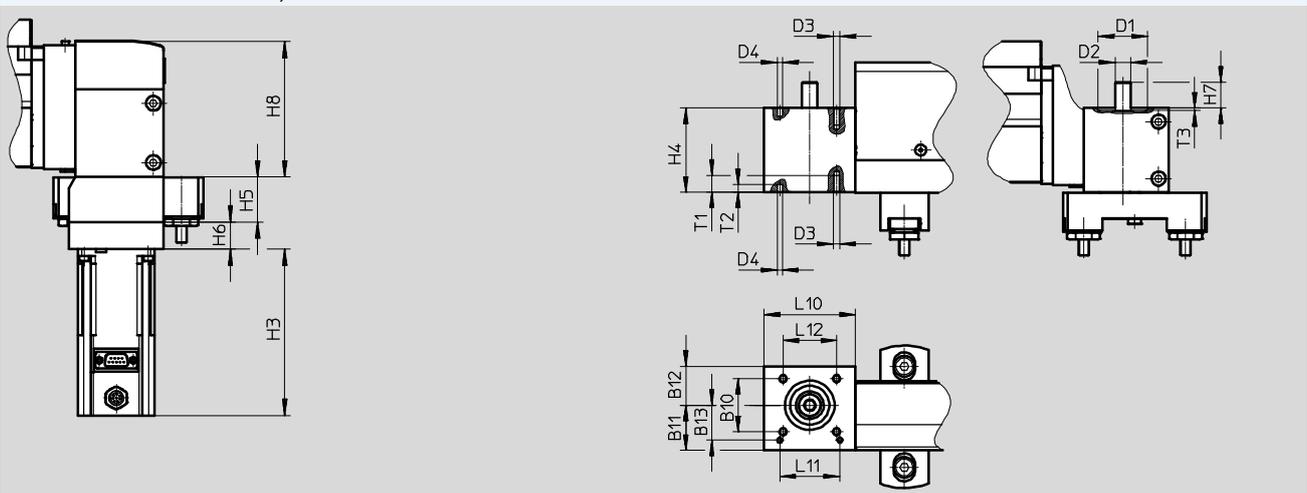
Datos CAD disponibles en www.festo.com

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



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

EXCM-40-... – Conexión del motor



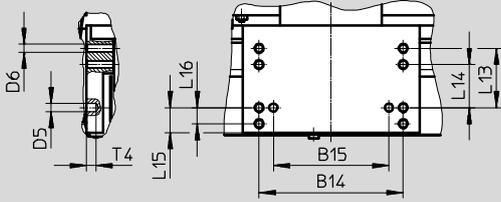
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM-40

Hoja de datos

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 | ≈C1 |
|---------|-----|-------|-----|------|------|------|------|----|----|-----|----|-----|
| | | ±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 | → 40 | 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 (→ 40).

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

Dimensiones

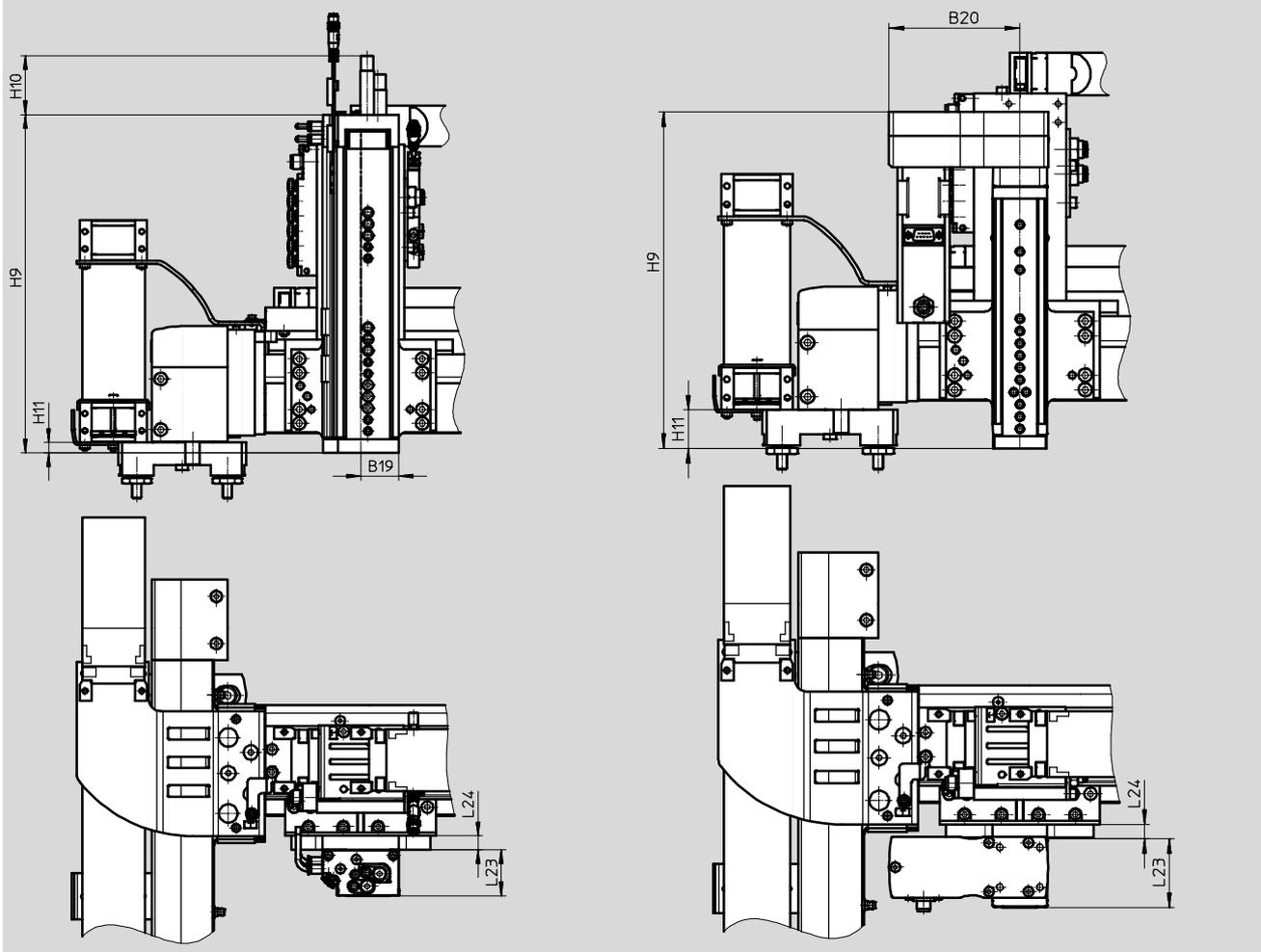
Datos CAD disponibles en www.festo.com

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

EXCM-40-...-E...

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-...-E1 | - | 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 | Condicio- nes | 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 (24/48 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.

Introducir el código del producto

EXCM - - - - **KF** - - - - - - - -

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

Controlador EXCM-...-E...

Para los tamaños 10 y 30

Ayuda a la configuración mediante el plugin FCT EXCM

Especificaciones técnicas → Tablas inferiores

Controlador EXCM-...-PF...

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 | 10 | 30 |
| Alimentación de carga | | |
| Tensión nominal [V DC] | 24 ±15% | |
| Corriente nominal [A] | 2,8 | 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 | I ^t 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 |

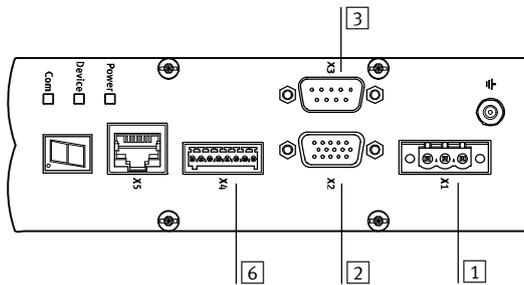
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

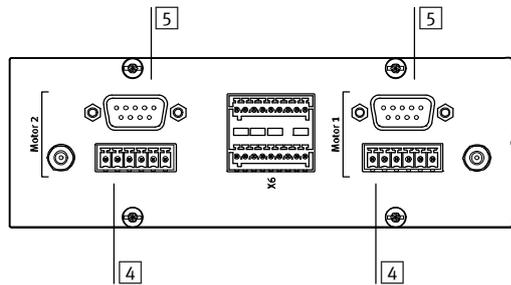
FESTO

Ocupación de clavijas

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 |

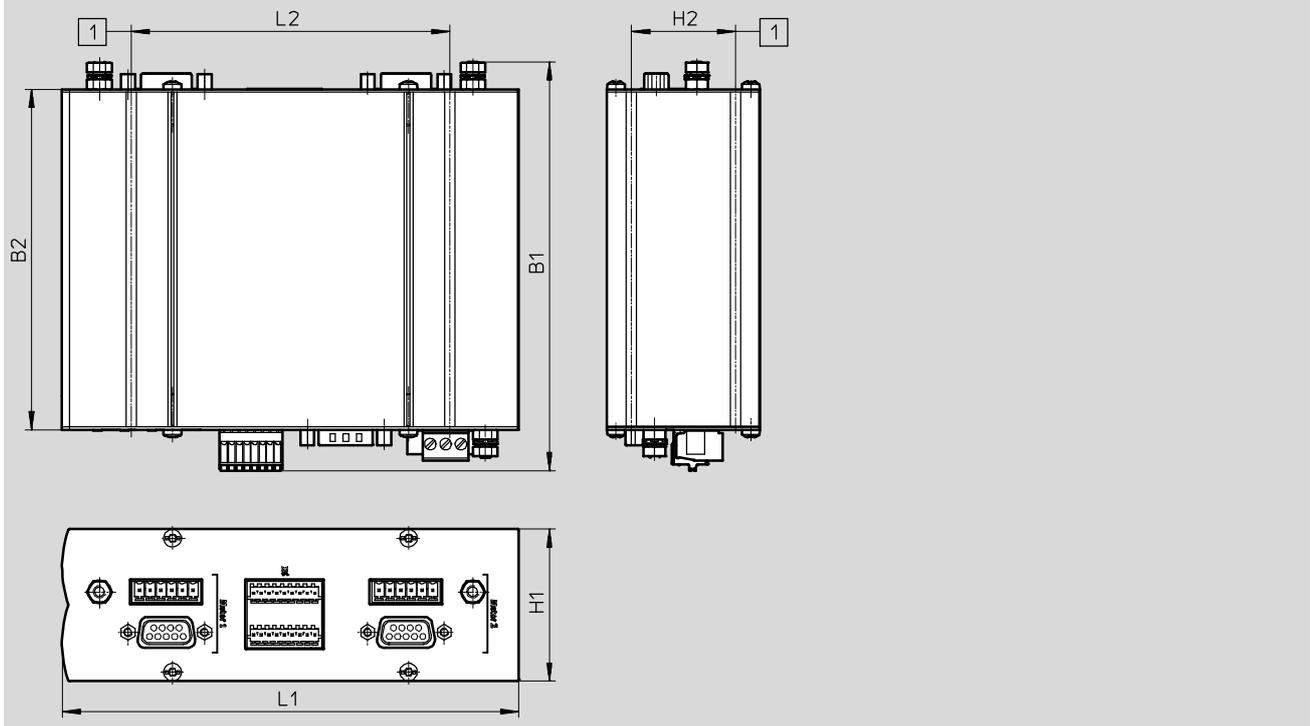
Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Controlador – Hoja de datos

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com

Controlador



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

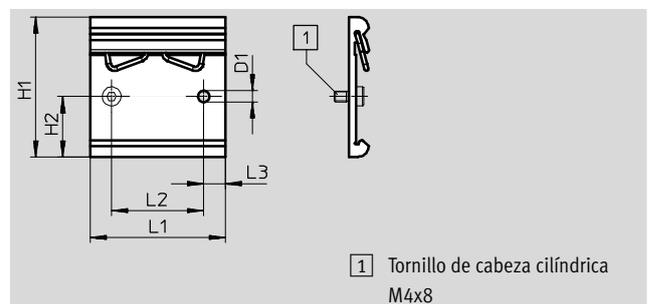
Montaje en perfil DIN CAFM

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 |
|----|----|------|----|----|----|-------------|---------|-----------|
| ∅ | 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

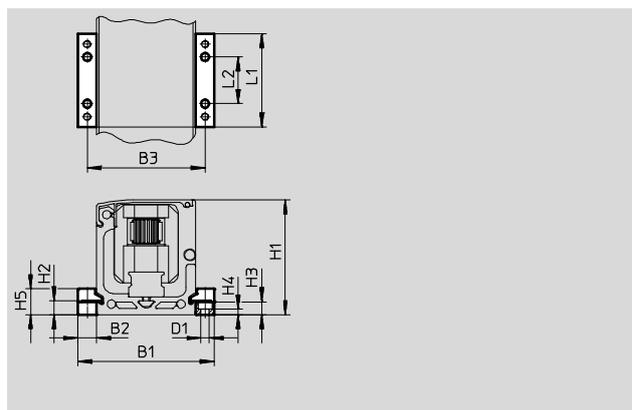
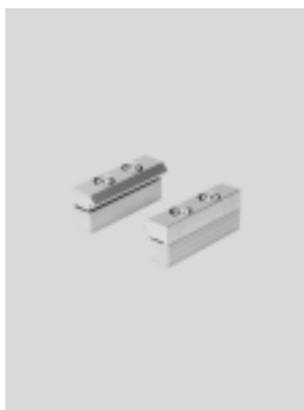
2002/95/CE (RoHS)

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 | D1 Ø | H1 | H2 | H3 |
|-------------|----|----|----|---------|----|----|-----|
| 30 | 58 | 8 | 50 | 3,4 | 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

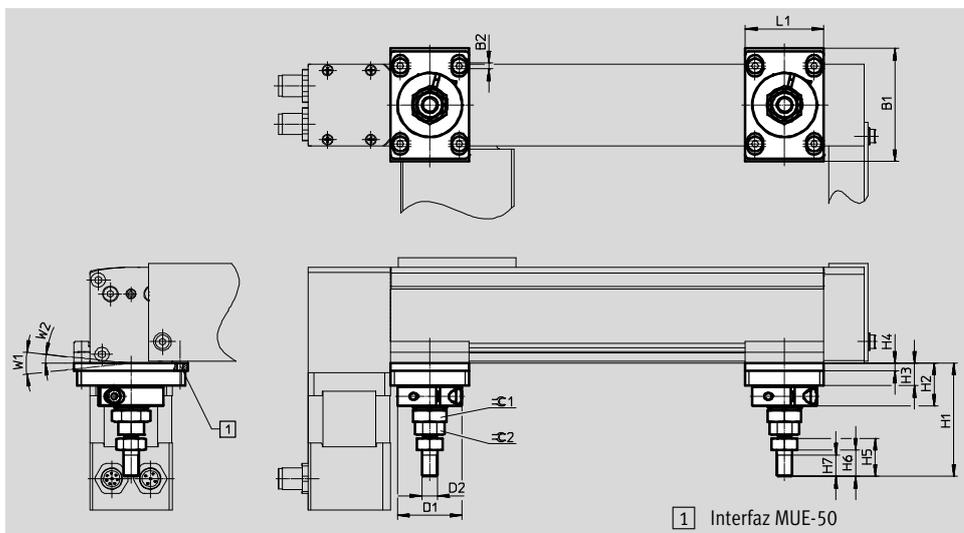
Conformidad con la directiva

2002/95/CE (RoHS)

Para la fijación y la alineación del

pórtico horizontal de dos ejes. El

conjunto se puede regular en altura.



1 Interfaz MUE-50

Dimensiones y referencias

| Para tamaño | B1 | B2 | D1 Ø | 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 | ∠C1 | ∠C2 | Peso [g] | Nº art. | Tipo |
|-------------|----|-----|----|-----|-----|-------------|---------|-------------|
| 30 | 40 | 12° | 6° | 17 | 13 | 160 | 4706964 | EADC-E11-30 |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

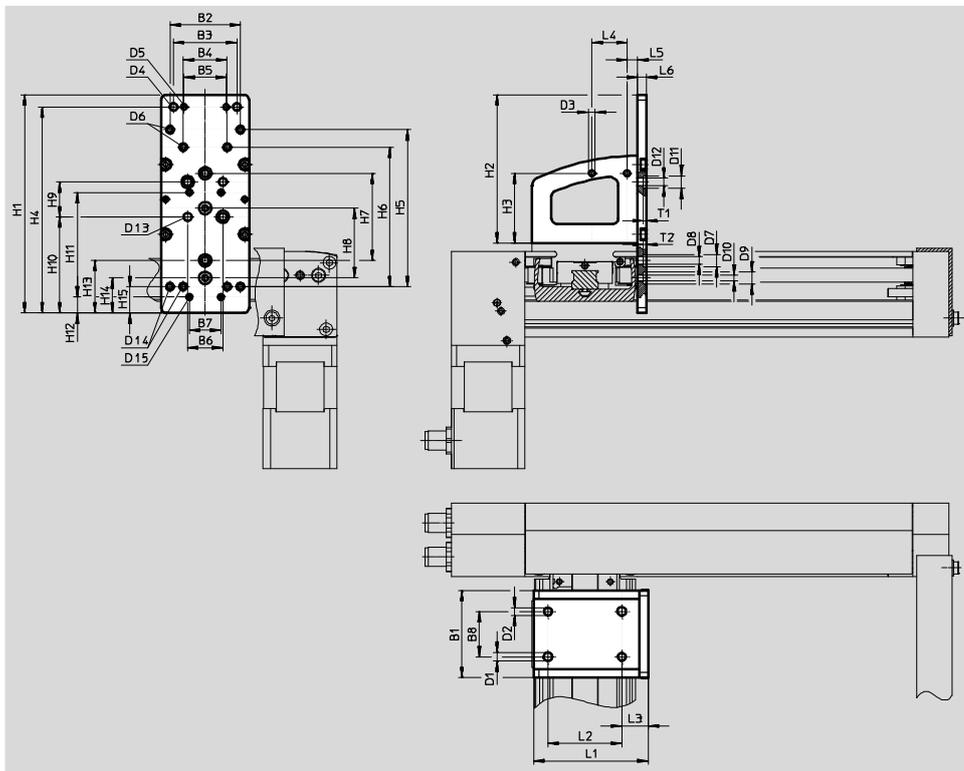
Accesorios

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



| Dimensiones y referencias | | | | | | | | | | |
|---------------------------|-----|-----|-----|-------------|-------------|-------------|---------|------------------|-----|-----|
| Para tamaño | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | D1 | D2 | D3 |
| 30 | 50 | 40 | 36 | 25 | 24 | 20 | 18 | ∅ H7 | ∅ | M4 |
| Para tamaño | D4 | D5 | D6 | D7 | D8 | D9 | D10 | D11 | D12 | D13 |
| 30 | M5 | M4 | M4 | ∅ H7 | M5 | ∅ H7 | M4 | ∅ H7 | ∅ | ∅ |
| Para tamaño | D14 | D15 | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 | H7 | H8 |
| 30 | M4 | M3 | 125 | 85 | 40 | ±0,2 118 | 90 | 80 | 50 | 40 |
| Para tamaño | H9 | H10 | H11 | H12 | H13 | H14 | H15 | L1 | L2 | L3 |
| 30 | 20 | 55 | 60 | 9 | 30 | 20 | 15 | 65 | 42 | 15 |
| Para tamaño | L4 | L5 | L6 | T1 | T2 | Peso | Nº art. | Tipo | | |
| 30 | 20 | 6 | 5 | ±0,1 1,6 | ±0,1 1,6 | [g] 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)

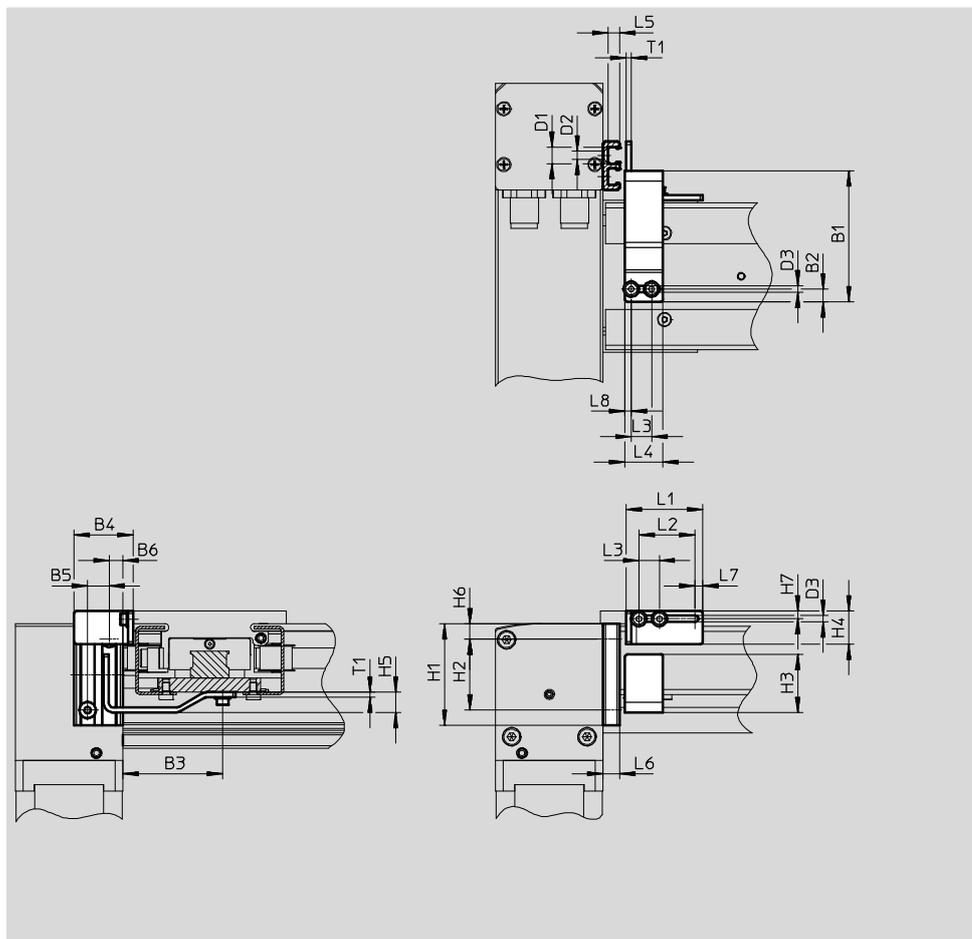
Materiales:

Elemento de fijación: Aleación de aluminio

Leva de conmutación: Acero

Conformidad con la directiva

2002/95/CE (RoHS)



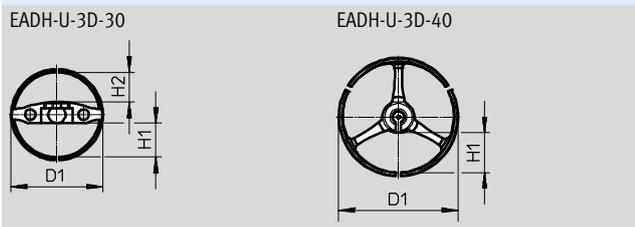
| Dimensiones y referencias | | | | | | | | | | |
|---------------------------|------|-----|----|-----|-----|----------|---------|-------------|-------|----|
| Para tamaño | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | D1 | D2 | D3 | H1 |
| 30 | 51,5 | 5 | 39 | 23 | 8,4 | 5,3 | ∅ 6,5 | ∅ 3,4 | ∅ 2,6 | 40 |
| Para tamaño | 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

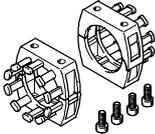
Referencias – Cadena de arrastre



| 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

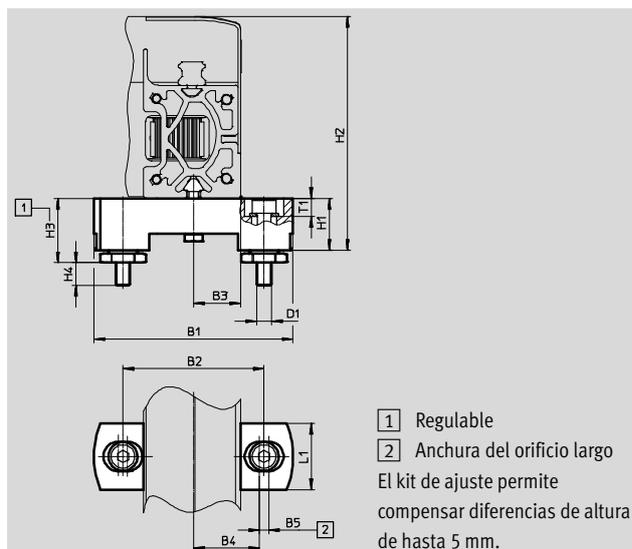
Materiales:

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

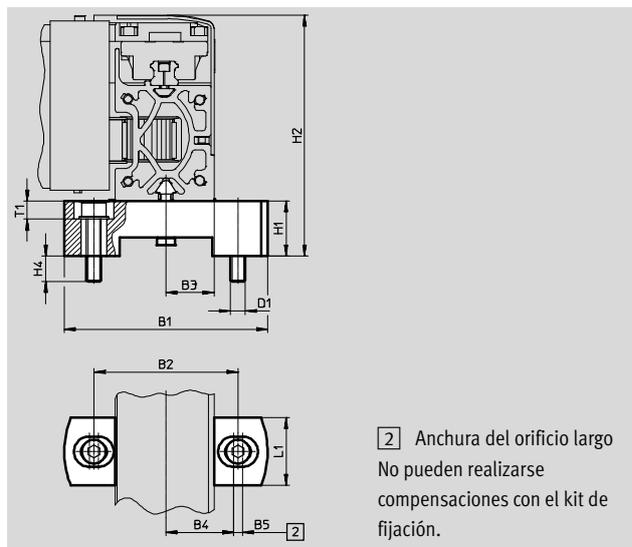
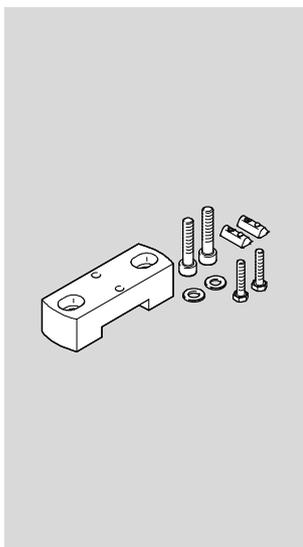
Materiales:

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

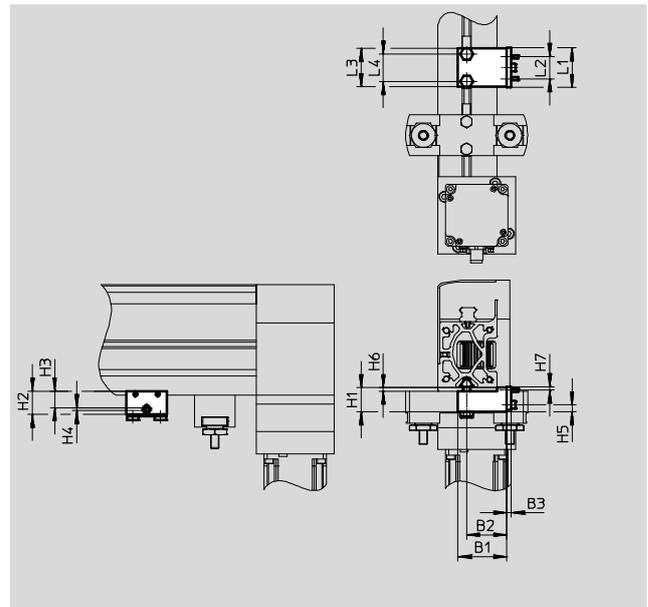
Conformidad con la directiva

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 |

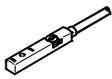
| Para tamaño | L1 | L2 | L3 | L4 | Peso [g] | Nº art. | Tipo |
|-------------|----|----|----|----|-------------|---------|-------------|
| 40 | 36 | 20 | 35 | 25 | 120 | 2536353 | EAPR-E12-40 |

Pórticos horizontales de dos ejes EXCM

Accesorios

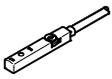
FESTO

Detector de posición para tamaño 30

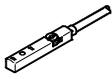
| Referencias: Sensores de proximidad – Para ranura en T, inductivo | | | | | | Hojas de datos → Internet: sies |
|---|--|---|--------|------------------------|---------------|---------------------------------|
| | Tipo de fijación | Conector eléctrico | Salida | Longitud del cable [m] | Nº art. | Tipo |
| 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 |

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

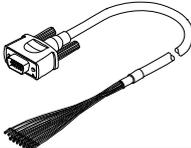
| Referencias del sensor de proximidad – Para ranura en T | | | | | | Hojas de datos → Internet: smt |
|---|---|---|--------------------------|------------------------|---------------|-----------------------------------|
| | Tipo de fijación | Conector eléctrico | Salida | Longitud del cable [m] | Nº 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

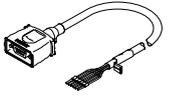
Accesorios

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 - 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 | |