



- **Guía precisa y sin holguras**
- **Posición, velocidad y aceleración programables libremente**
- **Gran versatilidad**
- **Controlador de motor SFC-LAC:**



## Módulos lineales eléctricos HME

Características



### Aplicaciones

El módulo lineal eléctrico HME es especialmente apropiado en aplicaciones en las que la amortiguación en los finales de carrera (amortiguación suave), la obtención de movimientos a velocidades homogéneas y la precisión del posicionamiento son especialmente importantes.

El yugo y la parte inferior del cuerpo del módulo lineal HME tienen las mismas conexiones del módulo lineal HMP, por lo que son plenamente compatibles con los componentes incluidos en el conjunto de manipulación y montaje y, además, con los conjuntos de adaptación para el HMP.

### Características especiales

- Con motor lineal integrado
- Posicionamiento libre
- Posicionamiento rápido
- Unidad básica perfilada muy rígida
- Guía precisa y sin holguras
- Arranque y frenado controlados (rampa programable)
- Carga útil hasta 25 kg
- Ausencia de campos magnéticos externos
- Velocidades libremente programables, hasta 3 m/s
- Gran dinamismo y precisión, gracias a motor lineal de giro simétrico
- Sin cadenas de arrastre (sistema de bobinas largas fijas con rotor corto, sin alimentación móvil de energía)

### Todo de un mismo proveedor

Actuador lineal HME  
→ 5 / 2.1-10



Controlador de motor SFC-LAC  
→ 5 / 2.1-25

El módulo lineal HME y el controlador de motor SFC forman una sola unidad.

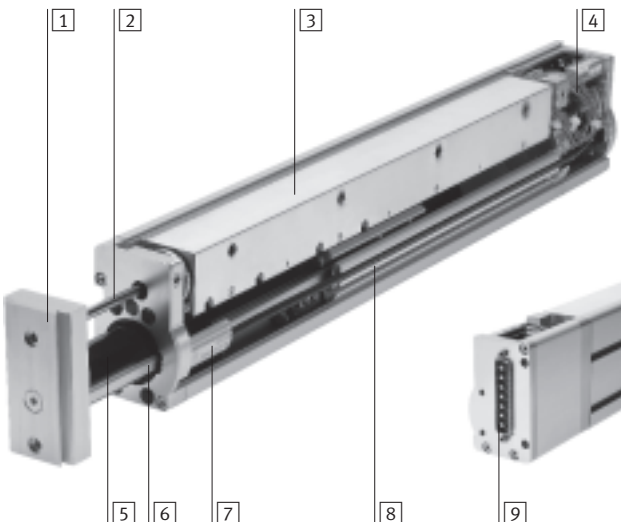
- El SFC, que tiene clase de protección IP54, puede montarse cerca del HME. El montaje puede realizarse de diversos modos:
  - Con apoyos centrales
  - Con perfil DIN
- Sólo con un cable entre el módulo lineal HME y el controlador de motor SFC
- Controlador de motor SFC con o sin panel de mando
- Máx. 31 movimientos completos

Parametrización mediante

- Teclado:
  - apropiado para movimientos de posicionamiento sencillos
- Software de configuración FCT (Festo Configuration Tool):
  - Con interface RS 232
  - Software FCT para PC con sistema operativo Windows
- Accionamiento sencillo mediante
  - Conexión I/O
  - Profibus



### La tecnología

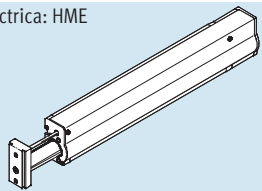
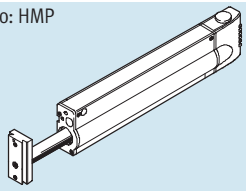
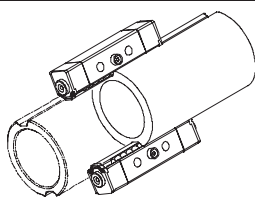
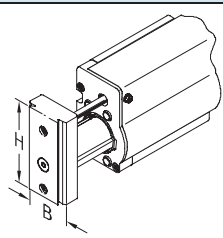
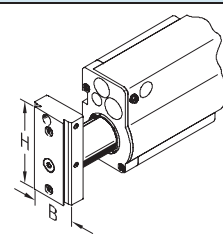
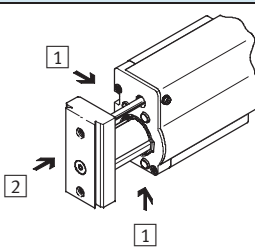
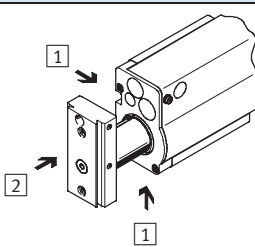


- 1 Yugo
- 2 Barra de accionamiento
- 3 Motor lineal con cuerpo de aluminio
- 4 Conexión eléctrica
- 5 Guía
- 6 Sistema de medición de recorrido sin contacto
- 7 Cabezal de medición
- 8 Detector de referencia integrado
- 9 Conexión eléctrica

# Módulos lineales eléctricos HME

Características

**FESTO**

Comparación entre el módulo lineal eléctrico HME y el módulo lineal neumático HMP			
	Parte eléctrica: HME 	Neumático: HMP 	
<b>Ventajas</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arranque y frenado controlados</li> <li>• Velocidad constante y precisa, de hasta 3 m/s</li> <li>• Posicionamiento versátil, sin componentes mecánicos</li> <li>• Perfil de movimientos programable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gran fuerza de avance</li> </ul>	
<b>Guía</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guía de rodamiento de bolas pretensada, sin holguras, precisa y rígida</li> <li>• Gran resistencia a esfuerzos (fuerzas y momentos)</li> </ul>			
<b>Dimensiones</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ancho y alto idénticos</li> </ul>			
Tipo                      Ancho (B)    x    Alto (H) HME/HMP-16:            34            x    85 mm HME/HMP-25:            40            x    110 mm			
<b>Interfaces</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema idéntico para la fijación y el montaje</li> </ul> 1 Superficies para el montaje: Montaje mediante tuercas deslizantes o cola de milano 2 Superficie de fijación: Fijación directa de cargas y componentes mediante taladros roscados en el yugo, colas de milano o taladros pasantes			
<b>Datos técnicos</b>			
Tamaño	[mm]	16, 25	16, 20, 25, 32
Carrera	[mm]	100 ... 400	50 ... 400
Velocidad máxima	[m/s]	3	1,2
Precisión de repetición en las posiciones finales	[mm]	±0,015	0,01
Posiciones intermedias		Indistinta	Con módulo de posiciones intermedias, hasta dos posiciones

# Módulos lineales eléctricos HME

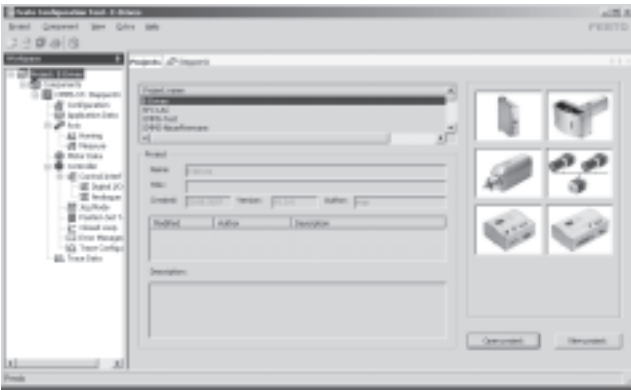
Características



Sistemas de posicionamiento eléctricos  
Actuadores electromecánicos

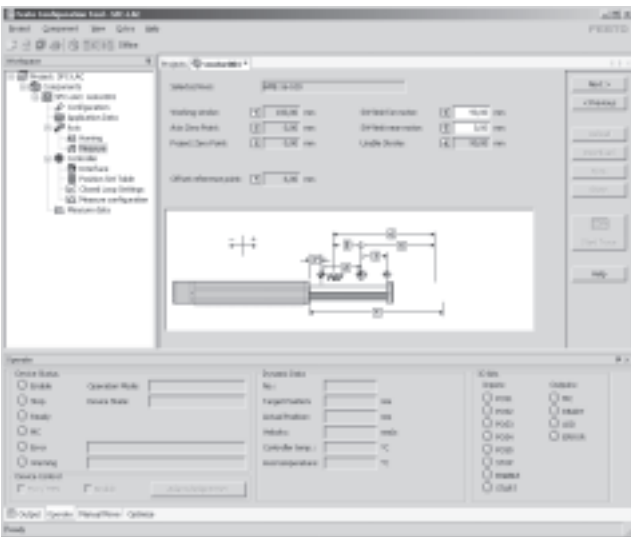
## Software FCT: Festo Configuration Tool

Plataforma de software para actuadores eléctricos de Festo



- Todos los actuadores pueden administrarse y archivarlos en el proyecto
- Administración de proyectos y datos para todos los tipos soportados
- Utilización sencilla gracias a ingreso de parámetros con gráficas
- Trabajo idéntico para todos los actuadores
- Posibilidad de trabajar offline u online en la máquina

## Referencias mecánicas y posiciones límite



- Editar o memorizar posiciones de referencia
- Adaptación sencilla a las características de montaje
- Representación clara de los ajustes

## Tabla de recorridos



- 31 recorridos para una mayor versatilidad de las operaciones de posicionamiento
- Posibilidad de hacer indicaciones absolutas y relativas de las posiciones
- Ajuste variado según aplicación:
  - Posición
  - Velocidad
  - Aceleración
  - Rampas de frenado
- Test funcional completo

# Módulos lineales eléctricos HME

Características

## FHPP: perfil de Festo para tareas de manipulación y posicionamiento

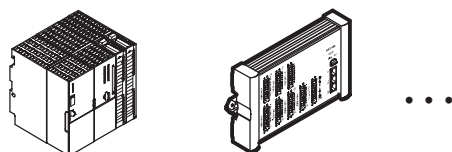
Perfil de datos optimizados

Festo ofrece un perfil de datos optimizados para aplicaciones específicas de manipulación y posicionamiento: "Festo Handling and Positioning Profile (FHPP)".

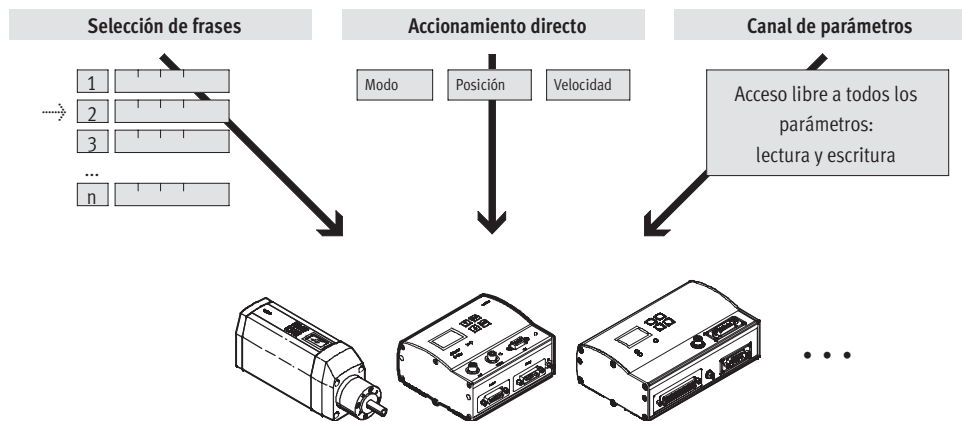
El perfil de datos FHPP permite el accionamiento de los controladores de motores de Festo con conexión de bus de campo, a través de bytes de control y de estado uniformes.

Entre otros, se define lo siguiente:

- Tipos de funcionamiento
- Estructura de datos I/O
- Objetos de parametrización
- Control secuencial

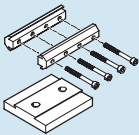


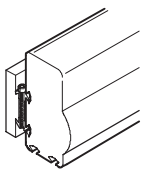
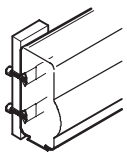
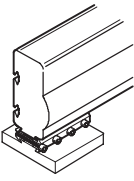
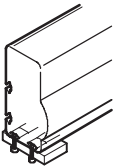
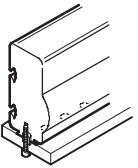
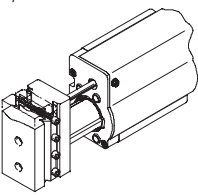
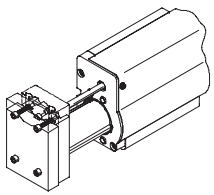
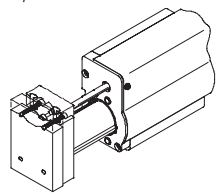



Comunicación a través de bus de campo



## Módulos lineales eléctricos HME

Características

Posibilidades para la fijación y el montaje			
Tipos de montaje	Fijación por cola de milano con el conjunto de piezas de unión HAVB 	Fijación directa con tornillos y tuercas deslizantes NST 	Fijación directa con tornillos y casquillos para centrar ZBH 
Superficies para el montaje			
En la superficie lateral de la unidad básica perfilada	HME-16/-25 	HME-16/-25 	
En la superficie inferior de la unidad básica perfilada	HME-16/-25 	HME-25 	HME-16 
En el yugo	HME-16/-25 	HME-25 	HMP-16/-25 

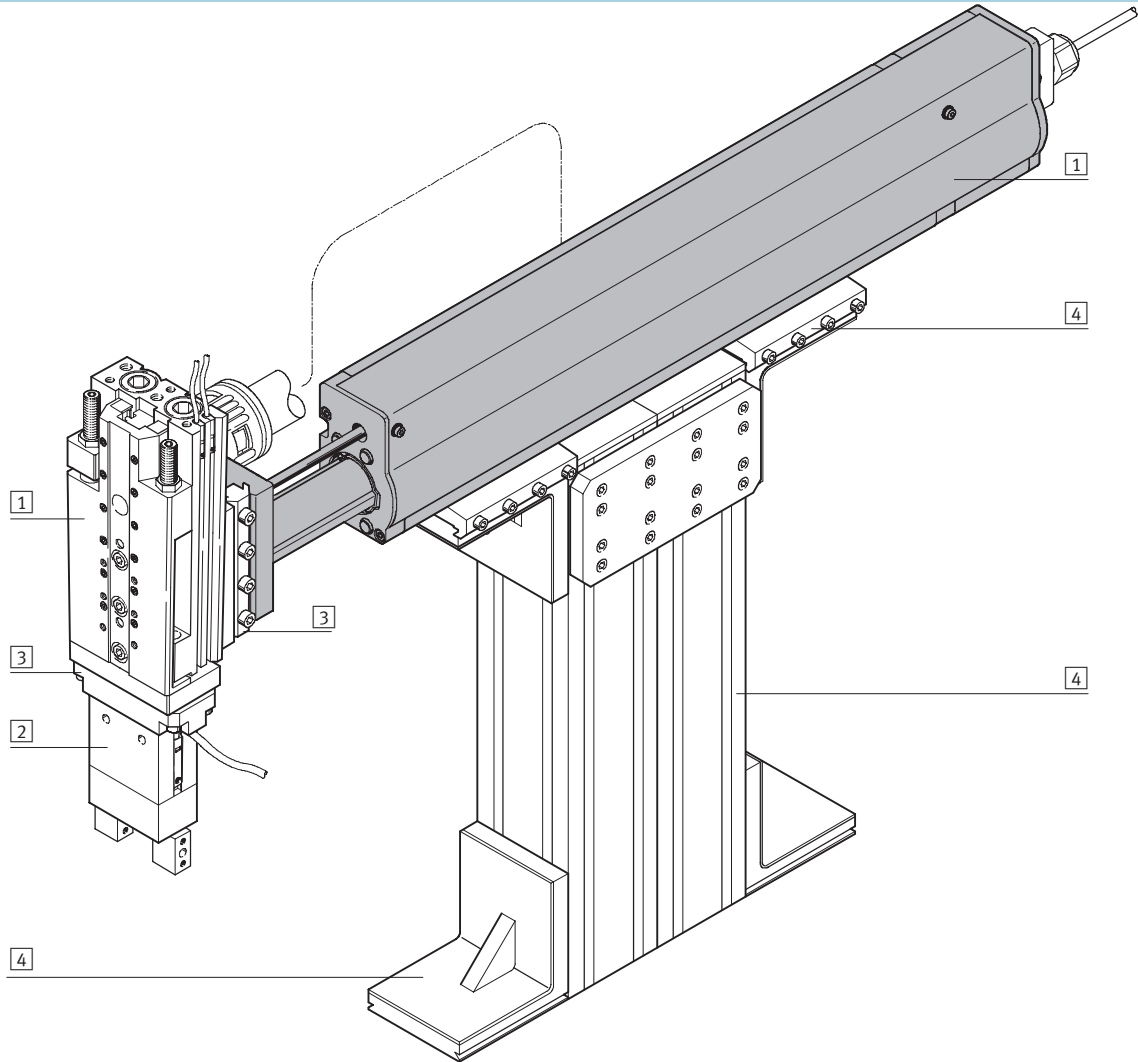
 **Importante**  
El dinamismo y la precisión del módulo lineal HME dependen del montaje (rigidez) y de las tensiones causadas por la temperatura (acumulación de calor).

# Módulos lineales eléctricos HME

Ejemplo de sistema

FESTO

Producto del sistema de la técnica de manipulación y montaje

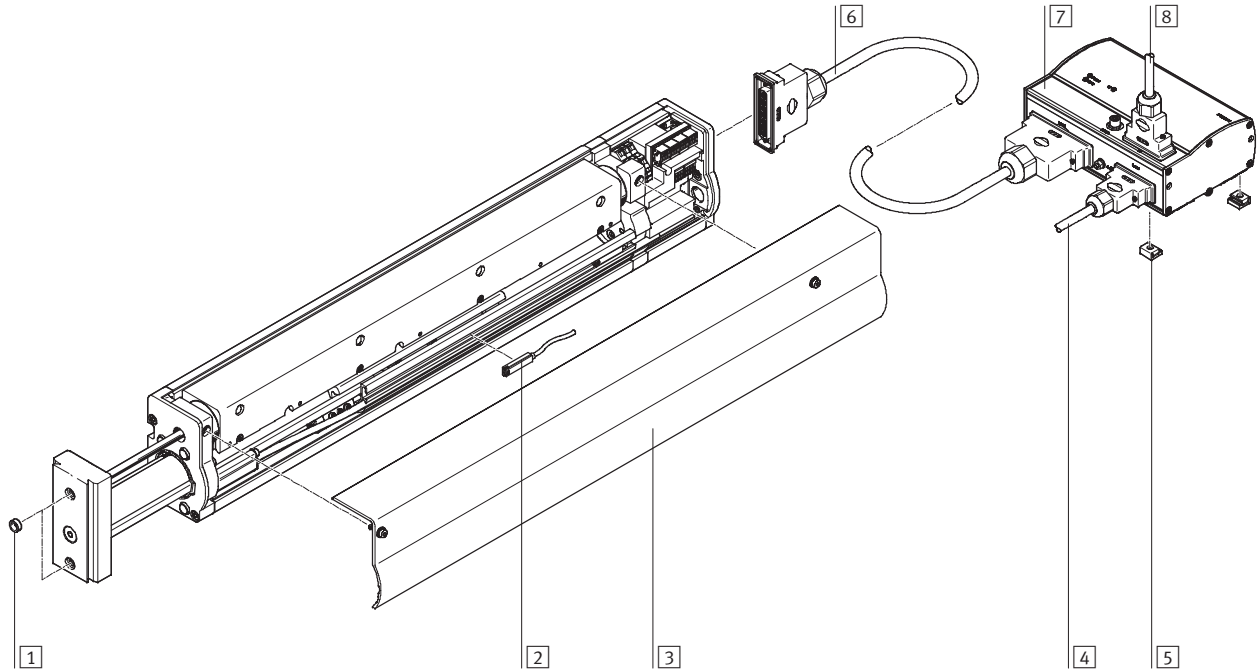


Elementos del sistema y accesorios			
	Descripción resumida	→Página	
1	Actuadores y ejes	Múltiples combinaciones posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	Tomo 1
2	Pinzas	Múltiples variantes posibles con los módulos del sistema para manipulación y montaje	Tomo 1
3	Adaptador	Para conexiones actuador/actuador y actuador/pinza	Tomo 5
4	Componentes básicos	Perfiles y uniones de perfiles y uniones perfil/actuador	Tomo 5
-	Componentes para la instalación	Para tender y guiar los cables y tubos flexibles de modo claro y fiable	Tomo 5
-	Motores	Servomotores y motores paso a paso, con o sin reductor	Tomo 5

## Módulos lineales eléctricos HME

Cuadro general de periféricos

Tamaños 16/25



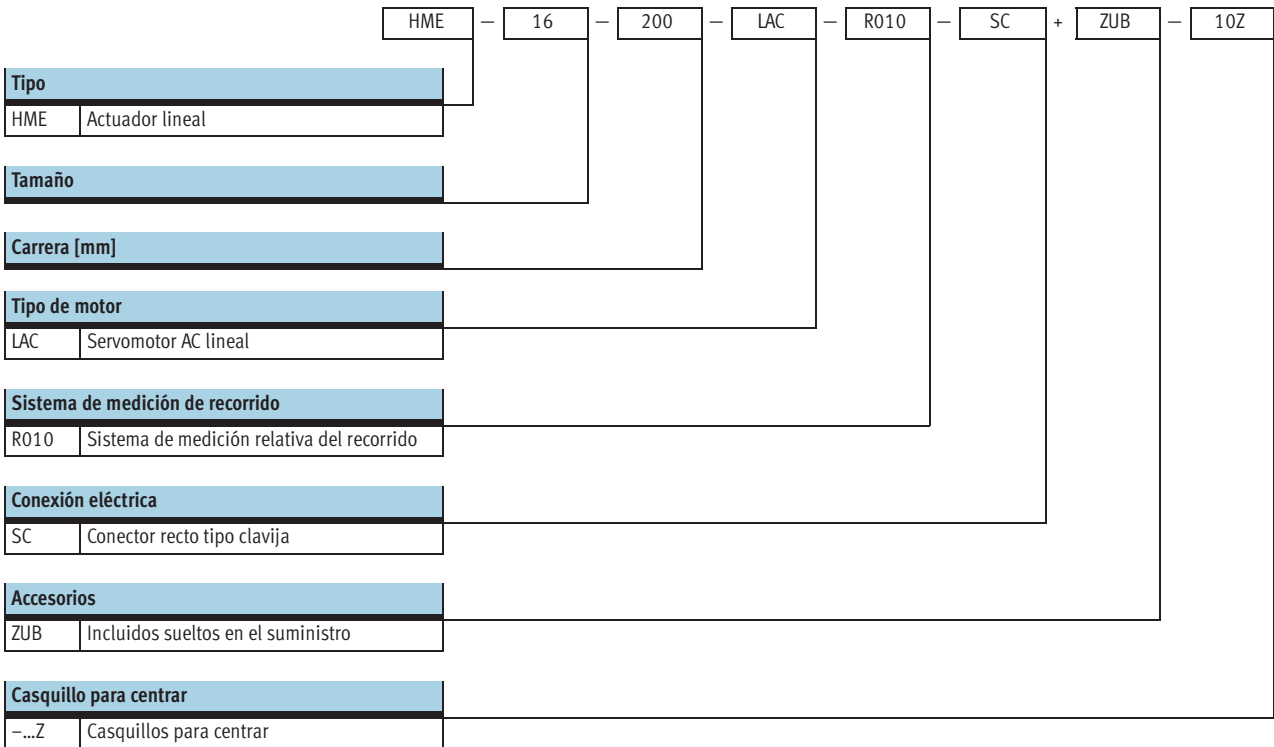
Accesorios		
	Descripción resumida	→ Página
1	Casquillo para centrar ZBH – Para centrar cargas y piezas adosadas	5 / 2.1-23
2	Detectores de posición SME-8 – Para el recorrido de referencia del módulo lineal. (En el suministro del módulo lineal, el detector viene montado y ajustado)	–
3	Tapa del cuerpo – Con tapa: Clase de protección IP40 – Desmontaje sencillo para los trabajos de mantenimiento	–
4	Cable de alimentación KPWR Cable para alimentación de corriente y transmisión de datos	5 / 2.1-29
5	Soporte central MUP – Para la fijación del controlador del motor – El controlador del motor puede montarse en un perfil DIN	5 / 2.1-29
6	Cable de motor KMTR Cable entre el motor y el controlador	5 / 2.1-29
7	Controlador de motor SFC Para la parametrización y el posicionamiento del módulo lineal	5 / 2.1-25
8	Cable de mando KES Cable para conexión de E/S a cualquier unidad de control	5 / 2.1-29



## Módulos lineales eléctricos HME




Código para el pedido


**FESTO**



## Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

-  Tamaño  
16 y 25
-  Carrera  
100 ... 400 mm
-  [www.festo.com/es/](http://www.festo.com/es/)  
Repuestos

 **Importante**  
Todos los valores suponiendo temperatura normal de 23 °C. El dinamismo y la precisión dependen del montaje (rigidez) y de las tensiones causadas por la temperatura (acumulación de calor).



Datos técnicos generales								
Tamaño	16			25				
Carrera	100	200	320	100	200	320	400	
<b>Mecánico</b>								
Tipo de funcionamiento de la unidad de accionamiento	Yugo							
Guía	Guías con rodamiento de bolas							
Construcción	Módulo de manipulación con guía							
Funcionamiento	Actuador directo lineal eléctrico							
Tipo de fijación	Actuador lineal	Con rosca interior y casquillo para centrar						
		Con unión mediante cola de milano						
		Con tuercas deslizantes						
Tipo de fijación	Placa orientable	Con rosca interior y casquillo para centrar						
		Con unión mediante cola de milano						
		Con taladro pasante y casquillo para centrar						
		Tamaño 25, con tuercas deslizantes						
Posición de montaje	Horizontal							
Carrera	[mm]	100	200	320	100	200	320	400
Carga útil máx. (funcionamiento horizontal) <sup>1)</sup>	[kg]	10	8	4	25	25	22	19
Velocidad máxima	[m/s]	3						
Precisión de repetición	[mm]	±0,015						
<b>Eléctrico</b>								
Tipo de motor	Servomotor AC lineal							
Sistema de medición de recorrido	Medición relativa, magnética, incremental							
Tensión entre circuitos	[V]	48						
Fuerza máxima de avance <sup>2)</sup>	[N]	248	179	179	257	257	257	257
Fuerza continua de avance <sup>2)</sup>	[N]	42	42	45	57	73	69	74
Corriente máxima del motor	[A]	28,5	20,5	20,5	28,5	28,5	28,5	28,5
Corriente nominal del motor	[A]	4,8	4,8	5,2	6,3	8,1	7,6	8,2
Potencia nominal del motor <sup>2)</sup>	[W]	127	127	134	171	221	209	223
Radiación magnética	No							

1) Aprovechando la carrera máxima. Mayores cargas, sobre demanda

2) Sin considerar la fricción

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Temperatura ambiente <sup>1)</sup>	[°C]	0 ... +40
Temperatura máxima del motor	[°C]	70
Temperatura normal <sup>2)</sup>	[°C]	23
Control de temperatura		Desconexión en caso de sobrecalentamiento del motor
Clase de protección		IP40
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)		Según directiva UE de máquinas CEM
Intervalos para el engrase de la guía	[km]	2 500
Clase de resistencia a la corrosión <sup>3)</sup>		2

1) Tener en cuenta las condiciones de funcionamiento de los detectores

2) A menos que se indique lo contrario, todos los valores suponen temperatura normal.

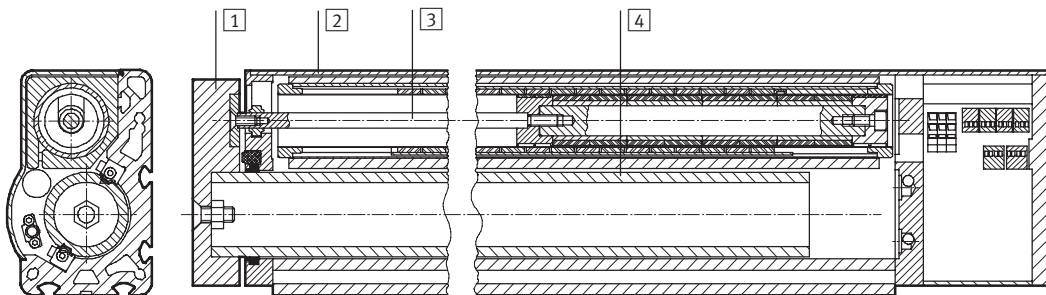
3) Clase de resistencia a la corrosión 2 según norma de Festo 940 070

Válida para piezas expuestas a gran peligro de corrosión. Piezas exteriores en contacto directo con sustancias usuales en entornos industriales, tales como disolventes, detergentes o lubricantes, con superficies principalmente decorativas.

Pesos [g]							
Tamaño	16			25			
Carrera	100	200	320	100	200	320	400
Peso del producto	4 700	6 000	7 300	9 600	11 500	13 800	15 300
Masa móvil propia	1 400	1 700	2 100	3 400	3 900	4 600	5 000

## Materiales

Vista en sección



Actuador lineal	
1	Yugo Aleación forjada de aluminio anodizado
2	Cuerpo Aleación forjada de aluminio anodizado
3	Barra de accionamiento Acero de aleación fina, inoxidable
4	Tubo de guía Acero para rodamientos, recubierto

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

## Valores dinámicos característicos de la guía de rodamientos

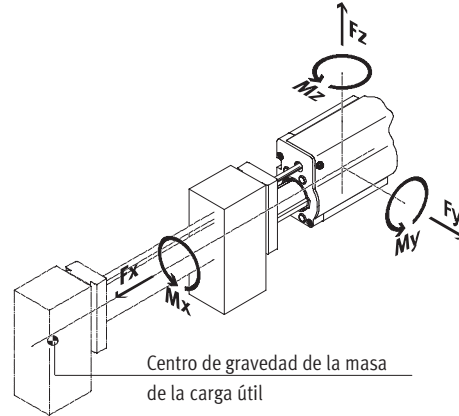
Las fuerzas y los momentos indicados son válidos para el montaje en posición horizontal o vertical (ver gráfica).

Las cargas máximas suelen producirse al frenar cuando el eje está extendido.

Las cargas constatadas deben incluirse en la siguiente ecuación.

La ecuación debe cumplirse en cualquier situación de funcionamiento, ya sea en condiciones estáticas o dinámicas. Deberán tenerse en cuenta los vectores de los momentos y de las fuerzas.

En este caso, los momentos y las fuerzas son positivas.



$$\frac{| - 0,5 * Fy + 0,5 * \sqrt{3} * Fz |}{F_{U_{max}}} + \frac{| 0,5 * \sqrt{3} * Fy + 0,5 * Fz |}{F_{V_{max}}} + \frac{| Mx |}{M_{x_{max}}} + \frac{| - 0,5 * My + 0,5 * \sqrt{3} * Mz |}{M_{U_{max}}} + \frac{| 0,5 * \sqrt{3} * My + 0,5 * Mz |}{M_{V_{max}}} \leq 1$$

### 1 Esfuerzos válidos en la aplicación: fuerzas Fy, Fz y momentos Mx, My, Mz

Las fuerzas y los momentos que deben incluirse en la ecuación y que se deben a las cargas que surgen en la aplicación, están compuestos de la siguiente manera:

Resumen de las fuerzas:

$$Fy = Fy5$$

$$Fz = Fz2 + Fz3 + Fz5$$

Resumen de los momentos:

$$Mx = Mx3 + Mx5$$

$$My = My1 + My2 + My3 + My4 + My5$$

$$Mz = Mz1 + Mz4 + Mz5$$

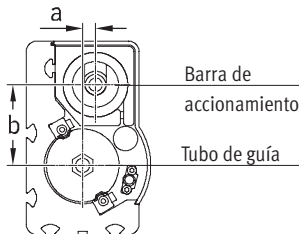
### 1.1 Momentos aplicados en la guía de rodamientos, ocasionados por la fuerza máxima de avance

Los valores indicados son valores máximos, obtenidos por la fuerza de avance máxima.

Estos valores son independientes

- de la posición
- de la inercia
- y también
- Sentido del movimiento
- Posición de montaje

	Avance – Aceleración / Retroceso – Frenado		Retroceso – Aceleración / Avance – Frenado	
	My1 [Nm]	Mz1 [Nm]	My1 [Nm]	Mz1 [Nm]
HME-16-100	9,2	-1,3	-9,2	1,3
HME-16-200/-320	6,7	-1	-6,7	1
HME-25	13	-2,1	-13	2,1



Medidas	a [mm]	b [mm]
HME-16	5,4	37,2
HME-25	8	50,2

### 1.2 Fuerzas y momentos que actúan sobre la guía de rodamientos, debido a la masa propia

Los valores indicados son valores máximos, con el módulo retraído.

Estos valores son independientes

- de la inercia de la masa propia
- y dependen
- de la carrera
- de la posición de montaje

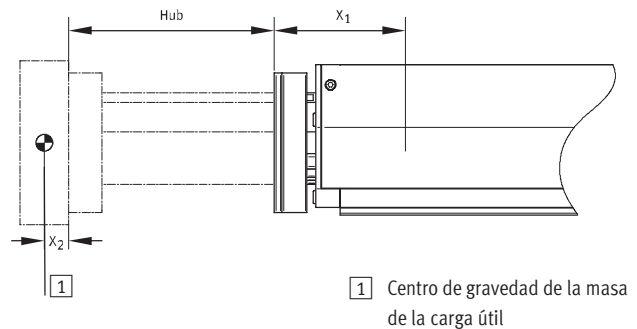
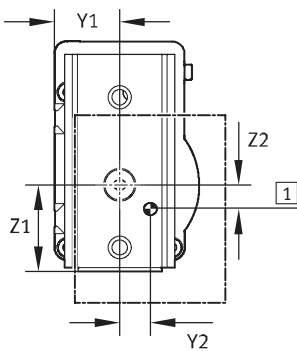
	My2 [Nm]	Fz2 [N]
HME-16-100	0,6	-9,8
HME-16-200	1,4	-12,5
HME-16-320	2,7	-15,7
HME-25-100	1,3	-22,1
HME-25-200	3,0	-26,9
HME-25-320	5,6	-32,7
HME-25-400	7,7	-36,6

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

## 1.3 Fuerzas y momentos que actúan sobre la guía de rodamientos, debido al peso de la carga útil

Valores a determinar:	Fórmulas para el cálculo de fuerzas y momentos:		
Distancias: - X2, Y2 y Z2	$Fz3 = m \times g$	$Mz3 = 0$	$m$ = Masa de la carga útil
Fuerzas y momentos debidos al peso: - Fz3 - Mx3, My3	$Fy3 = 0$	$Mx4 = 0$	$a$ = Aceleración
Fuerza y momentos debidos a la inercia: - My4, Mz4	$Mx3 = Y2 \times Fz3$	$My4 = Z2 \times m \times a$	$g$ = Aceleración por fuerza de gravedad (9,81 m/s <sup>2</sup> )
	$My3 = (X1 + Hub + X2) \times Fz3$	$Mz4 = Y2 \times m \times a$	



1 Centro de gravedad de la masa de la carga útil

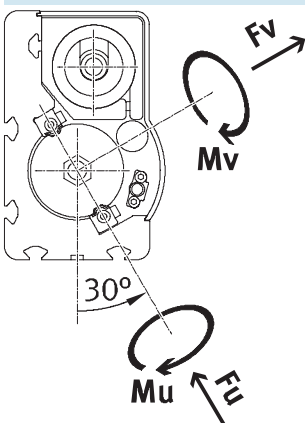
	Y1 [mm]	Z1 [mm]
HME-16	26	34,5
HME-25	35	43

	X1 [mm]
HME-16	119,3
HME-25	154

## 1.4 Fuerzas y momentos que actúan sobre la guía de rodamientos debido a las fuerzas existentes en la aplicación (otros actuadores)

- Por ejemplo:
- Fuerzas de montaje  $Fy5$  = La fuerza de montaje actúa transversalmente a la fuerza correspondiente al peso de la carga útil
  - Fuerzas por actuadores giratorios adosados  $Fz5$  = La fuerza de montaje se suma a la carga útil
  - $Mx5$  = El actuador adosado causa un momento que actúa sobre la guía de rodamientos
  - $My5$  = Momentos debidos a  $Fz5$
  - $Mz5$  = Momentos debidos a  $Fy5$

## 2 Carga máxima admisible en la guía de rodamientos<sup>1)</sup>



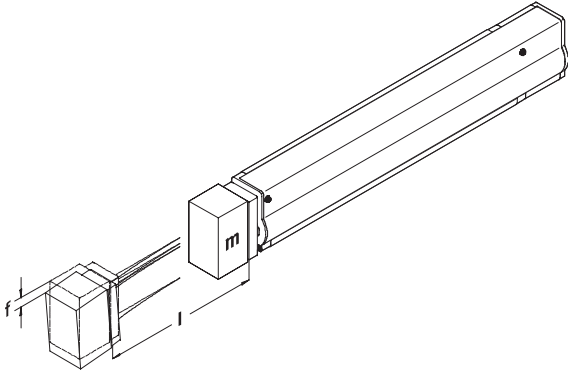
Tamaño	16	25
$Fu_{m\acute{a}x.}$ [N]	2 456	2 456
$Fv_{m\acute{a}x.}$ [N]		
$Mx_{m\acute{a}x.}$ [Nm]	42	60
$Mu_{m\acute{a}x.}$ [Nm]	123	220
$Mv_{m\acute{a}x.}$ [Nm]	123	220

1) Suponiendo un funcionamiento durante 5 000 km

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

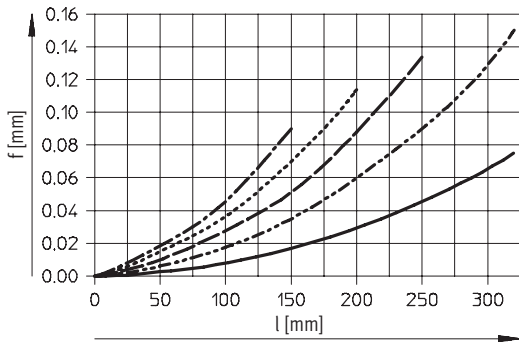
Desviación / flexión  $f$  en función de la carga útil  $m$  y de la posición  $l$  (carrera)








Sistemas de posicionamiento eléctricos  
Actuadores electromecánicos

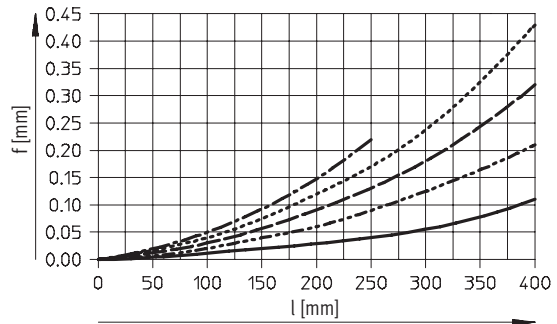
2.1






Tamaño 16



-  2 kg
-  4 kg
-  6 kg
-  8 kg
-  10 kg

Tamaño 25



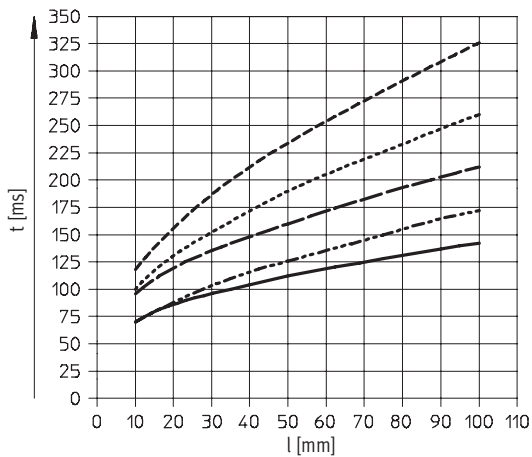
-  5 kg
-  10 kg
-  15 kg
-  20 kg
-  25 kg

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

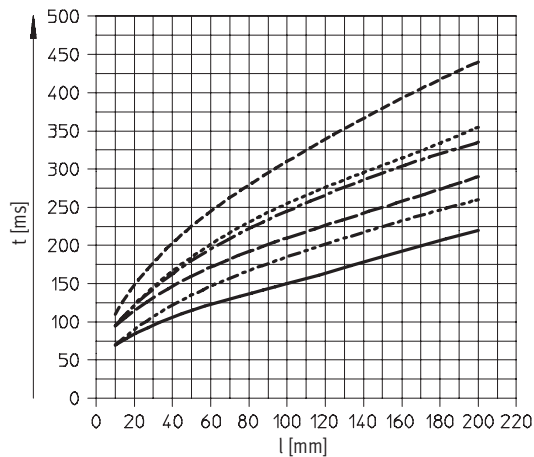
## Tiempo de posicionamiento $t$ en función de la carrera $l$ , de la carga útil $M$ y de la duración de la conexión ED

HME-16-100



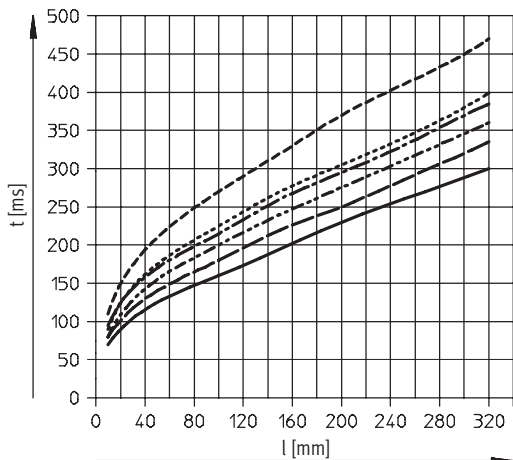
- M 1kg, ED 25%
- - - M 1kg, ED 75%
- · - M 5kg, ED 25%
- · · M 5kg, ED 75%
- - - M 10kg, ED 25%
- · · M 10kg, ED 75%

HME-16-200



- M 1kg, ED 25%
- - - M 1kg, ED 75%
- · - M 4kg, ED 25%
- · · M 4kg, ED 75%
- - - M 8kg, ED 25%
- · · M 8kg, ED 75%

HME-16-320



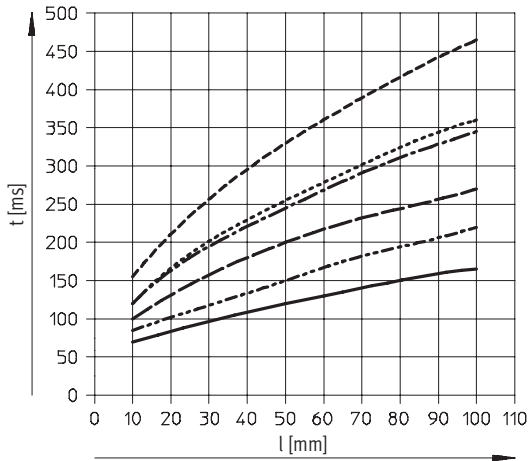
- M 1kg, ED 25%
- - - M 1kg, ED 75%
- · - M 2kg, ED 25%
- · · M 2kg, ED 75%
- - - M 4kg, ED 25%
- · · M 4kg, ED 75%

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

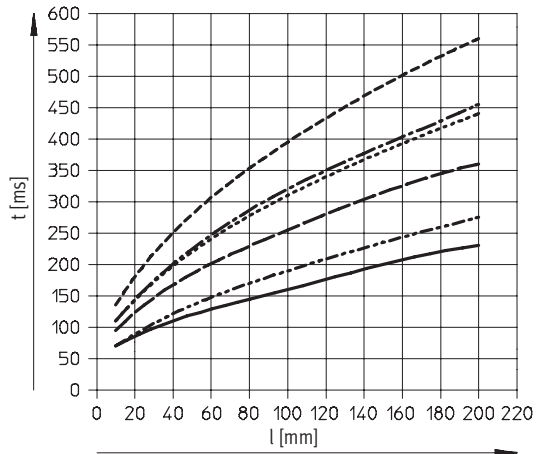
Tiempo de posicionamiento  $t$  en función de la carrera  $l$ , de la carga útil  $M$  y de la duración de la conexión ED

HME-25-100



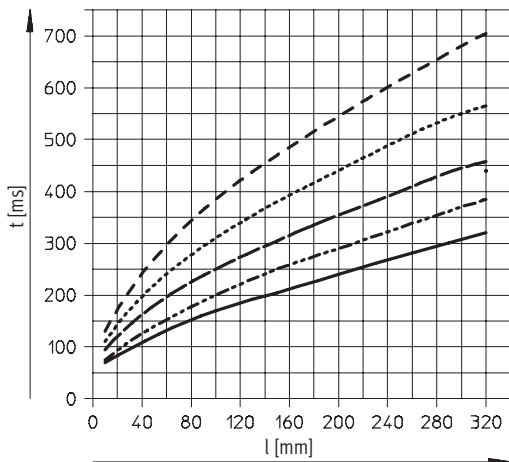
- M 1kg, ED 25%
- M 1kg, ED 75%
- M 12,5kg, ED 25%
- M 12,5kg, ED 75%
- M 25kg, ED 25%
- M 25kg, ED 75%

HME-25-200



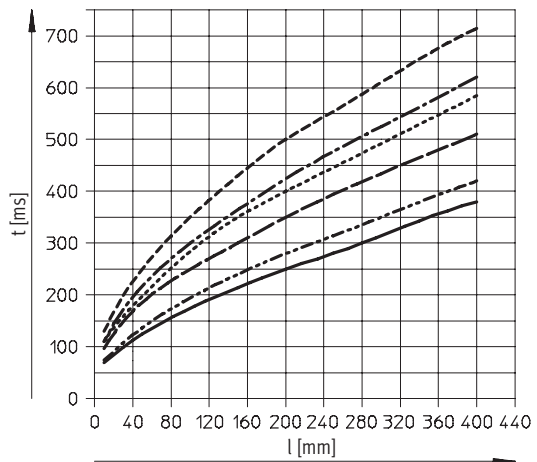
- M 1kg, ED 25%
- M 1kg, ED 75%
- M 12,5kg, ED 25%
- M 12,5kg, ED 75%
- M 25kg, ED 25%
- M 25kg, ED 75%

HME-25-320



- M 1kg, ED 25%
- M 1kg, ED 75%
- M 11kg, ED 25%
- M 11kg, ED 75%
- M 22kg, ED 25%
- M 22kg, ED 75%

HME-25-400



- M 1kg, ED 25%
- M 1kg, ED 75%
- M 9,5kg, ED 25%
- M 9,5kg, ED 75%
- M 19kg, ED 25%
- M 19kg, ED 75%



# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos



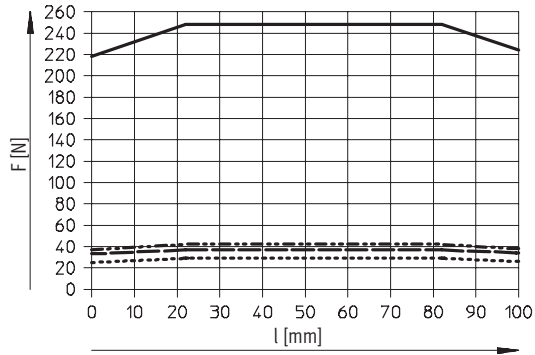
## Fuerza de avance F en función de la carrera l

Los diagramas se refieren a valores teóricos, sin fricción. **Fuerza máxima de avance**

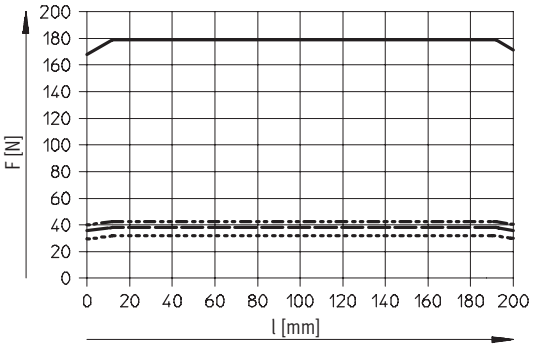
Fuerza de avance continua, a temperatura ambiente:

- de 23 °C
- de 30 °C
- de 40 °C

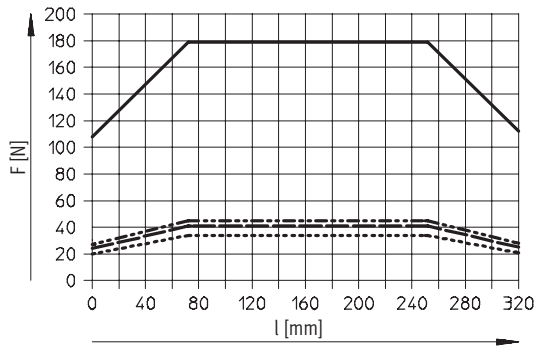
HME-16-100



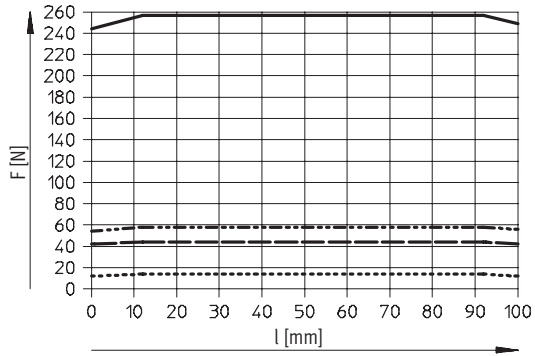
HME-16-200



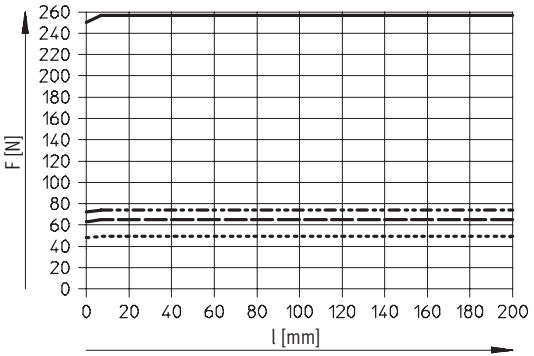
HME-16-320



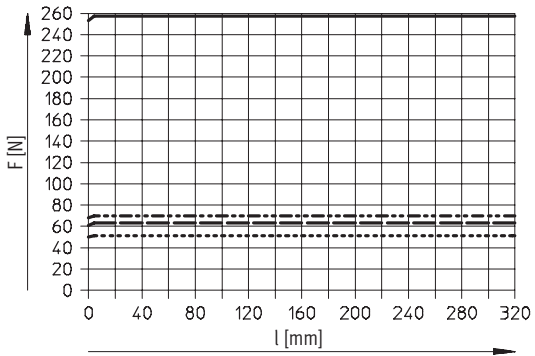
HME-25-100



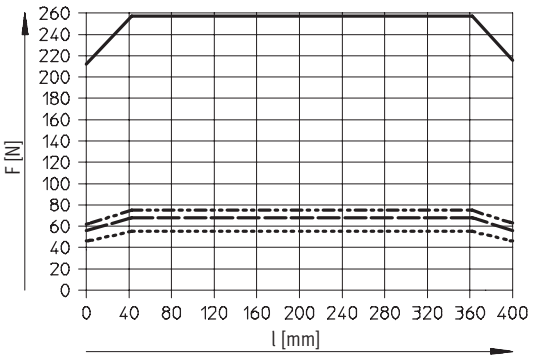
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos






## Fuerza de avance F en función de la velocidad v

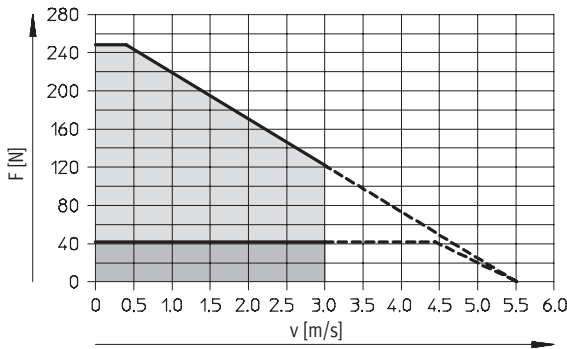
Los diagramas se refieren a valores teóricos bajo las siguientes condiciones:

- Centro de la carrera del módulo lineal
- Sin considerar la fricción

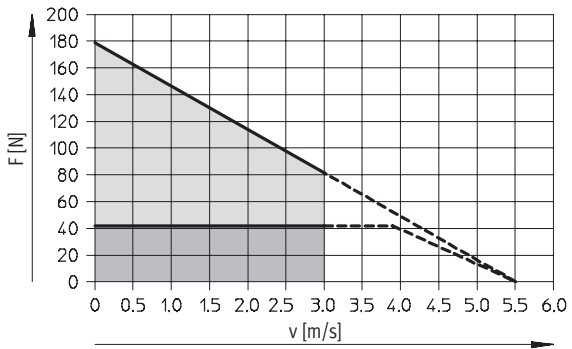
- Temperatura normal de 23 °C
- Temperatura máxima del motor de 70 °C

-  Fuerza máxima de avance
-  Fuerza continua de avance
-  Zona no permitida

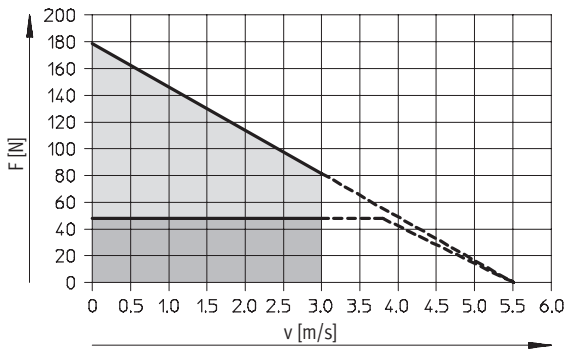
HME-16-100



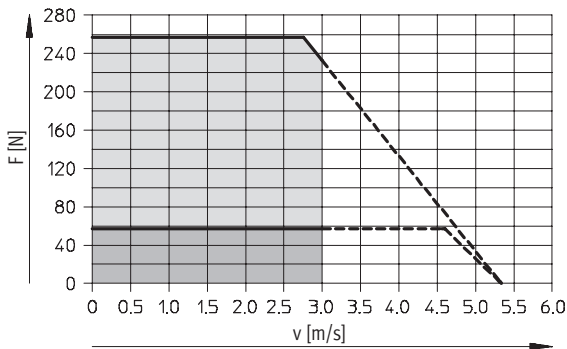
HME-16-200



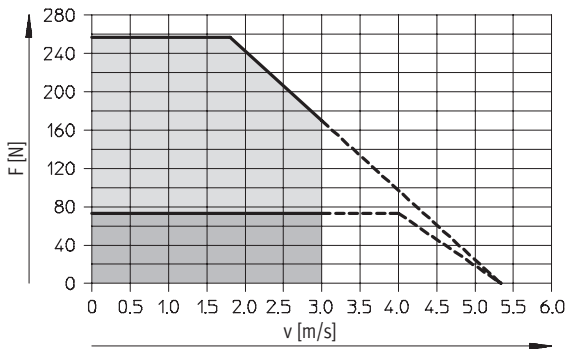
HME-16-320



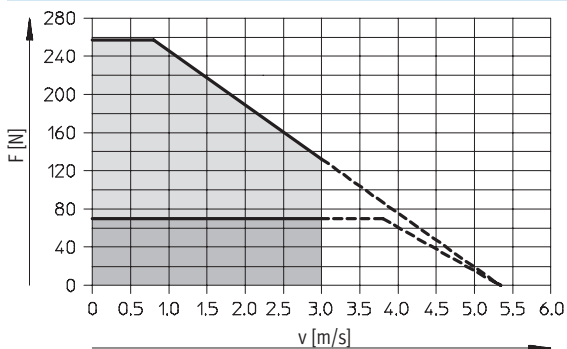
HME-25-100



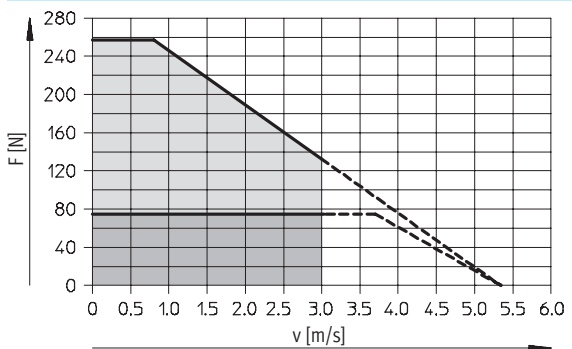
HME-25-200



HME-25-320



HME-25-400



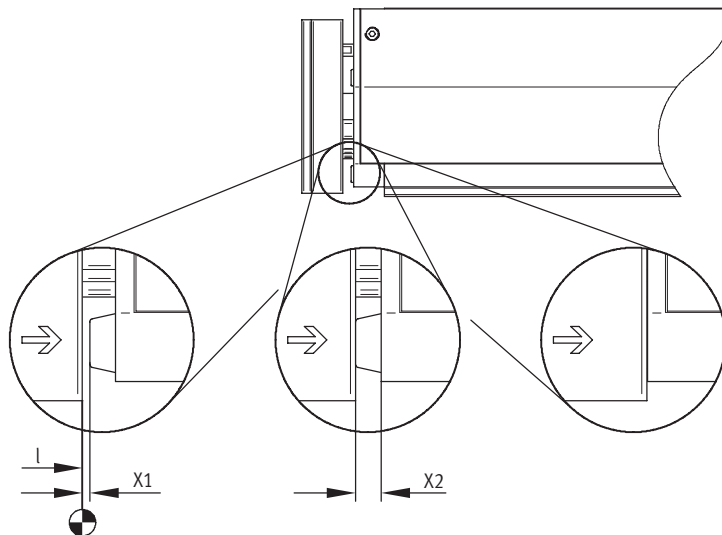
# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

## Reserva de carrera y carrera de amortiguación

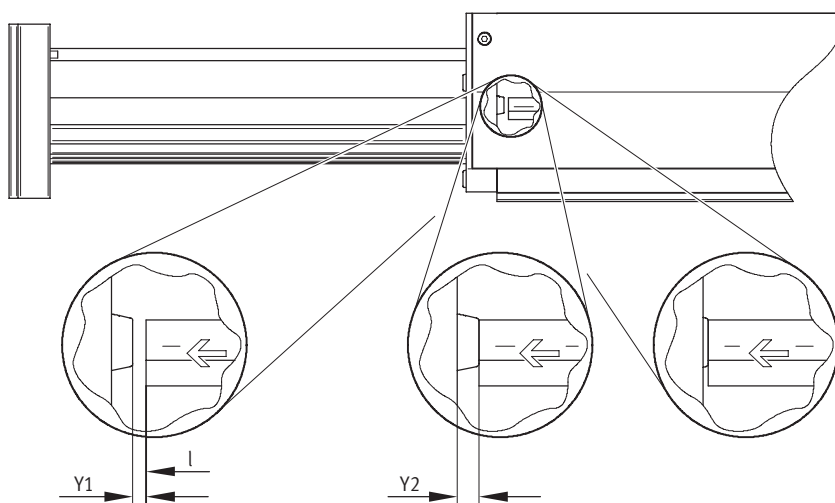
Carrera útil:	Carrera de reserva:	Carrera de amortiguación:
Zona de funcionamiento recomendada y disponible	Distancia entre las posiciones finales de la carrera de trabajo y los topes	Distancia entre la superficie exteriores de los topes y la posición final mecánica

### Módulo lineal retraído



- l = Carrera útil
- X1 = Carrera de reserva
- X2 = Carrera de amortiguación

### Módulo lineal extendido



- l = Carrera útil
- Y1 = Carrera de reserva
- Y2 = Carrera de amortiguación

Tamaño	Módulo retraído		Módulo extendido	
	X1	X2	Y1	Y2
16	1 mm	1,8 mm	1 mm	3,5 mm
25	0,7 mm	1,8 mm	0,7 mm	4 mm

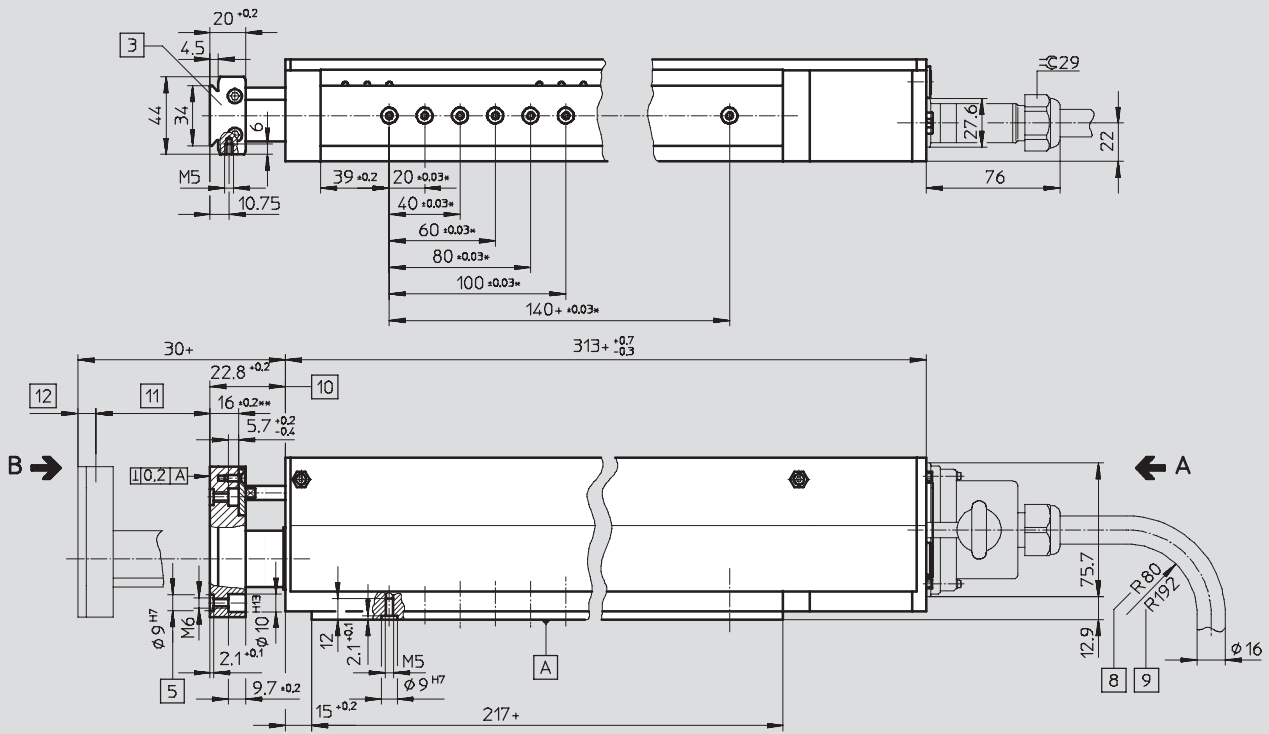
# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

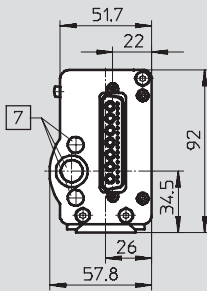
**Dimensiones**

Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)

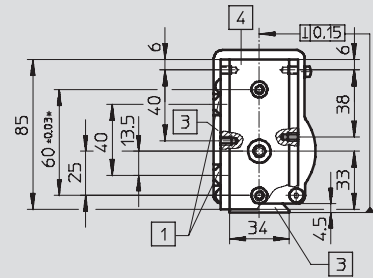
Tamaño 16



Plano A



Plano B

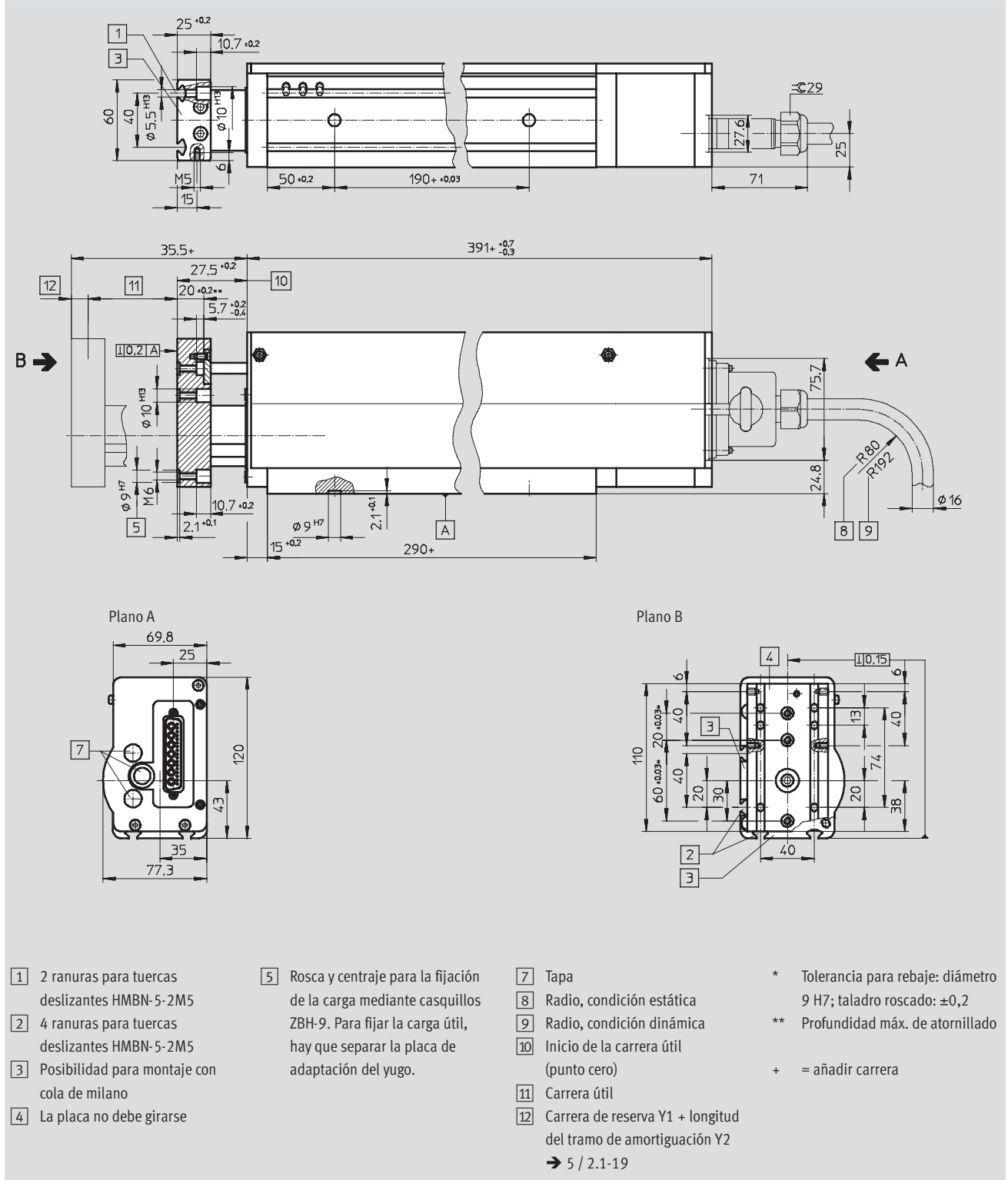


- 1 2 ranuras para tuercas deslizantes HMBN-5-2M5
  - 2 Posibilidad para montaje con cola de milano
  - 3 La placa no debe girarse
  - 4 Rosca y centraje para la fijación de la carga mediante casquillos ZBH-9. Para fijar la carga útil, hay que separar la placa de adaptación del yugo
  - 5 Tapa
  - 6 Radio, condición estática
  - 7 Radio, condición dinámica
  - 8 Inicio de la carrera útil (punto cero)
  - 9 Carrera útil
  - 10 Carrera de reserva Y1 + longitud del tramo de amortiguación Y2
  - 11
  - 12
- \* Tolerancia para rebaje: diámetro 9 H7; taladro roscado: ±0,2  
 \*\* Profundidad máx. de atornillado  
 + = añadir carrera
- 5 / 2.1-19

# Módulos lineales eléctricos HME

Hoja de datos

Dimensiones Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)  
 Tamaño 25



- |  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p>1 2 ranuras para tuercas deslizantes HMBN-5-2M5</p> <p>2 4 ranuras para tuercas deslizantes HMBN-5-2M5</p> <p>3 Posibilidad para montaje con cola de milano</p> <p>4 La placa no debe girarse</p> | <p>5 Rosca y centraje para la fijación de la carga mediante casquillos ZBH-9. Para fijar la carga útil, hay que separar la placa de adaptación del yugo.</p> | <p>7 Tapa</p> <p>8 Radio, condición estática</p> <p>9 Radio, condición dinámica</p> <p>10 Inicio de la carrera útil (punto cero)</p> <p>11 Carrera útil</p> <p>12 Carrera de reserva Y1 + longitud del tramo de amortiguación Y2</p> <p>→ 5 / 2.1-19</p> | <p>* Tolerancia para rebaje: diámetro 9 H7; taladro roscado: ±0,2</p> <p>** Profundidad máx. de atornillado</p> <p>+ = añadir carrera</p> |
|--|--|--|---|

## Módulos lineales eléctricos HME

Referencias: producto modular

[M] Indicaciones mínimas							[O] Opcional	
Nº de artículo	Función	Tamaño	Carrera	Tipo de motor	Principio de medición del recorrido	Conexión eléctrica	Accesorios	Casquillos para centrar
539 981	HME	16	100	LAC	R010	SC		...Z
539 982		25	200					
			320					
			400					
<b>Ejemplo de pedido</b>								
539 982	HME	- 25	- 400	- LAC	- R010	- SC	ZUB	- 10Z

Tablas para realizar los pedidos						
Tamaño	16	25	Condiciones	Código	Entrada código	
[M] Nº de artículo	539 981	539 982				
Función	Actuador lineal eléctrico directo / Módulo de manipulación / Guía			HME	HME	
Tamaño	16	25		...		
Carrera [mm]	100	100		-100		
	200	200		-200		
	320	320		-320		
	-	400		-400		
Tipo de motor	Servomotor AC lineal			-LAC	-LAC	
Principio de medición del recorrido	Medición relativa, magnética, incremental, sin contacto			-R010	-R010	
Conexión eléctrica	Conector recto tipo clavija			-SC	-SC	
[O] Accesorios	Incluidos sueltos en el suministro			ZUB-	ZUB-	
Casquillos para centrar	10, 20 ... 90			...Z		


Continúa: código de pedido

- 
 - 
 - 
 - 
 - 

 -

## Módulos lineales eléctricos HME

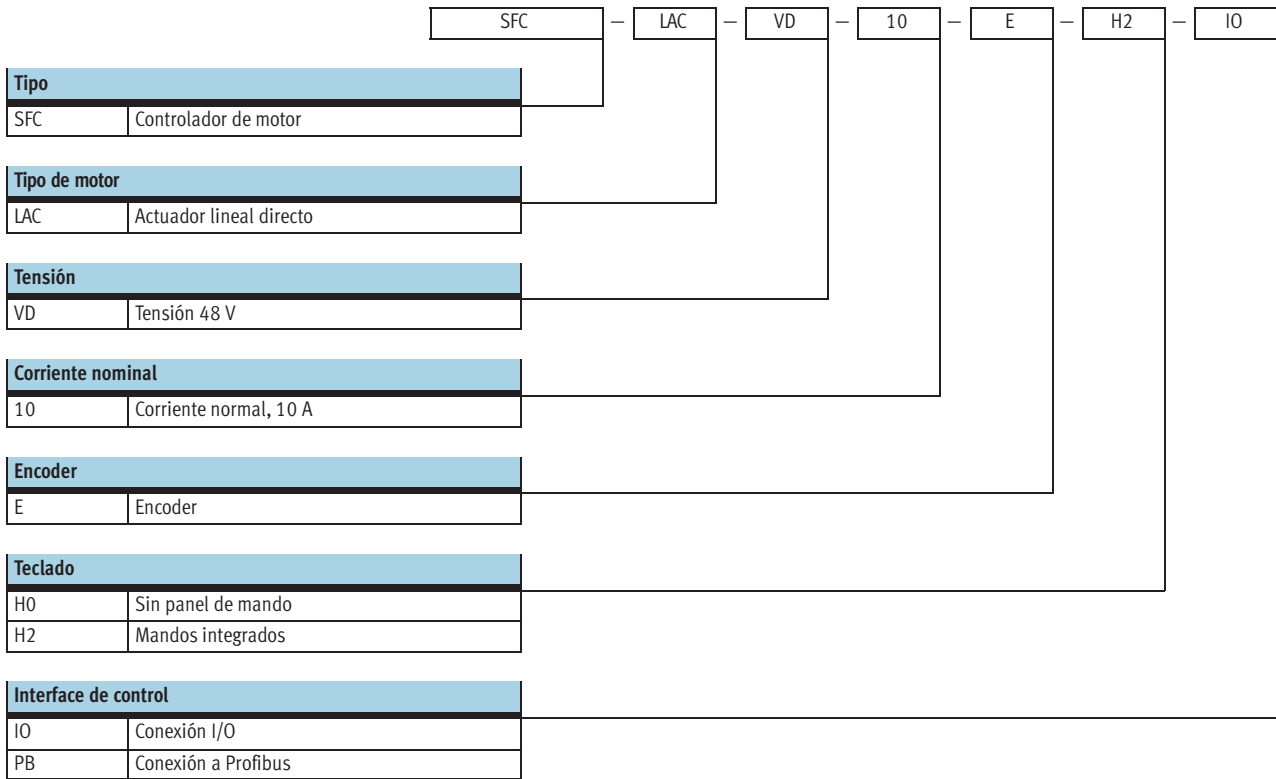
Accesorios

Referencias						
	Para tamaño [mm]	Observación	Código del pedido	Nº art.	Tipo	PE <sup>1)</sup>
Casquillo para centrar ZBH						Hojas de datos → Tomo 1
	16, 25	Para la placa orientable	Z	<b>150 927</b>	<b>ZBH-9</b>	10

1) Cantidad por unidad de embalaje

# Controlador de motor SFC-LAC

Código para el pedido





# Controlador de motor SFC-LAC

Hoja de datos

**FESTO**

Conexiones de bus de campo



Datos técnicos generales		
Tipo	SFC-...-IO	SFC-...-PB
Modo de funcionamiento	Regulador automático del estado	
Transmisor de posición	Encoder	
Entrada del encoder	CAN-Bus	
Display (opcional)	Interface con indicación mediante texto en display gráfico LCD (128 x 64 pixel)	
Elementos de mando (opcional)	4 teclas	
Interface	Conexión E/S para 31 movimientos completos y recorrido de referencia	Profibus DP
Cantidad de entradas lógicas	8	-
Cantidad de salidas lógicas	4	-
Resistencia del terminal de bus	-	No integrada en el aparato
Perfil de comunicación	-	DP-V0/V1 / FHPP
	-	Módulos funcionales Step7
Velocidad máxima de transmisión de datos a través de bus de campo [Mbit/s]	-	12
Filtro de red	Integrado	
Tipo de fijación	Montaje en perfil DIN, en la pared o en superficies planas	
Peso del producto [g]	1 200	

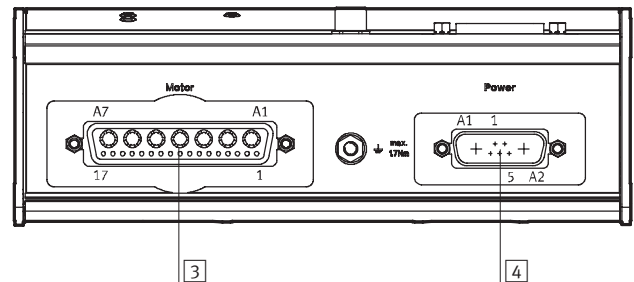
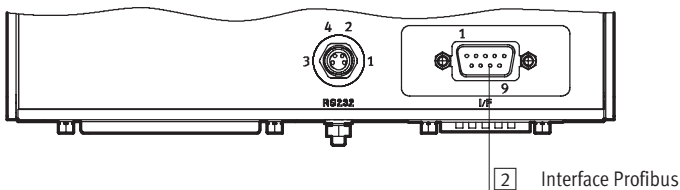
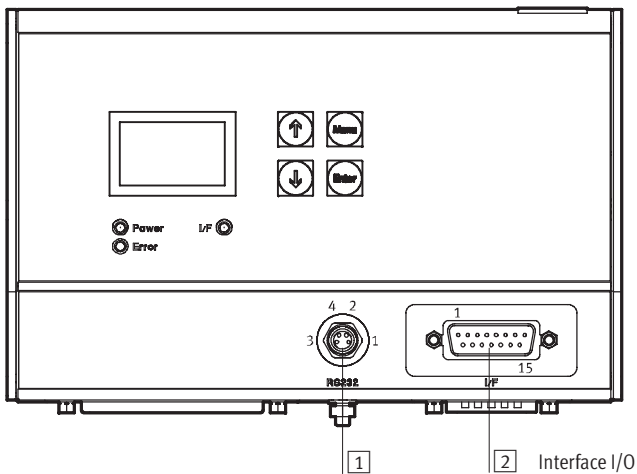
Datos eléctricos		
En general		
Potencia nominal [VA]	480	
Interface de parametrización	RS232, 38 400 Baud	
Tensión máxima entre circuitos [V DC]	48	
Rendimiento máximo [VA]	960	
Corriente de pico efectiva por fase [A]	15	
Alimentación de carga		
Tensión nominal [V DC]	48 +5/-10%	
Corriente nominal [A]	10	
Pico de corriente [A]	20	
Alimentación de la parte lógica		
Tensión nominal [V DC]	24 ±10%	
Corriente nominal [A]	0,5	
Pico de corriente [A]	0,8	
Carga máxima de corriente por salida (salidas lógicas digitales) [A]	0,5	

# Controlador de motor SFC-LAC

Hoja de datos

Condiciones de funcionamiento y del entorno		
Tipo	SFC-...-IO	SFC-...-PB
Salidas lógicas digitales	Con separación galvánica	-
Entradas lógicas	Con separación galvánica	-
Especificación de entrada lógica	IEC 61131	-
Filtro de red	Integrado	
Clase de protección	IP54	
Resistencia a vibraciones	Según DIN NE 60068-2-6	
Resistencia a choque	Según DIN NE 60068-2-27	
Función de protección	Control I <sup>2</sup> t	
	Control de la corriente	
	Detección de interrupción de la tensión	
	Detección de errores de seguimiento	
	Detección de posiciones finales mediante software	
	Control de temperatura	
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad)	Según directiva UE de máquinas CEM	
Temperatura ambiente	[°C]	0 ... +40
Humedad relativa	[%]	0 ... 95 (sin condensación)

## Ocupación de clavijas



# Controlador de motor SFC-LAC

Hoja de datos

1 Interface RS 232, conector tipo zócalo M8, de 4 contactos	
Pin	Función
1	0 V
2	Datos transmitidos (TxD)
3	Datos recibidos (RxD)
4	–

2 Interface E/S, conector Sub-D tipo clavija de 15 contactos	
Pin	Función
1	24 V (alimentación de salidas)
2	Bit 1 de codificación de recorridos
3	Bit 2 de codificación de recorridos
4	Bit 3 de codificación de recorridos
5	Bit 4 de codificación de recorridos
6	Bit 5 de codificación de recorridos
7	Bit de parada
8	0 V
9	Bit de activación
10	Bit de arranque
11	MC
12	Ready
13	Acknowledge
14	Error
15	0 V

2 Interface Profibus, conector Sub-D tipo zócalo de 9 contactos	
Pin	Función
1	–
2	–
3	RxD/TxD-P
4	CNTR-P
5	DGND
6	VP
7	–
8	RxD/TxD-N
9	–

3 Interface de motor, conector tipo clavija de 24 contactos	
Pin	Función
A1	Ramal 1+
A2	Ramal 1–
A3	Ramal 2+
A4	0 V
A5	Ramal 2–
A6	Ramal 3+
A7	Ramal 3–
1	24 V
2	–
3	–
4	Línea CAN H
5	Línea CAN L
6	Conexión a tierra CAN
7	–
8	–
9	–
10	–
11	–
12	–
13	–
14	–
15	–
16	0 V
17	–

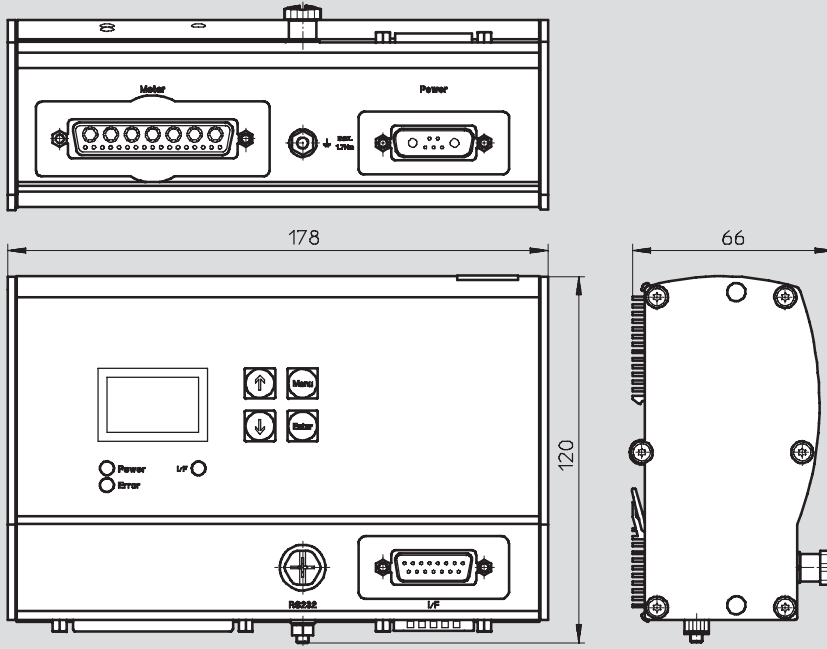
4 Alimentación de corriente, conector tipo clavija de 7 contactos	
Pin	Función
A1	48 V (carga)
A2	0 V (carga)
1	24 V (lógica)
2	0 V (lógica)
3	–
4	PE
5	–

# Controlador de motor SFC-LAC

Hoja de datos

**Dimensiones**

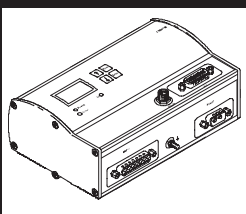
Datos CAD disponibles en [www.festo.com/es/engineering](http://www.festo.com/es/engineering)



Sistemas de posicionamiento eléctricos  
Actuadores electromecánicos

2.1

**Referencias**

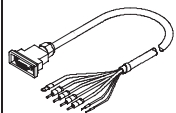
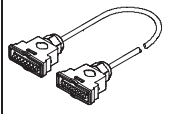
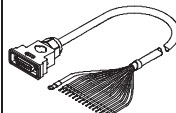
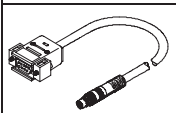


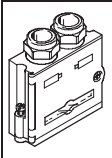
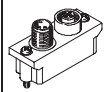
Descripción resumida	Nº art.	Tipo
Controlador de motor con conexión E/S		
sin panel de mando	540 038	SFC-LAC-VD-10-E-H0-IO
con panel de mando	540 039	SFC-LAC-VD-10-E-H2-IO
Controlador de motor con conexión de Profibus		
sin panel de mando	540 631	SFC-LAC-VD-10-E-H0-PB
con panel de mando	540 632	SFC-LAC-VD-10-E-H2-PB

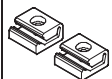
# Controlador de motor SFC-LAC

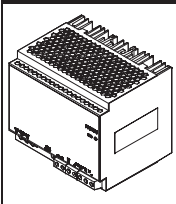
Accesorios

FESTO

Referencias: cables				
	Descripción resumida	Longitud del cable [m]	Nº art.	Tipo
	Cable de alimentación para conectar la alimentación de la carga y de la parte lógica	2,5	538 914	KPWR-MC-1-SUB-15HC-2,5
		5	538 915	KPWR-MC-1-SUB-15HC-5
		10	538 916	KPWR-MC-1-SUB-15HC-10
	Cable de motor para unir el motor al controlador	2,5	539 489	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-2,5
		5	539 490	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-5
		10	539 491	KMTR-LAC-S50HC-S50HC-10
	Cable de mando para conexión de E/S a cualquier unidad de mando	2,5	538 919	KES-MC-1-SUB-15-2,5
		5	538 920	KES-MC-1-SUB-15-5
		10	538 921	KES-MC-1-SUB-15-10
	Cable de programación Para la parametrización y puesta en funcionamiento a través de la interface RS232 y con software FTC	2,5	537 926	KDI-MC-M8-SUB-9-2,5


Referencias: conector tipo clavija			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
Conector tipo clavija para Profibus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conexión Sub-D de 9 contactos</li> <li>– Resistencia final de bus integrada</li> <li>– Posición del conmutador DIL visible desde el exterior</li> <li>– IP65</li> </ul>	532 216	FBS-SUB-9-GS-DP-B
Adaptador para conexión de bus para Profibus			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conector Sub-D tipo clavija de 9 contactos a conector redondo tipo clavija/zócalo M12 de 5 contactos</li> <li>– La resistencia final de bus debe conectarse externamente</li> </ul>	533 118	FBA-2-M12-5POL-RK


Referencias: apoyos centrales			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
Soporte central			
	Para la fijación del controlador	160 909	MUP-8/12

Referencias: unidades de alimentación eléctrica						
	Descripción resumida	Margen de tensión de entrada [V AC]	Tensión nominal de salida [V DC]	Corriente nominal de salida [A]	Nº art.	Tipo
	Alimentación de tensión para el controlador de motor	100 ... 240	48	5	542 403	SVG-1/230VAC-48VDC-5A
		100 ... 240	48	10	542 404	SVG-1/230VAC-48VDC-10A
		400 ... 500	48	20	542 405	SVG-3/400VAC-48VDC-20A

## Controlador de motor SFC-LAC

Accesorios

Referencias para el pedido: documentación y software			
	Descripción resumida	Nº art.	Tipo
	El kit incluye lo siguiente: – CD-ROM – con documentación de usuario sobre el SFC-LAC, en idiomas DE, EN, ES, FR, IT, SV – con software de configuración FCT (Festo Configuration Tool), en idiomas DE y EN – Descripción resumida El kit está incluido en el suministro.	<b>542 004</b>	<b>PBP-SFC-LAC</b>

Referencias: documentación <sup>1)</sup>					
Descripción	Para conexión I/O			Para conexión a Profibus	
	Idioma	Nº art.	Tipo	Nº art.	Tipo
	DE	<b>540 547</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-DE</b>	<b>540 649</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-DE</b>
	EN	<b>540 548</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-EN</b>	<b>540 650</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-EN</b>
	ES	<b>540 549</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-ES</b>	<b>540 651</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-ES</b>
	FR	<b>540 550</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-FR</b>	<b>540 652</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-FR</b>
	TI	<b>540 551</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-IT</b>	<b>540 653</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-IT</b>
	SV	<b>540 552</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-IO-SV</b>	<b>540 654</b>	<b>P.BE-SFC-LAC-PB-SV</b>

1) El suministro no incluye la documentación impresa para el usuario.