

# Actuadores eléctricos



\* Excluye los detectores magnéticos

— Para más información, consulta la p. 75. —



## Alto rendimiento

# Modelo sin vástago/con vástago

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)

## Reduce el tiempo de ciclo

### Tiempo de ciclo

Nuevo

Se ha añadido un modelo con vástago.



Serie LEY□F

LEFS□F

Reducido en un **39 %** (0.93 s → 0.57 s) comparado con el modelo existente\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup> Cuando el modelo LEFS25FH-400 se mueve de 0 a 400 mm (carrera).

LEY□F

Reducido en un **44 %** (0.97 s → 0.54 s) comparado con el modelo existente\*<sup>2</sup>

\*<sup>2</sup> Cuando el modelo LEY25FA-300 se mueve de 0 a 300 mm (carrera).

**Aceleración/  
Deceleración**

**10000 mm/s<sup>2</sup>** (334 % de incremento comparado con el modelo existente)

**Velocidad  
máx.**

LEFS□F

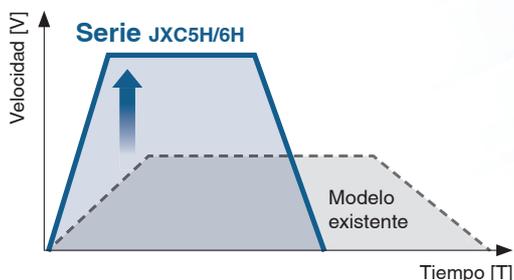
**1500 mm/s**

(Mejorado en un **25 %** comparado con el modelo existente)

LEY□F

**800 mm/s**

(Mejorado en un **60 %** comparado con el modelo existente)



**Alto rendimiento  
Controlador para motor paso a paso**

Es posible ajustar la aceleración y la velocidad máxima a valores superiores con el controlador especial.

I/O en paralelo

Serie JXC5H/6H p. 61



EtherCAT/EtherNet/IP™/  
PROFINET

Serie JXCEH/9H/PH p. 68



## Serie LEFS□F/LEY□F



CAT.EUS100-138B-ES



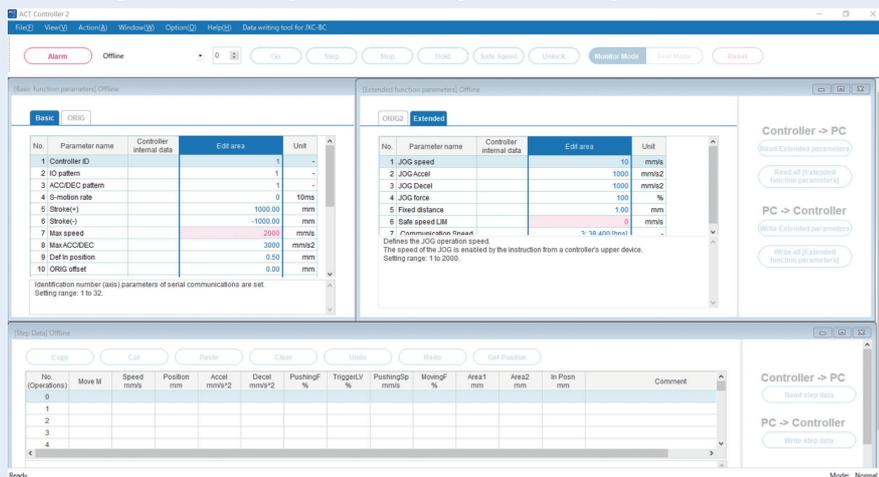
**ACT 2**

Software de configuración del controlador ACT Controller 2

Software de configuración ACT Controller 2 fácil de usar (para PC)

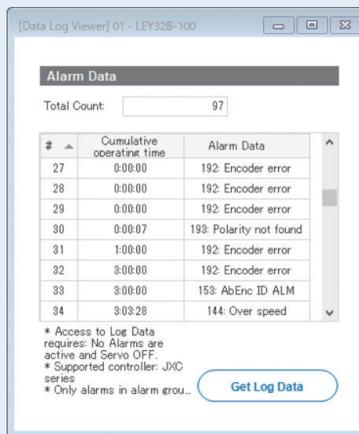
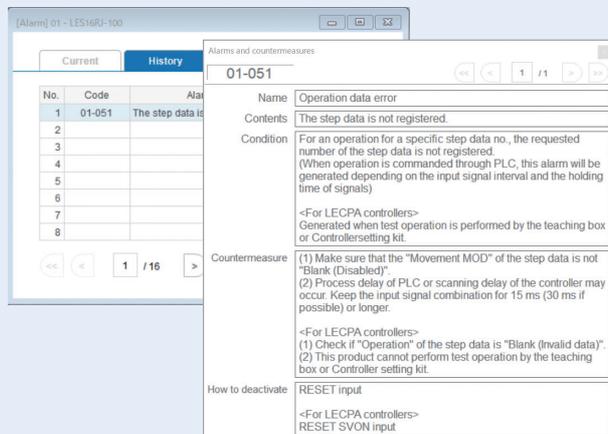
Varias funciones disponibles en modo normal (en comparación con el ACT Controller existente)

• Configuración de parámetros y datos de paso



\* Los clientes que utilicen ordenadores con especificaciones distintas de Windows 10/64 bits deben usar el ACT Controller existente.

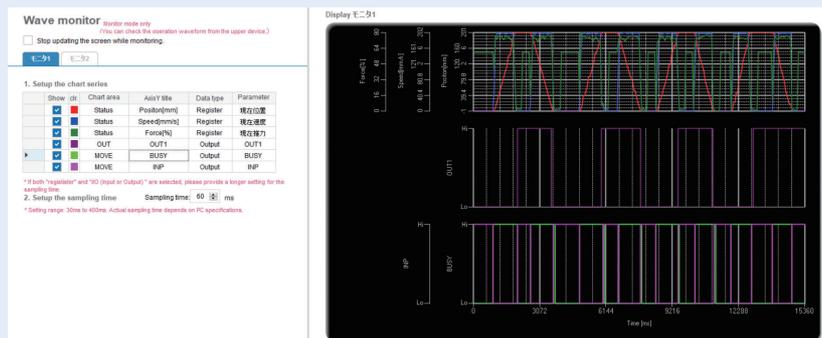
• Confirmación de alarmas



Si se genera una alarma, se pueden confirmar los detalles de la alarma y las medidas a tomar.

Si se genera una alarma, se puede confirmar el tiempo de arranque acumulado del controlador.

• Monitorización de forma de onda



Posibilidad de medir datos de forma de onda de las señales de entrada/salida, posición y velocidad.

\* Si se usa la función de funcionamiento de prueba del ACT Controller 2, no es posible monitorizar la forma de onda.

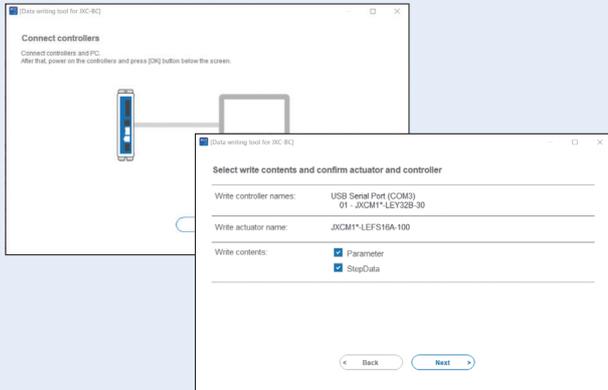
Modelo programable serie JXC5H/6H p. 61



**ACT**  
**2**

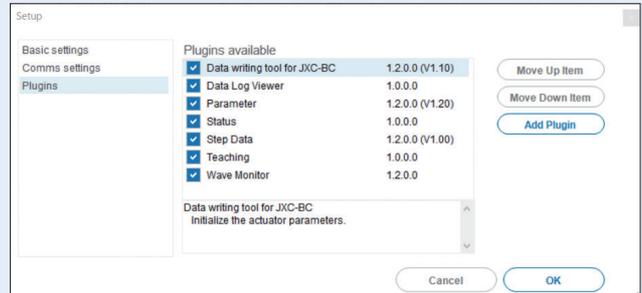
Software de configuración del controlador ACT Controller 2

● La herramienta de escritura de JXC-BC



La herramienta de escritura se puede usar para escribir los parámetros del actuador conectado y los datos de paso para un controlador en blanco de la serie JXC.

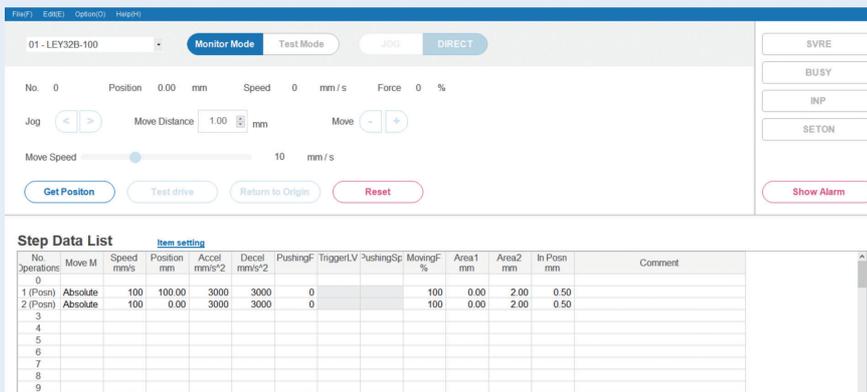
● Funciones plug-in personalizables



Es posible personalizar qué funciones plug-in se muestran y el orden de visualización. Los clientes pueden añadir las funciones que necesiten.

En modo normal, hay disponibles otros métodos de funcionamiento de prueba (programación, jogging, movimiento para velocidad constante, etc.), monitorización del estado de las señales, cambio instantáneo entre japonés e inglés y otras funciones.

Para uso inmediato, selecciona «Modo sencillo».



Es posible realizar la configuración de los datos de paso, diversas operaciones de prueba y la confirmación del estado en una única pantalla.

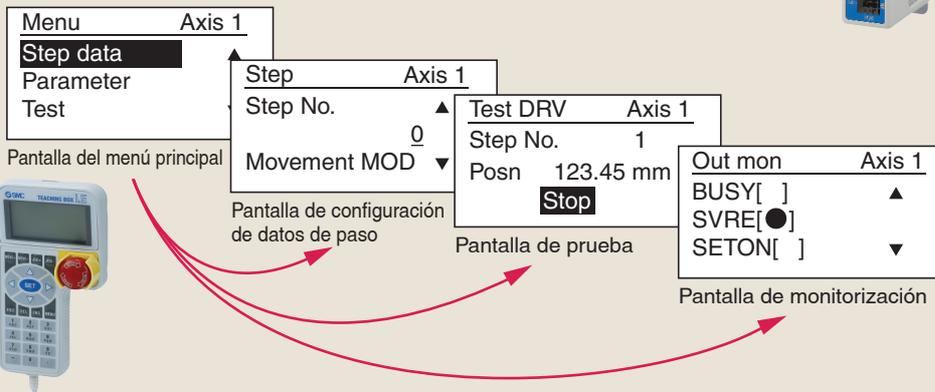
Descargue el software de configuración ACT Controller 2 del sitio web de SMC: [www.smc.eu](http://www.smc.eu)



Teaching Box

Modo normal

- Se pueden almacenar múltiples datos de paso en la teaching box y transferirlos al controlador.
- Realización de prueba continua hasta 5 datos de paso.



Pantalla de la teaching box

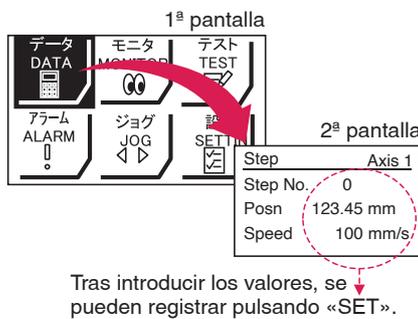
- Posibilidad de seleccionar cada función (configuración de datos de paso, realización de prueba, monitorización, etc.) desde el menú principal.

Modo sencillo

- La pantalla simplificada sin desplazamiento facilita el ajuste y el funcionamiento.
- Elige un icono de la primera pantalla para seleccionar una función.
- Configura los datos de paso y comprueba el monitor en la segunda pantalla.

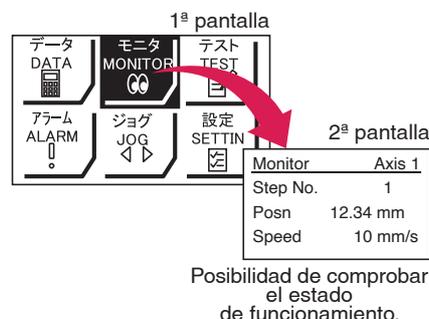


Ejemplo de configuración de datos de paso



Tras introducir los valores, se pueden registrar pulsando «SET».

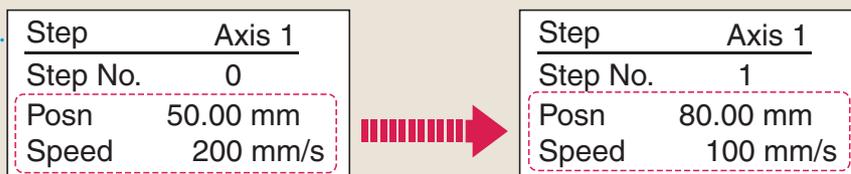
Ejemplo de comprobación del estado de funcionamiento



Posibilidad de comprobar el estado de funcionamiento.

Pantalla de la teaching box

- Los datos se pueden configurar introduciendo únicamente la posición y la velocidad. (El resto de condiciones están preajustadas.)



El actuador y el controlador se venden como un conjunto. (También pueden pedirse por separado.)

Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

<Comprueba lo siguiente antes del uso>

- ① Comprueba la referencia del modelo en la etiqueta del actuador. Este valor debe coincidir con el del controlador.
- ② Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincide (NPN o PNP).



## Función

Elemento	Modelo programable JXC5H/6H
Configuración de datos de paso y de parámetros	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada del software de configuración del controlador (PC)</li> <li>Entrada de la teaching box</li> </ul>
Ajuste de «posicionamiento» de datos de paso	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrada de valor numérico del software de ajuste del controlador (PC) o la teaching box</li> <li>Valor numérico de entrada</li> <li>Programación directa</li> <li>Funcionamiento JOG</li> </ul>
Número de datos de paso	64 puntos
Comando de funcionamiento (señal I/O)	N.º pasos Entrada [IN*] ⇒ Entrada [DRIVE]
Señal de finalización	Salida [INP]

## Elementos de ajuste

TB: Teaching box PC: Software de configuración del controlador

Elemento		Contenido	Modo sencillo		Modo normal	Modelo programable JXC5H/6H
			TB	PC	TB/PC	
Configuración de datos de paso (extracto)	Movimiento MOD	Selección de «posición absoluta» y «posición relativa»	△	●	●	Ajuste a las ABS/INC
	Velocidad	Velocidad de traslado	●	●	●	Ajuste en unidades de 1 mm/s
	Posición	[Posición]: Posición de destino [Empuje]: Posición de inicio de empuje	●	●	●	Ajuste en unidades de 0.01 mm
	Aceleración/Deceleración	Aceleración/Deceleración durante el movimiento	●	●	●	Ajuste en unidades de 1 mm/s <sup>2</sup>
	Fuerza de empuje	Tasa de fuerza durante la operación de empuje	●	●	●	Ajuste en unidades de 1 %
	Disparador LV	Fuerza objetivo durante la operación de empuje	△	●	●	Ajuste en unidades de 1 %
	Vel. de empuje	Velocidad durante la operación de empuje	△	●	●	Ajuste en unidades de 1 mm/s
	Fuerza de desplazamiento	Fuerza durante la operación de posicionamiento	△	●	●	Ajustar al 100 %
	Salida de área	Condiciones que activan la señal de salida de área.	△	●	●	Ajuste en unidades de 0.01 mm
	En posición	[Posición]: Anchura hasta la posición de destino [Empuje]: Cuánto se mueve durante el empuje	△	●	●	Ajustar a 0.5 mm mín. (Unidades: 0.01 mm)
Ajuste de parámetros (extracto)	Carrera (+)	Límite de posición del lado +	X	X	●	Ajuste en unidades de 0.01 mm
	Carrera (-)	Límite de posición del lado -	X	X	●	Ajuste en unidades de 0.01 mm
	Dirección ORIG	Posibilidad de ajustar la dirección del retorno al origen.	X	X	●	Compatible
	Velocidad ORIG	Velocidad durante el retorno al origen	X	X	●	Ajuste en unidades de 1 mm/s
	ORIG ACC	Aceleración durante el retorno al origen	X	X	●	Ajuste en unidades de 1 mm/s <sup>2</sup>
Prueba	JOG		●	●	●	Se puede evaluar el funcionamiento continuo a la velocidad de ajuste mientras se pulsa el interruptor.
	MOVE		X	●	●	Se puede evaluar el funcionamiento a la distancia y velocidad de ajuste desde la posición actual.
	Retorno al origen		●	●	●	Compatible
	Accionamiento de prueba	Funcionamiento de los datos de paso especificados	●	●	● <small>(Funcionamiento continuo)</small>	Compatible
	Salida forzada	Se puede evaluar la activación/desactivación del terminal de salida.	X	X	●	Compatible
Monitor	DRV mon	Se puede monitorizar la posición actual, la velocidad y los datos de paso especificados.	●	●	●	Compatible
	In/Out mon	Se puede monitorizar el estado de activación/desactivación actual del terminal de entrada y de salida.	X	X	●	Compatible
ALM	Estado	Se puede confirmar la alarma que se está produciendo actualmente.	●	●	●	Compatible
	Registro ALM Log	Se pueden confirmar las alarmas generadas en el pasado.	X	X	●	Compatible
Archivo	Save/Load	Los datos de paso y los parámetros se pueden guardar, enviar y eliminar.	X	X	●	Compatible
Otro	Idioma	Se puede cambiar a japonés o inglés	●	●	●	Compatible

△: Se puede ajustar a partir de la Ver. TB 2.\*\* (La información de versión se muestra en la pantalla inicial.)

## Red de buses de campo

# Modelo de entrada directa EtherCAT/EtherNet/IP™/PROFINET Controlador de motor paso a paso/serie JXC□H

p. 68

**ACT 2** Software de configuración del controlador  
ACT Controller 2

EtherCAT



JXCEH

EtherNet/IP



JXC9H

PROFINET



JXCPH

### ⊙ Dos tipos de comandos de funcionamiento

**Funcionamiento definido por n.º de datos de paso:** utilizalo usando los datos de paso preconfigurados en el controlador.  
**Funcionamiento definido por datos numéricos:** el actuador utiliza valores como posición y velocidad procedentes del PLC.

### ⊙ Monitorización numérica disponible

Permite monitorizar información numérica como la velocidad actual, la posición actual y los códigos de alarma en el PLC.

### ⊙ Cascada de transición de cables de comunicación

Se suministra con dos conexiones de comunicación.



## Aplicación

Protocolos de comunicación

EtherCAT

EtherNet/IP

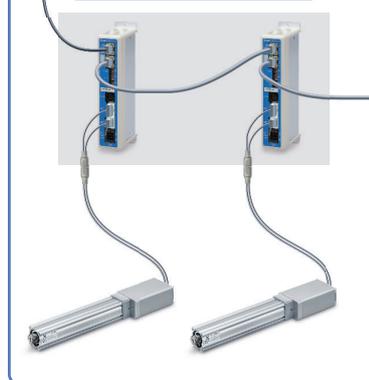
PROFINET



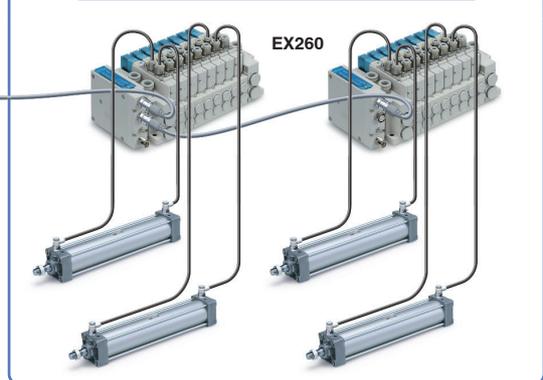
PLC

Posibilidad de combinar sistemas neumáticos y eléctricos en el mismo protocolo.

Actuadores eléctricos



Cilindros neumáticos



**ACT 2**

Software de configuración del controlador ACT Controller 2

Desde Pág. 1

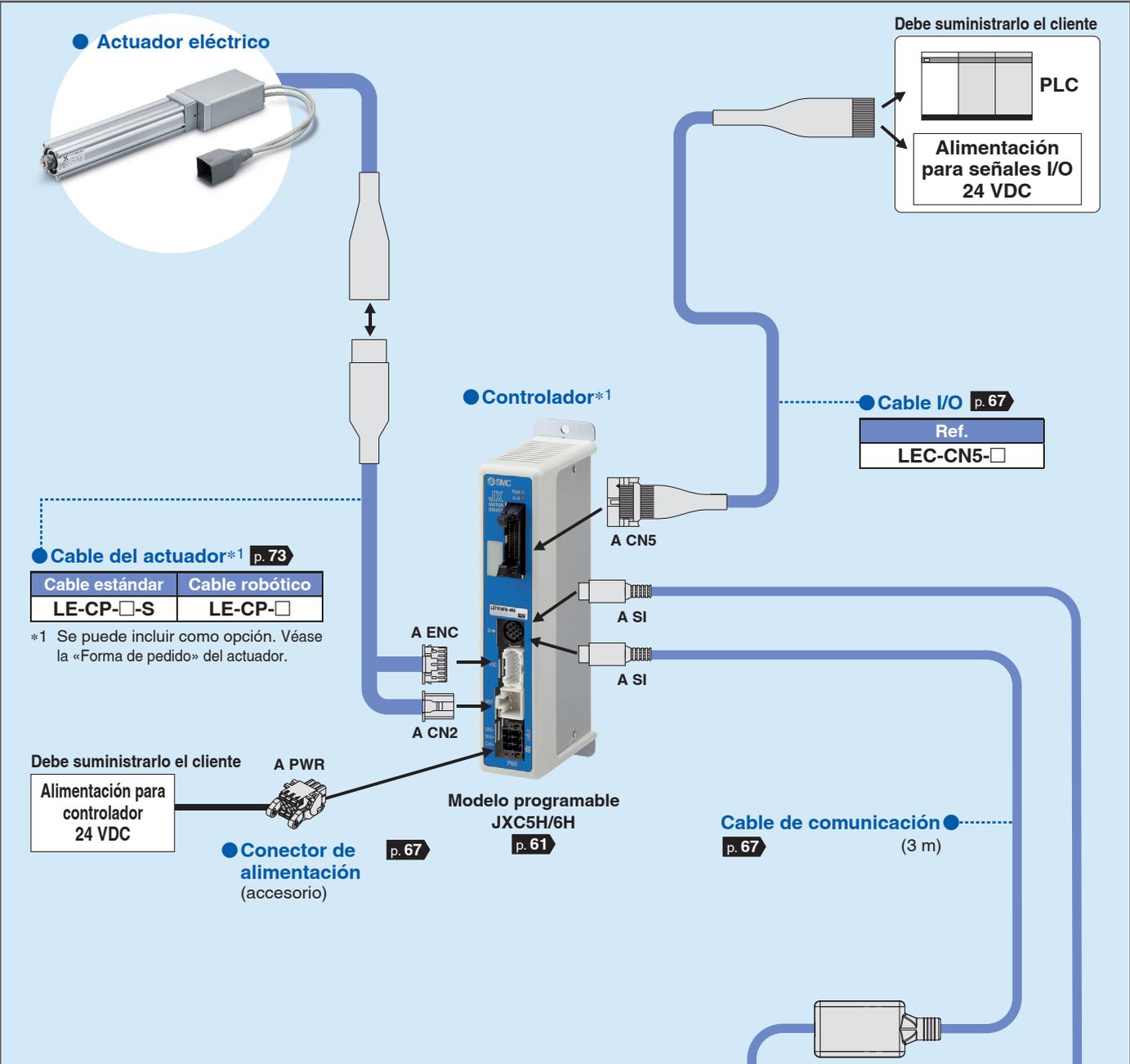
## Software de configuración ACT Controller 2 fácil de usar (para PC)

**Varias funciones disponibles en modo normal** (en comparación con el ACT Controller existente)

- Configuración de parámetros y datos de paso
- Confirmación de alarmas
- Monitorización de forma de onda
- La herramienta de escritura de JXC-BC
- Funciones plug-in personalizables

\* Los clientes que utilicen ordenadores con especificaciones distintas de Windows 10/64 bits deben usar el ACT Controller existente.

Diseño del sistema / I/O para uso general



Opciones

**Teaching box** p. 67 (con cable de 3 m) LEC-T1-3□G□

or

**Cable de comunicación para la configuración del controlador** p. 67

Cable de comunicación: JXC-W2A-C  
Cable USB: LEC-W2-U

<Software de configuración del controlador/Driver USB>

- Software de configuración del controlador
- Driver USB (para JXC-W2A-C)

\* Descargar del sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

**Cable USB** (mini A, tipo B) (0.8 m)

PC

**Cable de conversión**\*2 p. 67

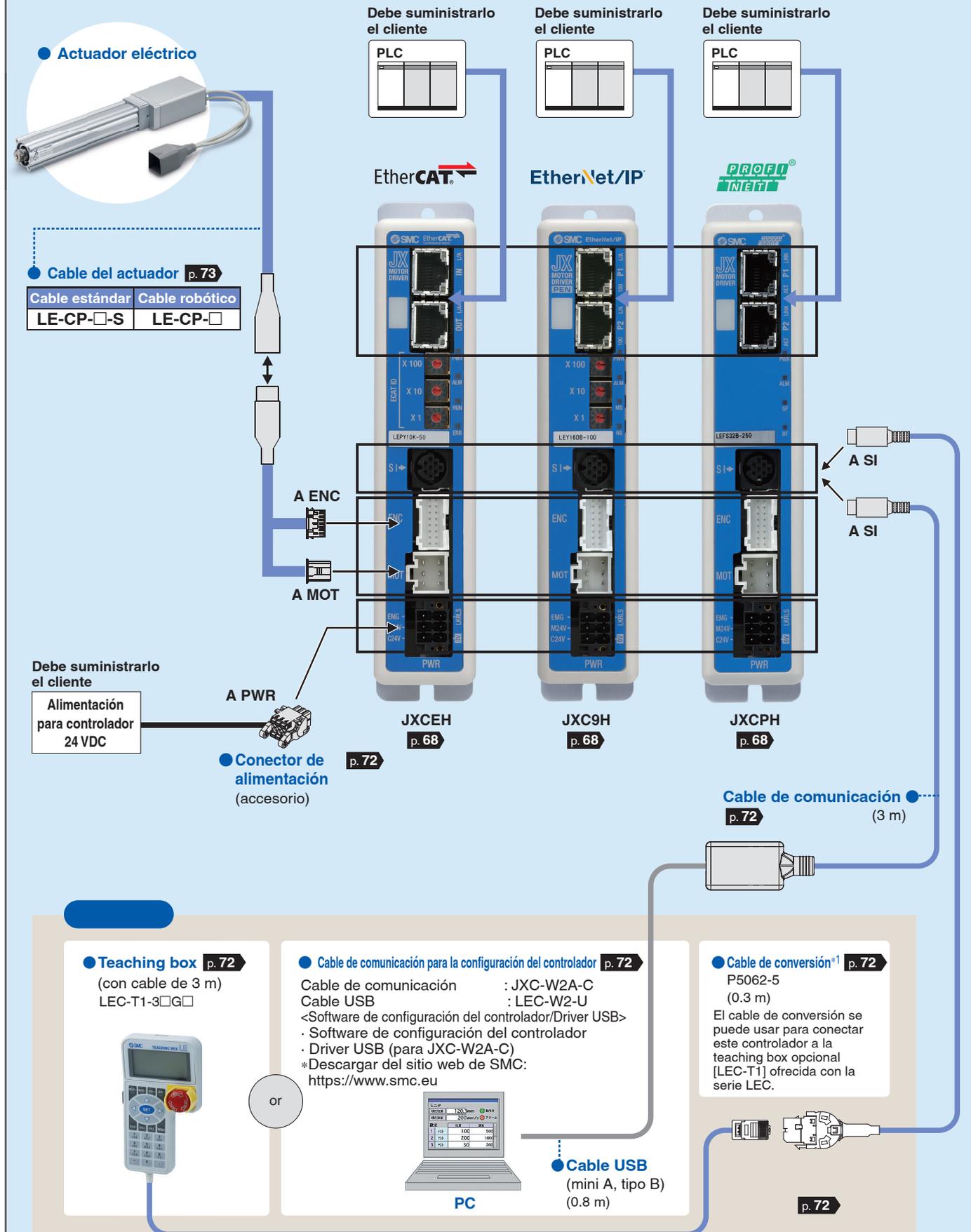
P5062-5 (0.3 m)

El cable de conversión se puede usar para conectar este controlador a la teaching box opcional [LEC-T1] ofrecida con la serie LEC.

**Cable de conversión** p. 67

\*2 También se requiere un cable de conversión para conectar el controlador de la serie JXC□H y el cable de comunicación de la serie LEC□ (LEC-W2A-C). (No se requiere un cable de conversión para JXC-W2A-C.)

## Diseño del sistema / Red de buses de campo (Modelo de entrada directa EtherCAT/EtherNet/IP™/PROFINET)

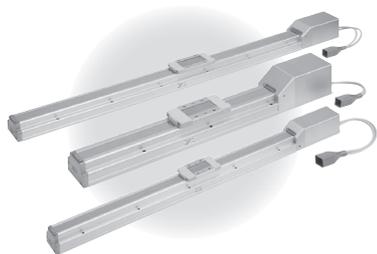


\*1 También se requiere un cable de conversión para conectar el controlador de la serie JXC□H y el cable de comunicación de la serie LEC□ (LEC-W2A-C). (No se requiere un cable de conversión para JXC-W2A-C.)



## Alto rendimiento Modelo sin vástago/Accionamiento por husillo a bolas Serie LEFS□F p. 10

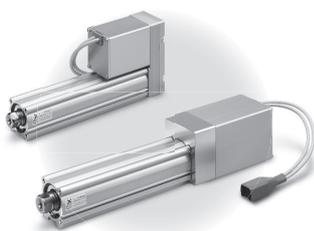
Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)



Selección del modelo .....	p. 11
Forma de pedido .....	p. 19
Especificaciones .....	p. 21
Dimensiones .....	p. 23
Montaje de detectores magnéticos .....	p. 30

## Alto rendimiento Modelo con vástago Serie LEY□F p. 34

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)



Selección del modelo .....	p. 35
Forma de pedido .....	p. 43
Especificaciones .....	p. 45
Dimensiones .....	p. 47
Montaje de detectores magnéticos .....	p. 55

## Controladores Serie JXC□H p. 60

Alto rendimiento Controlador (modelo de entrada de datos de paso) Serie JXC5H/6H Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)



Forma de pedido .....	p. 61
Especificaciones .....	p. 61
Dimensiones .....	p. 63
Opciones .....	p. 67
Cable del actuador .....	p. 73

Alto rendimiento Controlador para motor paso a paso Serie JXCEH/9H/PH Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)



Forma de pedido .....	p. 68
Especificaciones .....	p. 69
Dimensiones .....	p. 70
Opciones .....	p. 72
Cable del actuador .....	p. 73

Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador .....

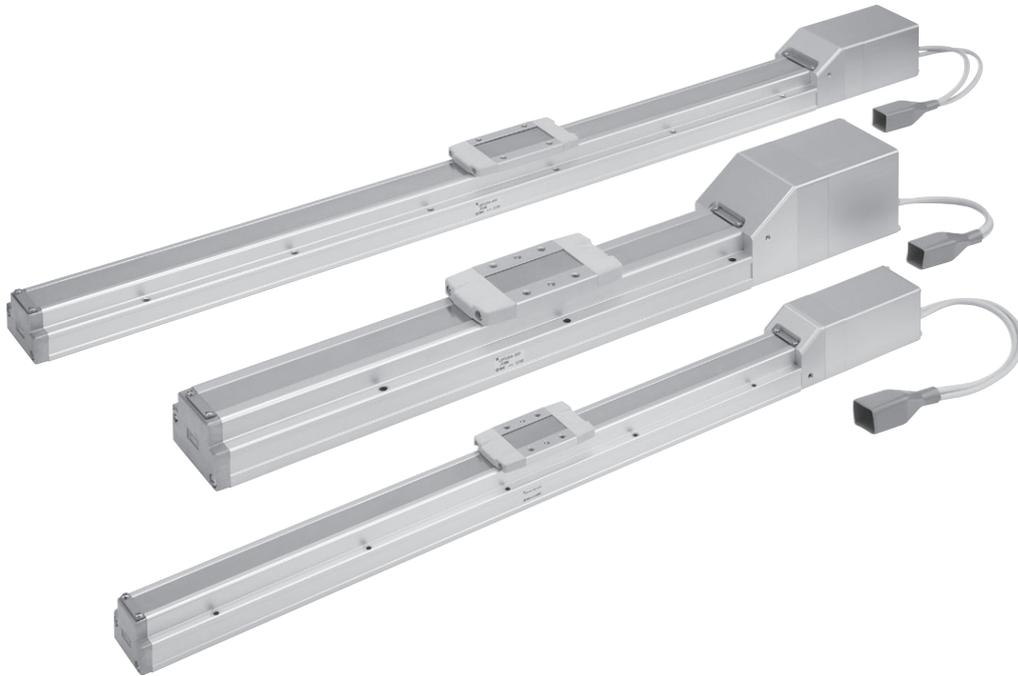
Lista de productos conformes a CE/UKCA/UL .....

# Actuadores eléctricos

## Alto rendimiento **Modelo sin vástago**

Modelo sin vástago/Accionamiento por husillo a bolas *Serie LEFS* p. 11

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)



Controladores p. 60

Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

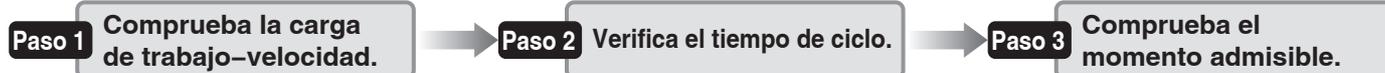
Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Selección del modelo



## Procedimiento de selección

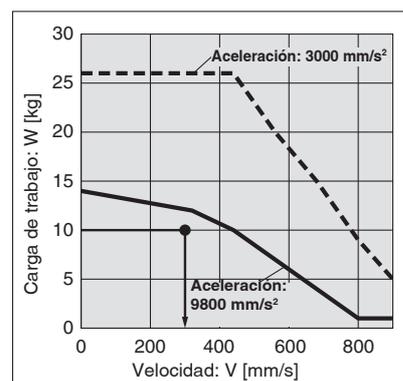
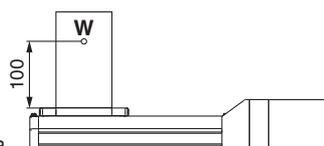


## Ejemplo de selección

### Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 10 [kg]
- Velocidad: 300 [mm/s]
- Aceleración/Deceleración: 9800 [mm/s<sup>2</sup>]
- Carrera: 200 [mm]
- Posición de montaje: Horizontal hacia arriba

• Condiciones de montaje de la pieza:



<Gráfico velocidad-carga de trabajo> (LEFS25FA / Motor paso a paso)

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (páginas 12 a 15)  
 Selecciona un modelo en función de la masa de la pieza y la velocidad consultando el gráfico velocidad-carga de trabajo.

Ejemplo de selección) Se puede seleccionar provisionalmente el modelo

**LEFS25FA-200** basándose en el gráfico mostrado a la derecha.

**Paso 2** Verifica el tiempo de ciclo.

Calcula el tiempo de ciclo usando el siguiente método de cálculo.

### Tiempo de ciclo.

T puede obtenerse a partir de la siguiente ecuación.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ [s]}$$

- T1: Tiempo de aceleración y T3: Tiempo de deceleración se pueden obtener a partir de la siguiente ecuación.

$$T1 = V/a1 \text{ [s]} \quad T3 = V/a2 \text{ [s]}$$

- T2: Tiempo a velocidad constante puede obtenerse a partir de la siguiente ecuación.

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ [s]}$$

- T4: Tiempo de estabilización varía en función de las condiciones tales como tipo de actuador, carga y el valor "En posición" de la posición.

Valor de referencia para tiempo de estabilización: 0.04 a 0.15 s [Condiciones: Traslación horizontal, "En posición" 0.5 mm (valor inicial)]

Para este cálculo se usa el siguiente valor.

$$T4 = 0.04 \text{ [s]}$$

Ejemplo de cálculo)

T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

$$T1 = V/a1 = 300/10000 = 0.03 \text{ [s]}$$

$$T3 = V/a2 = 300/10000 = 0.03 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V}$$

$$= \frac{200 - 0.5 \cdot 300 \cdot (0.03 + 0.03)}{300}$$

$$= 0.64 \text{ [s]}$$

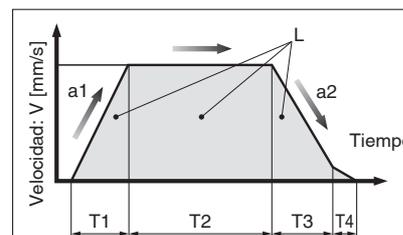
$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4$$

$$= 0.03 + 0.64 + 0.03 + 0.15$$

$$= 0.85 \text{ [s]}$$



L: Carrera [mm] (Condiciones de funcionamiento)

V: Velocidad [mm/s] (Condiciones de funcionamiento)

a1: Aceleración [mm/s<sup>2</sup>] (Condiciones de funcionamiento)

a2: Deceleración [mm/s<sup>2</sup>] (Condiciones de funcionamiento)

T1: Tiempo de aceleración[s]

Tiempo hasta que se alcanza la velocidad de ajuste

T2: Tiempo a velocidad constante [s]

Tiempo hasta que el actuador funciona a velocidad constante

T3: Tiempo de deceleración [s]

Tiempo desde el inicio del funcionamiento a velocidad constante hasta la parada

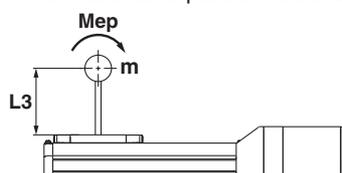
T4: Tiempo de estabilización [s]

Tiempo hasta que se completa el posicionamiento

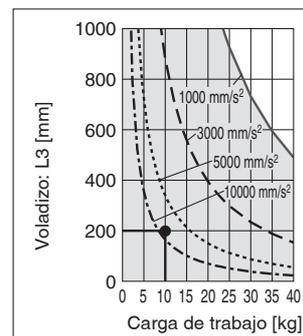
**Paso 3** Comprueba el momento admisible. <Momento estático admisible> (página 14)

<Momento dinámico admisible> (páginas 15, 16)

Comprueba que el momento que se aplica al actuador está dentro del rango admisible tanto para condiciones estáticas como dinámicas.



Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LEFS25FA-200.

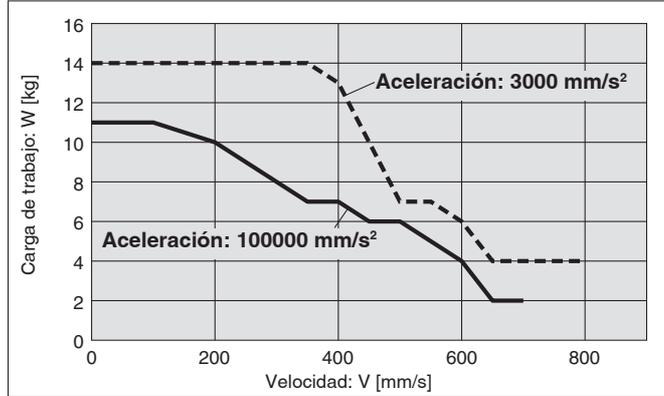


\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

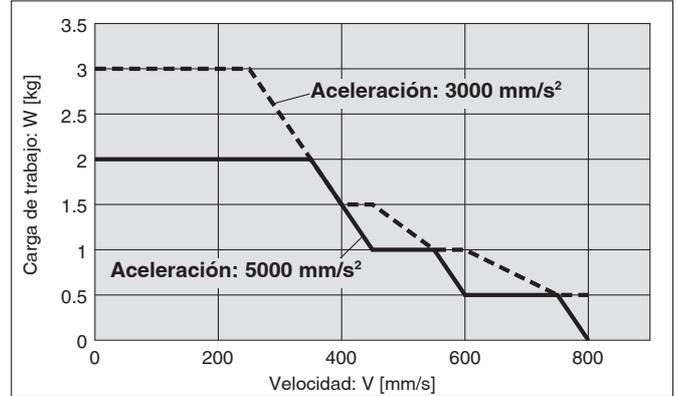
### Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

#### LEFS16FA/Accionamiento por husillo a bolas

##### Horizontal / Paso 10

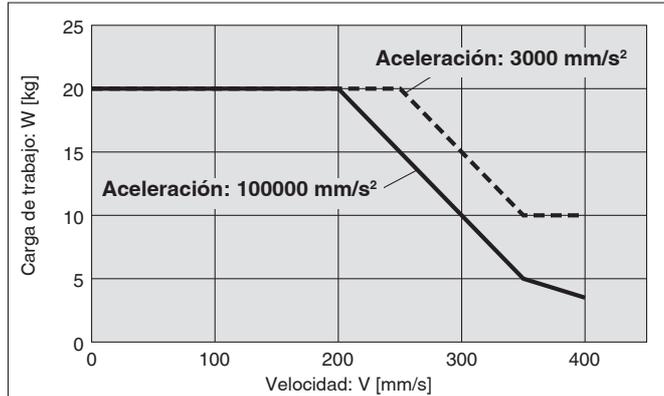


##### Vertical/Lead 10

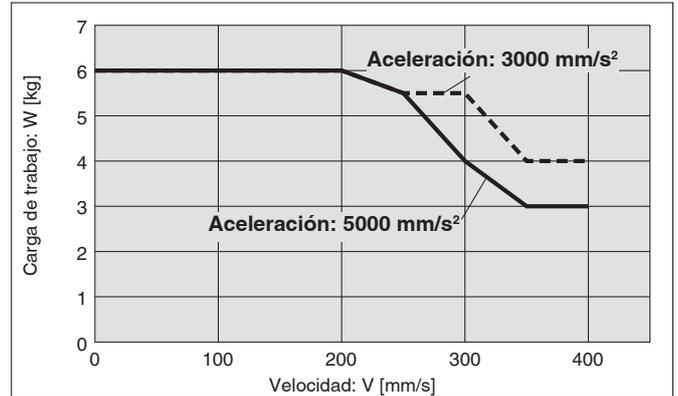


#### LEFS16FB/Accionamiento por husillo a bolas

##### Horizontal / Paso 5



##### Vertical/Lead 5



Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

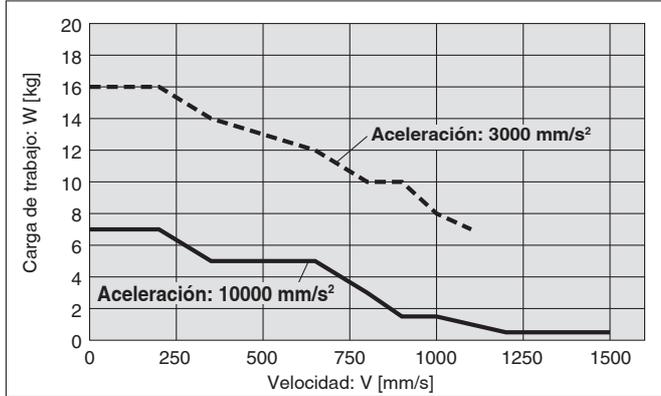
Serie JXCEH/9H/PH

\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

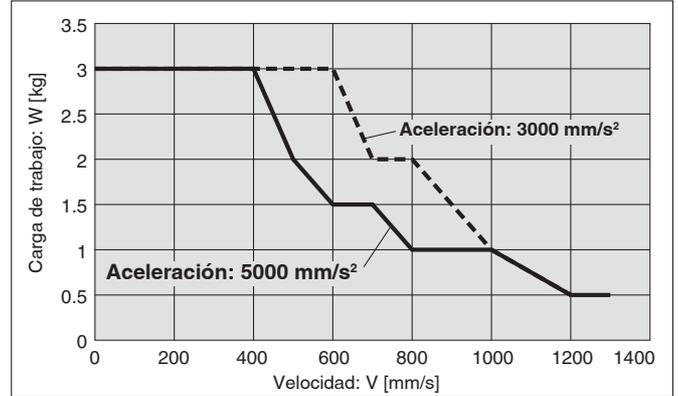
## Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

### LEFS25FH/Accionamiento por husillo a bolas

#### Horizontal / Paso 20

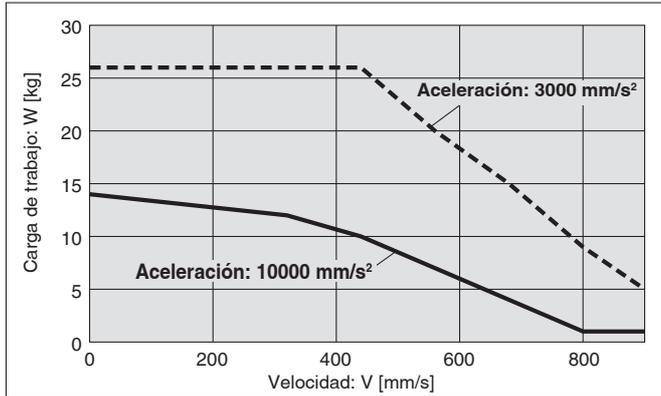


#### Vertical / Paso 20

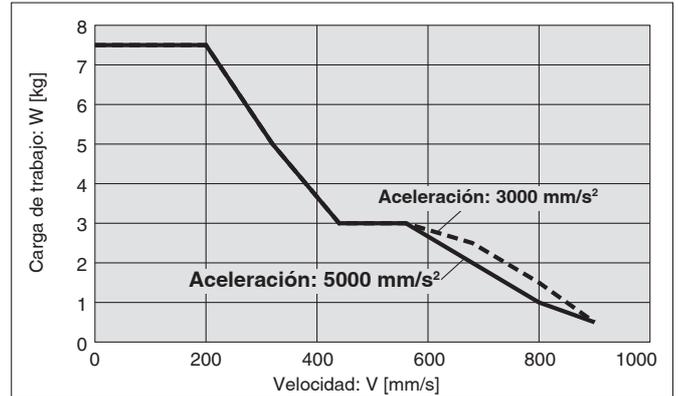


### LEFS25FA/Accionamiento por husillo a bolas

#### Horizontal / Paso 12

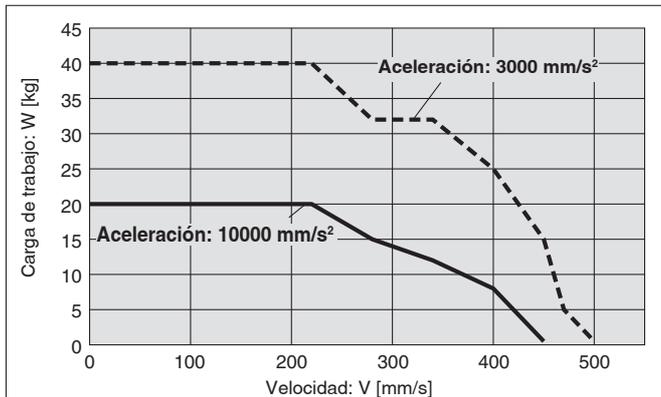


#### Vertical / Paso 12

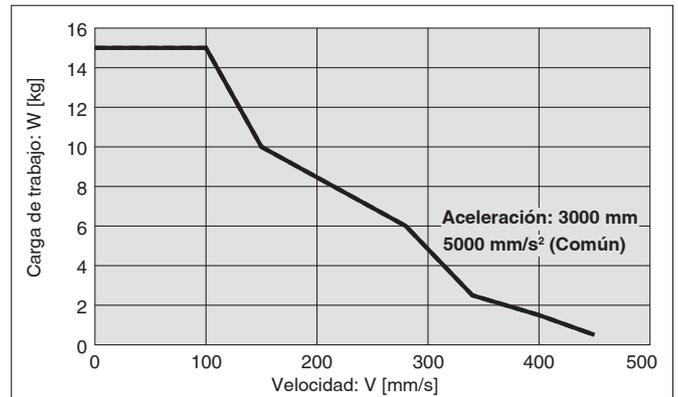


### LEFS25FB/Accionamiento por husillo a bolas

#### Horizontal / Paso 6



#### Vertical / Paso 6

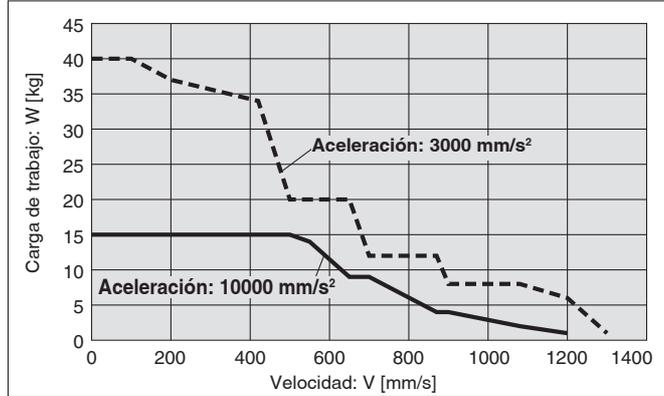


\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

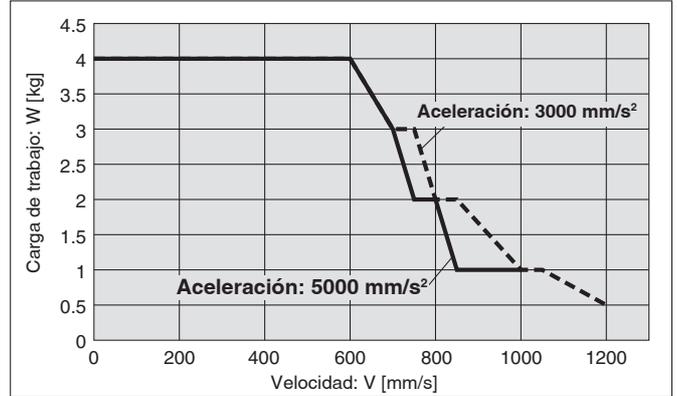
### Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

#### LEFS32FH/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 24

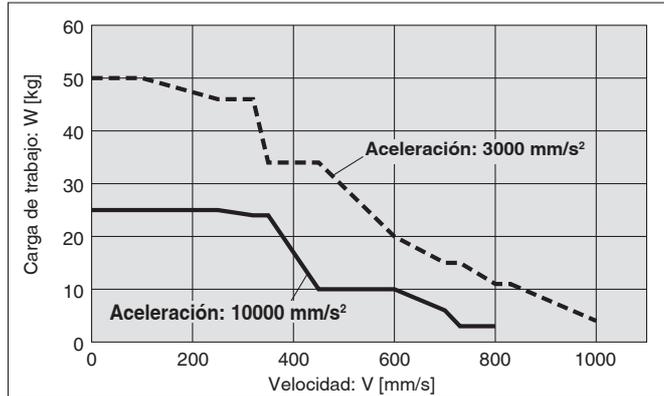


Vertical / Paso 24

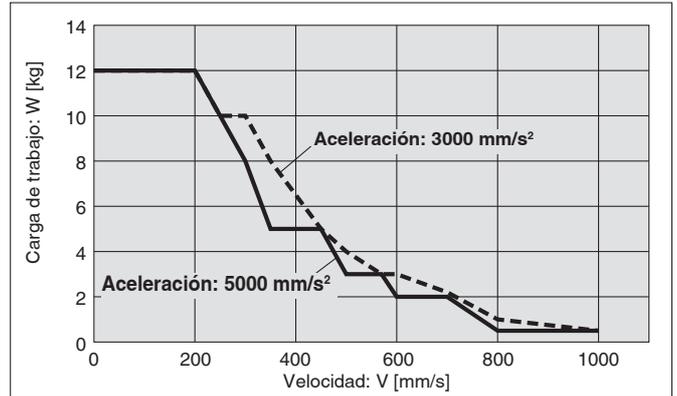


#### LEFS32FA/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 16

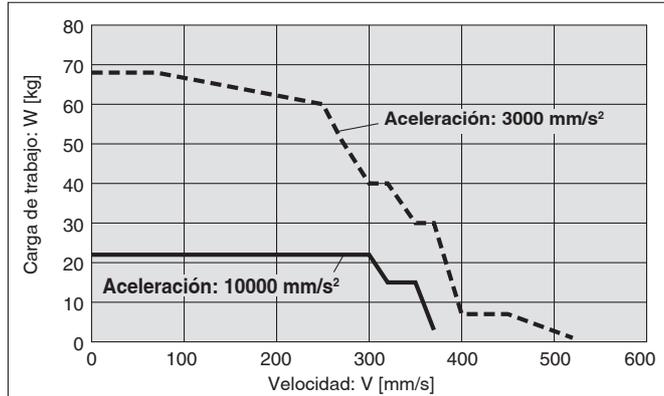


Vertical / Paso 16

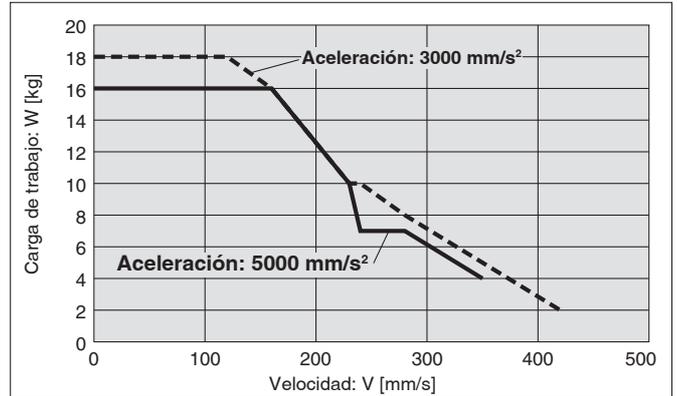


#### LEFS32FB/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 8



Vertical / Paso 8



Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

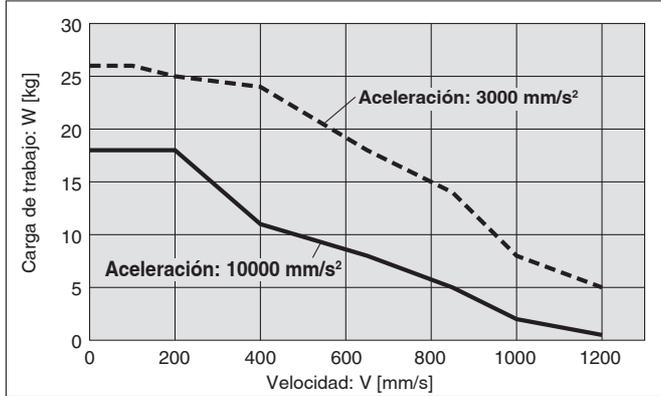
Serie JXCEH/9H/PH

\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

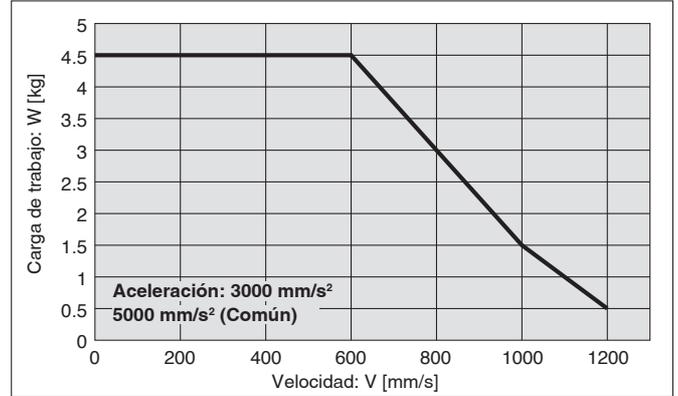
## Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

### LEFS40FH/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 30

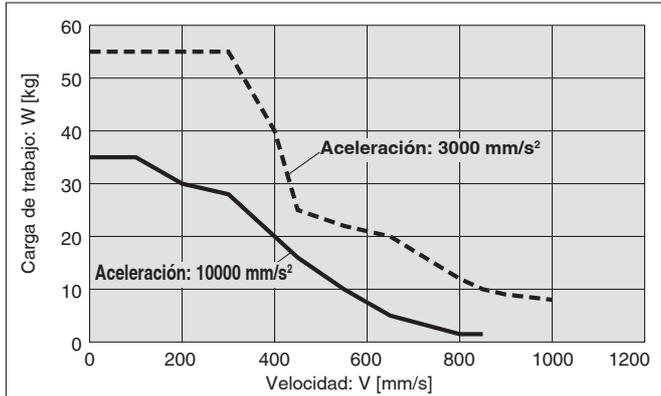


Vertical / Paso 30

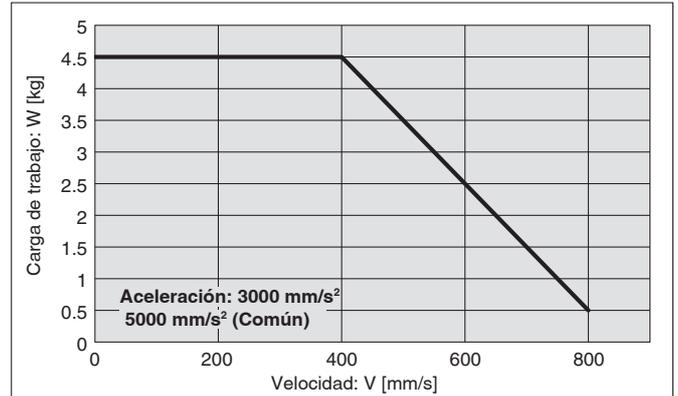


### LEFS40FA/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 20

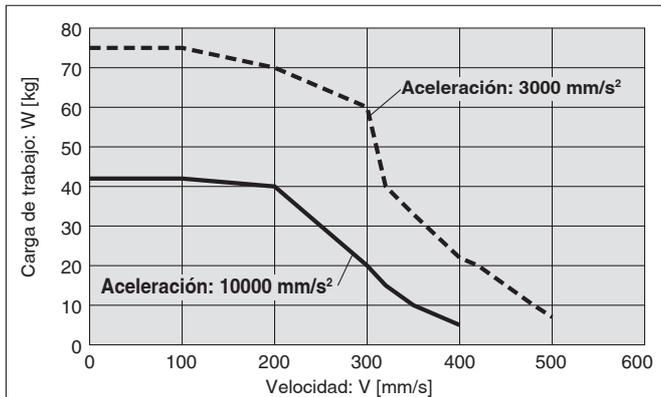


Vertical / Paso 20

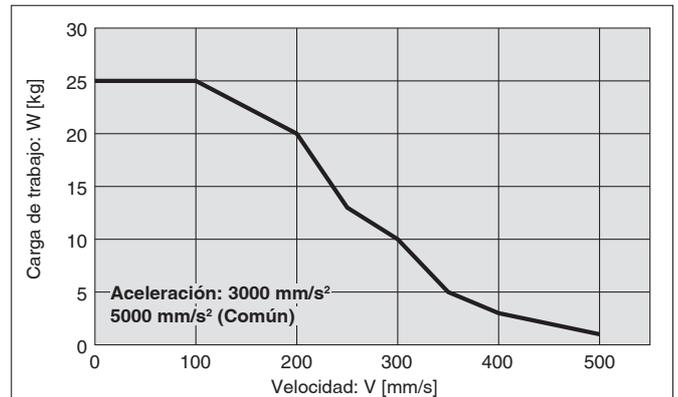


### LEFS40FB/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal / Paso 10



Vertical / Paso 10



## Momento estático admisible\*1

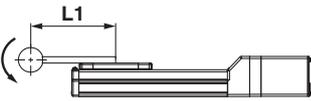
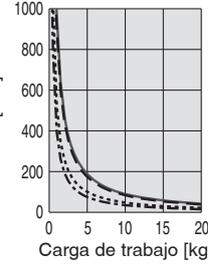
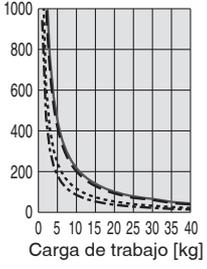
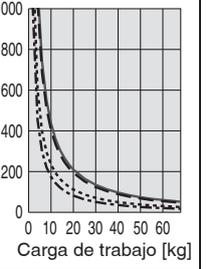
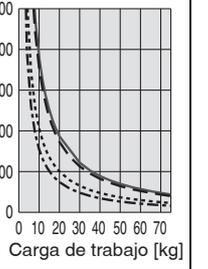
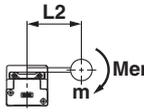
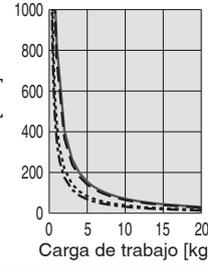
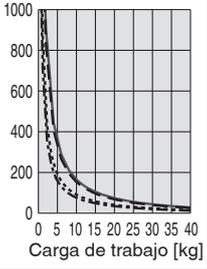
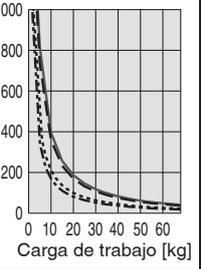
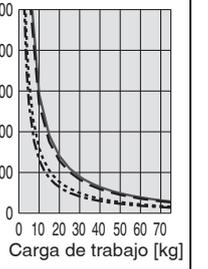
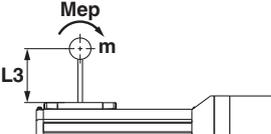
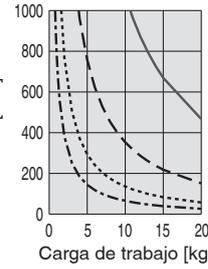
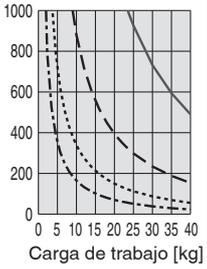
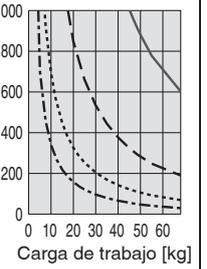
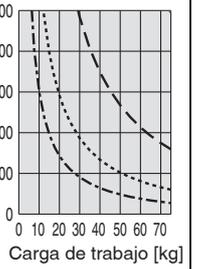
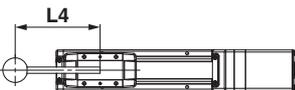
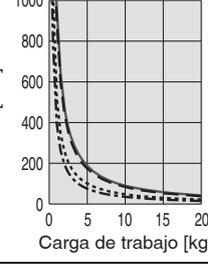
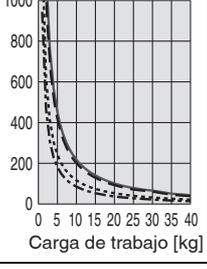
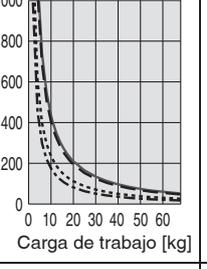
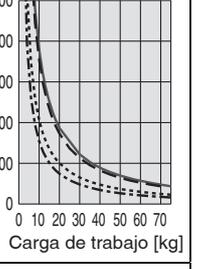
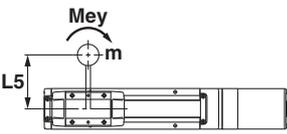
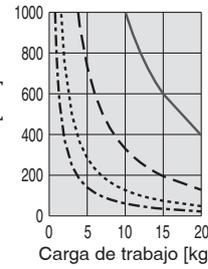
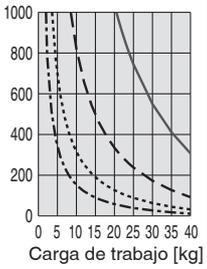
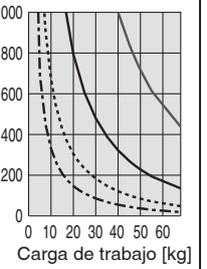
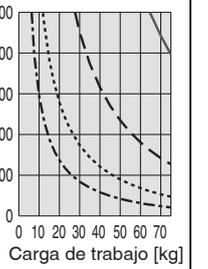
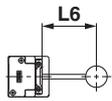
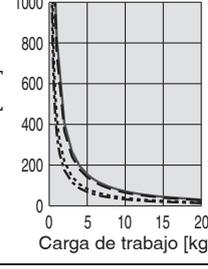
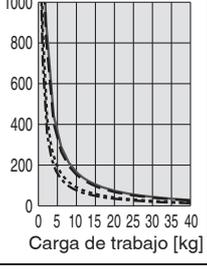
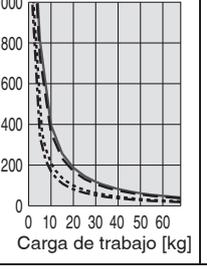
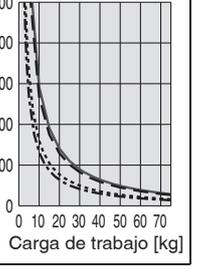
[N·m]				
Modelo	Tamaño	Momento flexor	Momento flexor lateral	Momento torsor
LEFS□	16	10.0	10.0	20.0
	25	27.0	27.0	52.0
	32	46.0	46.0	101.0
	40	110.0	110.0	207.0

\*1 El momento estático admisible es la cantidad de momento estático que se puede aplicar al actuador cuando está parado. Si el producto está expuesto a impactos o a una carga repetida, asegúrate de tomar medidas de seguridad cuando utilices el equipo.

**Momento dinámico admisible**

\* Este gráfico muestra el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección.

Aceleración — 1000 mm/s<sup>2</sup> - - - 3000 mm/s<sup>2</sup> ····· 5000 mm/s<sup>2</sup> - - - - 10000 mm/s<sup>2</sup>

Posición	Dirección de voladizo de carga m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento dinámico admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo			
		LEFS16F	LEFS25F	LEFS32F	LEFS40F
Horizontal/Inferior	 X				
	 Y				
	 Z				
Pared	 X				
	 Y				
	 Z				

Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

## Momento dinámico admisible

\* Este gráfico muestra el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección.

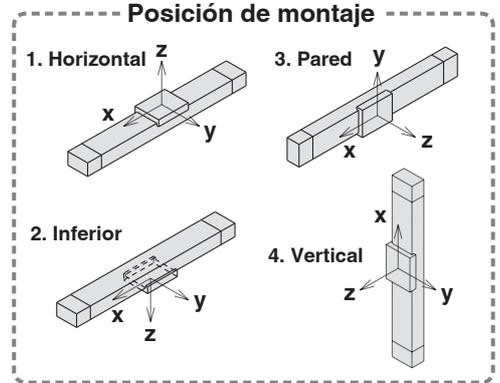
Aceleración — 1000 mm/s<sup>2</sup> - - - 3000 mm/s<sup>2</sup> ..... 5000 mm/s<sup>2</sup>

Posición	Dirección de voladizo de carga m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento dinámico admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo			
		LEFS16F	LEFS25F	LEFS32F	LEFS40F
Vertical	Y 				
	Z 				

## Cálculo orientativo del factor de carga

- Elige las condiciones de funcionamiento.  
Modelo: LEFS□F  
Tamaño: 25/32/40  
Posición de montaje: Horizontal/Inferior/Pared/Vertical
- Selecciona la gráfica correspondiente en función del modelo, el tamaño y la posición de montaje.
- A partir de la aceleración y de la carga de trabajo, obtén el voladizo [mm]:  $Lx/Ly/Lz$  del gráfico.
- Calcula el factor de carga en cada dirección.  
 $\alpha_x = Xc/Lx$ ,  $\alpha_y = Yc/Ly$ ,  $\alpha_z = Zc/Lz$
- Confirma que el total de  $\alpha_x$ ,  $\alpha_y$  y  $\alpha_z$  es 1 o menos.  
 $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z \leq 1$   
Si es superior a 1, considera una reducción de la aceleración y de la carga de trabajo o un cambio en la posición central de la carga de trabajo y un cambio de serie.

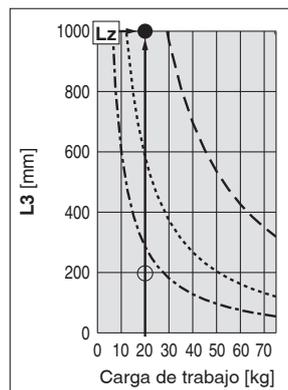
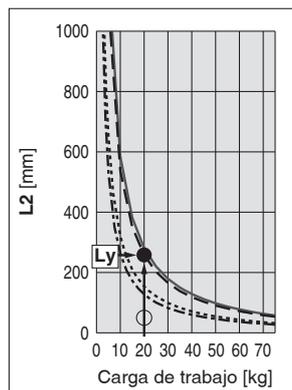
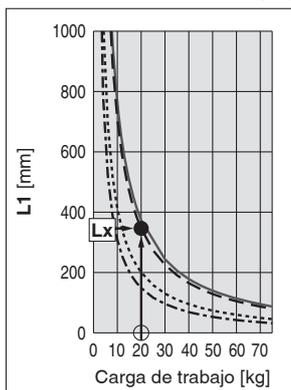
Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: a  
Carga de trabajo [kg]: m  
Posición central de la carga de trabajo [mm]:  
Xc/Yc/Zc



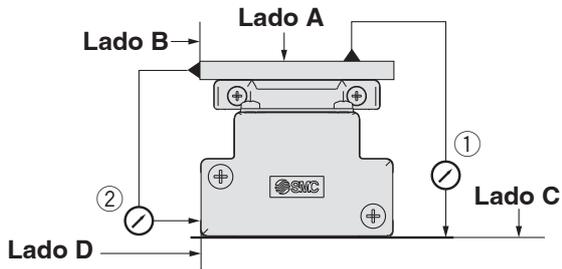
### Ejemplo

- Condiciones de funcionamiento  
Modelo: LEFS40F  
Tamaño: 40  
Posición de montaje: horizontal  
Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: 3000  
Carga de trabajo [kg]: 20  
Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc = 0, Yc = 50, Zc = 200
- Selecciona las gráficas para la orientación horizontal del modelo LEFS40F en la página 6.

- Lx = 350 mm, Ly = 250 mm, Lz = 1000 mm
- El factor de carga en cada dirección se puede obtener de la siguiente manera:  
 $\alpha_x = 0/350 = 0$   
 $\alpha_y = 50/250 = 0.2$   
 $\alpha_z = 200/1000 = 0.2$
- $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.4 \leq 1$



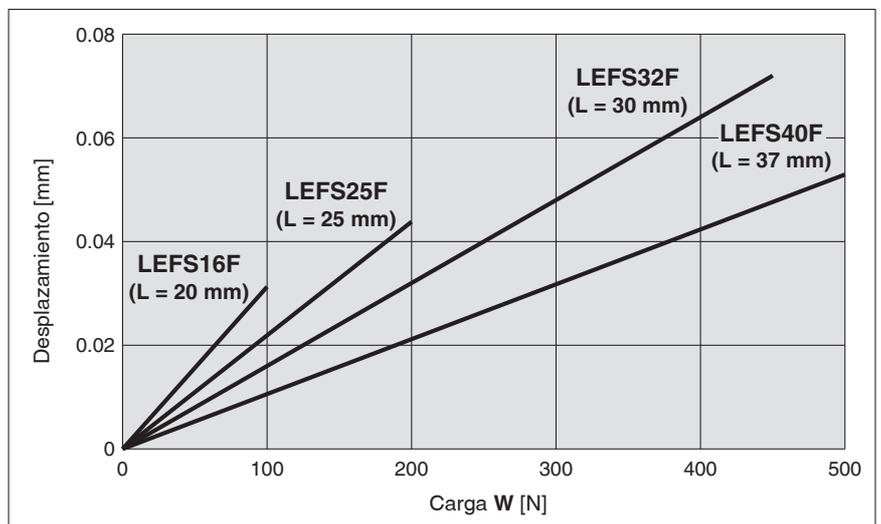
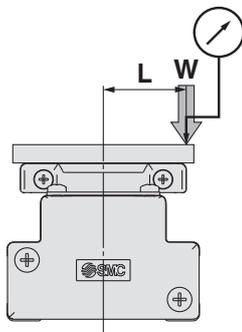
### Precisión de la mesa (Valor de referencia)



Modelo	Paralelismo de carrera [mm] (cada 300 mm)	
	② Paralelismo de carrera entre la cara C y la cara A	② Paralelismo de carrera entre la cara D y la cara B
<b>LEFS16F</b>	0.05	0.03
<b>LEFS25F</b>	0.05	0.03
<b>LEFS32F</b>	0.05	0.03
<b>LEFS40F</b>	0.05	0.03

\* El paralelismo de carrera no incluye la precisión de la superficie de montaje. (Se excluye cuando la carrera supera 2000 mm)

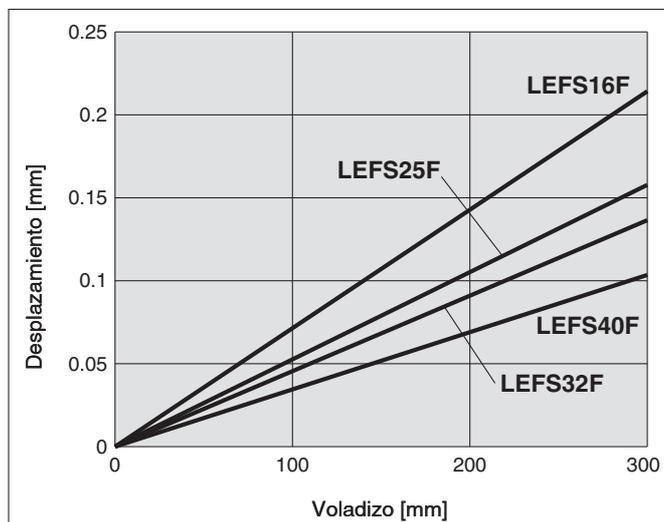
### Desplazamiento de la mesa (Valor de referencia)



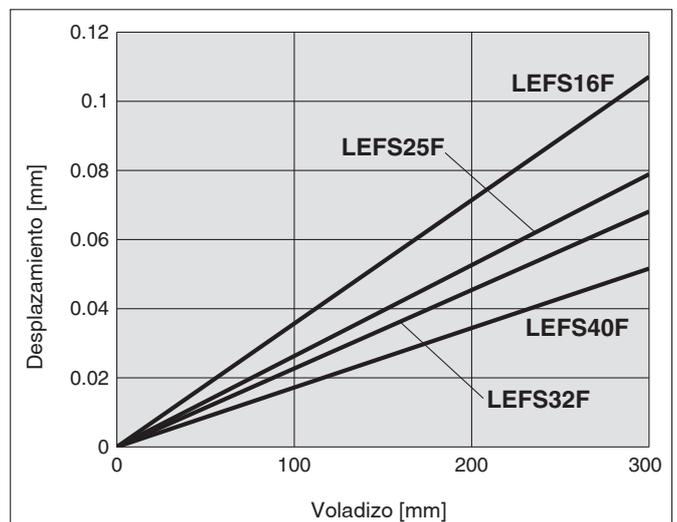
\* Este desplazamiento se mide cuando se monta una placa de aluminio de 15 mm y se fija a la mesa.  
\* Comprueba la holgura y el juego de la guía por separado.

### Voladizo vs. Desplazamiento debido a la holgura de la mesa (Valor de referencia)

Modelo básico



Modelo de gran precisión



Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)

# Alto rendimiento Modelo sin vástago

## Accionamiento por husillo a bolas



Para más información, consulta la p. 75.

### Serie LEFS $\square$ F LEFS16, 25, 32, 40



### Forma de pedido

**LEFS** **H** **25**  $\square$  **F** **B** - **200**  $\square$  **C** **N** **K** - **S1** **C6H73**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

For details on controllers, refer to page 20.

#### 1 Precisión

—	Modelo básico
<b>H</b>	Modelo de gran precisión

#### 2 Tamaño

<b>16</b>
<b>25</b>
<b>32</b>
<b>40</b>

#### 3 Posición de montaje del motor

—	En línea
---	----------

#### 4 Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Tamaño aplicable				Controladores compatibles
		LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40	
<b>F</b>	Alto rendimiento (Motor paso a paso 24 VDC)	●	●	●	●	JXC5H JXC6H JXCEH JXC9H JXCPH

#### 5 Paso [mm]

Símbolo	LEFS16	LEFS25	LEFS32	LEFS40
<b>H</b>	—	20	24	30
<b>A</b>	10	12	16	20
<b>B</b>	5	6	8	10

#### 6 Carrera\*1 [mm]

Carrera	Tamaño	Nota
		Carrera aplicable
<b>50 a 500</b>	<b>16</b>	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
<b>50 a 800</b>	<b>25</b>	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800
<b>50 a 1000</b>	<b>32</b>	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000
<b>150 a 1200</b>	<b>40</b>	150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000, 1100, 1200

#### 7 Opción de motor

—	Sin opciones
<b>B</b>	Con bloqueo

#### 8 Compatibilidad con detectores magnéticos\*2 \*3 \*4 \*5

—	Ninguno
<b>C</b>	Con (Incluye 1 fijación de montaje)

#### 9 Aplicación de grasa (Banda de sellado)

—	Con
<b>N</b>	Sin (especificación de rodillo)

#### 10 Orificio para pin de posicionamiento

—	Carcasa B inferior*6	
<b>K</b>	2 posiciones en parte inferior del cuerpo	

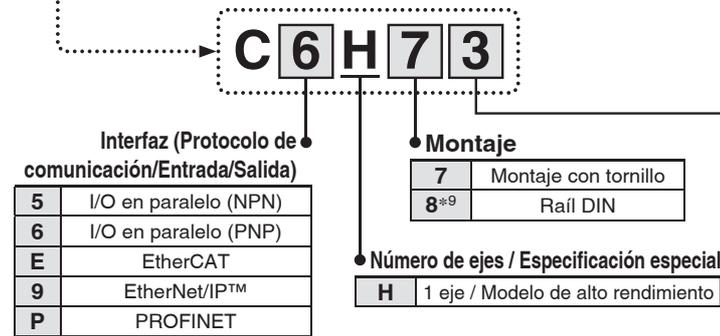
#### 11 Tipo/Longitud del cable del actuador\*8

Cable estándar [m]		Cable robótico [m]			
—	Ninguno	<b>R1</b>	1.5	<b>RA</b>	10*7
<b>S1</b>	1.5	<b>R3</b>	3	<b>RB</b>	15*7
<b>S3</b>	3	<b>R5</b>	5	<b>RC</b>	20*7
<b>S5</b>	5	<b>R8</b>	8*7		

Para detectores magnéticos, consulta las páginas 30 a 33.

12 Controlador

—	Sin controlador
C□H□□	Con controlador



**Cable I/O de conector enchufable de comunicación\*10**

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada paralela (NPN) Entrada paralela (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

- \*1 Consulta con SMC para carreras no estándares, ya que son ejecuciones especiales que se fabrican bajo demanda.
- \*2 Excepto LEFS16
- \*3 Si se requieren 2 o más, realiza el pedido por separado. (Ref.: LEF-D-2-1. Para obtener más detalles consulta el **catálogo Web**.)
- \*4 Los detectores magnéticos deben pedirse por separado. Para obtener más detalles consulta el **Catálogo Web**.
- \*5 Si se selecciona «—», el producto no incluirá un imán integrado para la detección magnética y, por tanto, no se añadirá una fijación de montaje. Asegúrate de seleccionar el modelo adecuado desde el principio, ya que el producto no se puede modificar para ser compatible con detectores magnéticos una vez adquirido.

- \*6 Para más detalles sobre el método de montaje, consulta el **catálogo Web**.
- \*7 Bajo demanda (sólo cable robótico)
- \*8 En las partes fijas debería usarse el cable estándar. Para usar las partes móviles, selecciona el cable robótico.
- \*9 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada.
- \*10 Selecciona la opción «—» para cualquiera que no sea entrada paralela. Selecciona «—», «1», «3» o «5» para entrada paralela.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE/UKCA]**

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEF con los controladores de la serie JXC. La conformidad electromagnética depende de la configuración del panel de control del cliente y de la relación con otros equipos eléctricos y cableados. Por tanto, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva CEM de la maquinaria y del equipo como un todo.

**■ Marca registrada**

EtherNet/IP® es una marca registrada de ODVA, Inc. EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, concedida por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

**El actuador y el controlador se venden como un paquete.**

Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

**<Comprueba lo siguiente antes del uso>**

- \*1 Comprueba la referencia en la etiqueta del actuador. Este valor debe coincidir con el del controlador.

LEFS25FA-400

\*1



\* Consulta el Manual de funcionamiento para obtener información sobre el uso de los productos. Descárgatelo a través de nuestro sitio web <https://www.smc.eu>

**Controladores disponibles**

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa PROFINET
<b>Serie</b>	<b>JXC5H JXC6H</b>	<b>JXCEH</b>	<b>JXC9H</b>	<b>JXCPH</b>
<b>Características</b>	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa PROFINET
<b>Motor compatible</b>	Motor paso a paso 24 VDC	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)		
<b>Número máx. de datos de paso</b>	64 puntos	64 puntos		
<b>Tensión de alimentación</b>	24 VDC	24 VDC		
<b>Página de referencia</b>	61	68		

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

## Características técnicas

Modelo		LEFS16F		LEFS25F			LEFS32F			LEFS40F				
Características del actuador	Carrera [mm]*1	50 a 500		50 a 800			50 a 1000			150 a 1200				
	Carga de trabajo [kg]*2	Horizontal		14	20	16	28*	40	50	68	26	60*	75	
		Vertical		3	6	3	7.5	15	4	12	18	4.5	4.5	25
	Velocidad [mm/s]	Rango de carrera	Hasta 400	10 a 800	5 a 400	20 a 1500	12 a 900	6 a 500	24 a 1300	16 a 1000	8 a 520	30 a 1200	20 a 1000	10 a 500
			401 a 500	10 a 700	5 a 360	20 a 1100	12 a 750	6 a 400	24 a 1300	16 a 950	8 a 520	30 a 1200	20 a 1000	10 a 500
			501 a 600	—	—	20 a 900	12 a 540	6 a 270	24 a 1200	16 a 800	8 a 400	30 a 1200	20 a 1000	10 a 500
			601 a 700	—	—	20 a 630	12 a 420	6 a 230	24 a 930	16 a 620	8 a 310	30 a 1200	20 a 900	10 a 440
			701 a 800	—	—	20 a 550	12 a 330	6 a 180	24 a 750	16 a 500	8 a 250	30 a 1140	20 a 760	10 a 350
			801 a 900	—	—	—	—	—	24 a 610	16 a 410	8 a 200	30 a 930	20 a 620	10 a 280
			901 a 1000	—	—	—	—	—	24 a 500	16 a 340	8 a 170	30 a 780	20 a 520	10 a 250
			1001 a 1100	—	—	—	—	—	—	—	—	30 a 660	20 a 440	10 a 220
	1101 a 1200	—	—	—	—	—	—	—	—	30 a 570	20 a 380	10 a 190		
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s <sup>2</sup> ]	Horizontal		10000										
		Vertical		5000										
	Repetitividad de posicionado [mm]	Modelo básico		±0.02										
		Modelo de gran precisión		±0.015 (Paso H: ±0.02)										
	Movimiento perdido [mm]*3	Modelo básico		0.1 o menos										
Modelo de gran precisión		0.05 o menos												
Paso [mm]	10	5	20	12	6	24	16	8	30	20	10			
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*4	50/20													
Tipo de actuación	Husillo a bolas													
Tipo de guía	Guía lineal													
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40													
Momento estático admisible*5	Mep (Momento flector)		10		27			46			110			
	Mey (Momento flector lateral)		10		27			46			110			
	Mer (Momento torsor)		20		52			101			207			
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)													
Tamaño del motor	□28		□42			□56.4			□56.4					
Modelo de motor	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)													
Encoder	Incremental													
Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %													
Potencia [W]*6 *8	Potencia máx. 102		Potencia máx. 132			Potencia máx. 158			Potencia máx. 202					
Tipo*7	Bloqueo de funcionamiento no magnetizante													
Fuerza de sujeción [N]	29	59	47	78	157	72	108	216	75	113	245			
Consumo de potencia [W]*8	2.9		5			5			5					
Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %													

\*1 Consulta con SMC para carreras no estándares, ya que son ejecuciones especiales que se fabrican bajo demanda.

\*2 La carga de trabajo máxima a una aceleración y deceleración de 3000 mm/s<sup>2</sup>. (Los valores con \* corresponden a la carga de trabajo máxima a una aceleración y deceleración de 1000 mm/s<sup>2</sup>). La carga de trabajo varía en función de la velocidad y la aceleración. Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo» en las páginas 2 a 5.

Además, si la longitud del cable supera 5 m, la velocidad y la carga de trabajo especificada en el «Gráfico de velocidad-carga de trabajo» pueden disminuir en hasta un 10 % por cada 5 m.

\*3 Un valor de referencia para corregir un error en funcionamiento recíproco

\*4 Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial.)

Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realiza en dirección al eje y en ángulo recto al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial.)

\*5 El consumo de energía en standby durante el funcionamiento (incluyendo el controlador) se produce cuando el actuador está parado en la posición de ajuste durante el funcionamiento.

\*6 El consumo de energía máximo (incluyendo el controlador) se produce cuando el actuador está en funcionamiento. Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación. Si la capacidad de suministro eléctrico no es suficiente para la activación instantánea del actuador conectado, puede no conseguirse el rendimiento esperado a la aceleración y la velocidad de ajuste dependiendo de las condiciones de funcionamiento.

\*7 Con bloqueo únicamente

\*8 Para un actuador con bloqueo, añade el consumo de energía para el bloqueo.

## Peso

Serie	LEFS16F									
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	0.85	0.92	1.00	1.07	1.15	1.22	1.30	1.37	1.45	1.52
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.12									

Serie	LEFS25F															
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800
Peso del producto [kg]	1.70	1.84	1.98	2.12	2.26	2.40	2.54	2.68	2.82	2.96	3.10	3.24	3.38	3.52	3.66	3.80
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.26															

Serie	LEFS32F																			
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
Peso del producto [kg]	3.15	3.35	3.55	3.75	3.95	4.15	4.35	4.55	4.75	4.95	5.15	5.35	5.55	5.75	5.95	6.15	6.35	6.55	6.75	6.95
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.53																			

Serie	LEFS40F																			
Carrera [mm]	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000	1100	1200
Peso del producto [kg]	5.37	5.65	5.93	6.21	6.49	6.77	7.15	7.33	7.61	7.89	8.17	8.45	8.73	9.01	9.29	9.57	9.85	10.13	10.69	11.25
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.53																			

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

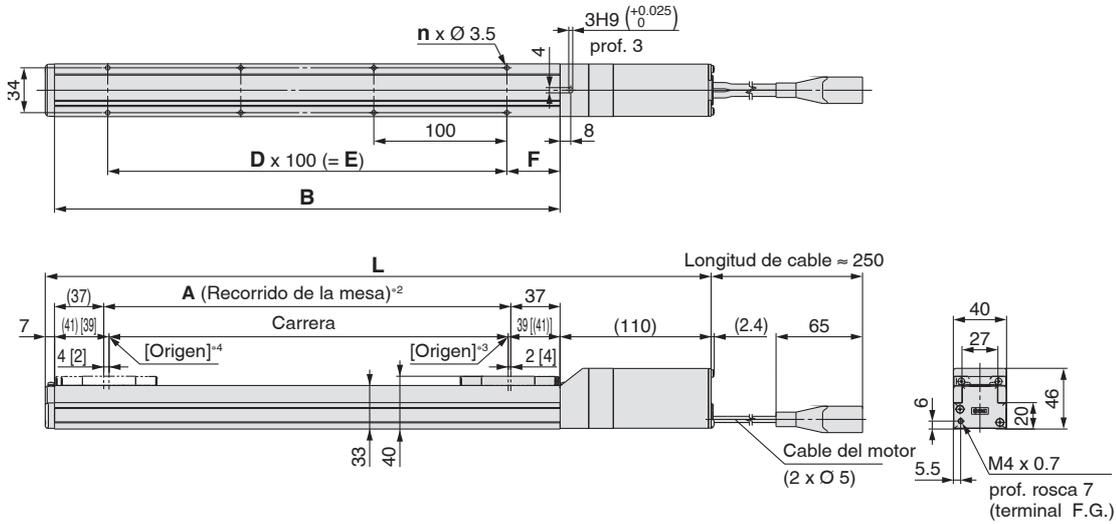
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

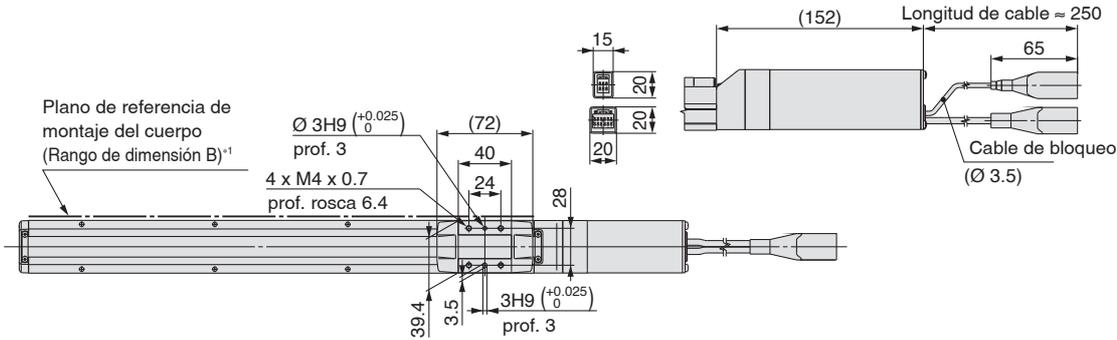
Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones: Motor en línea

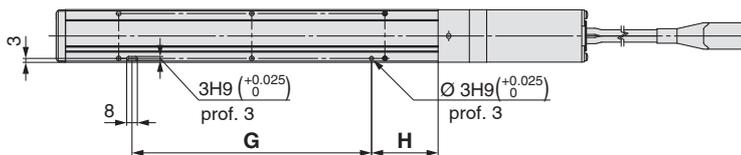
### LEFS16F



#### Opción de motor: Con bloqueo



#### Pin de posicionamiento<sup>\*5</sup> (opcional): Parte inferior del cuerpo



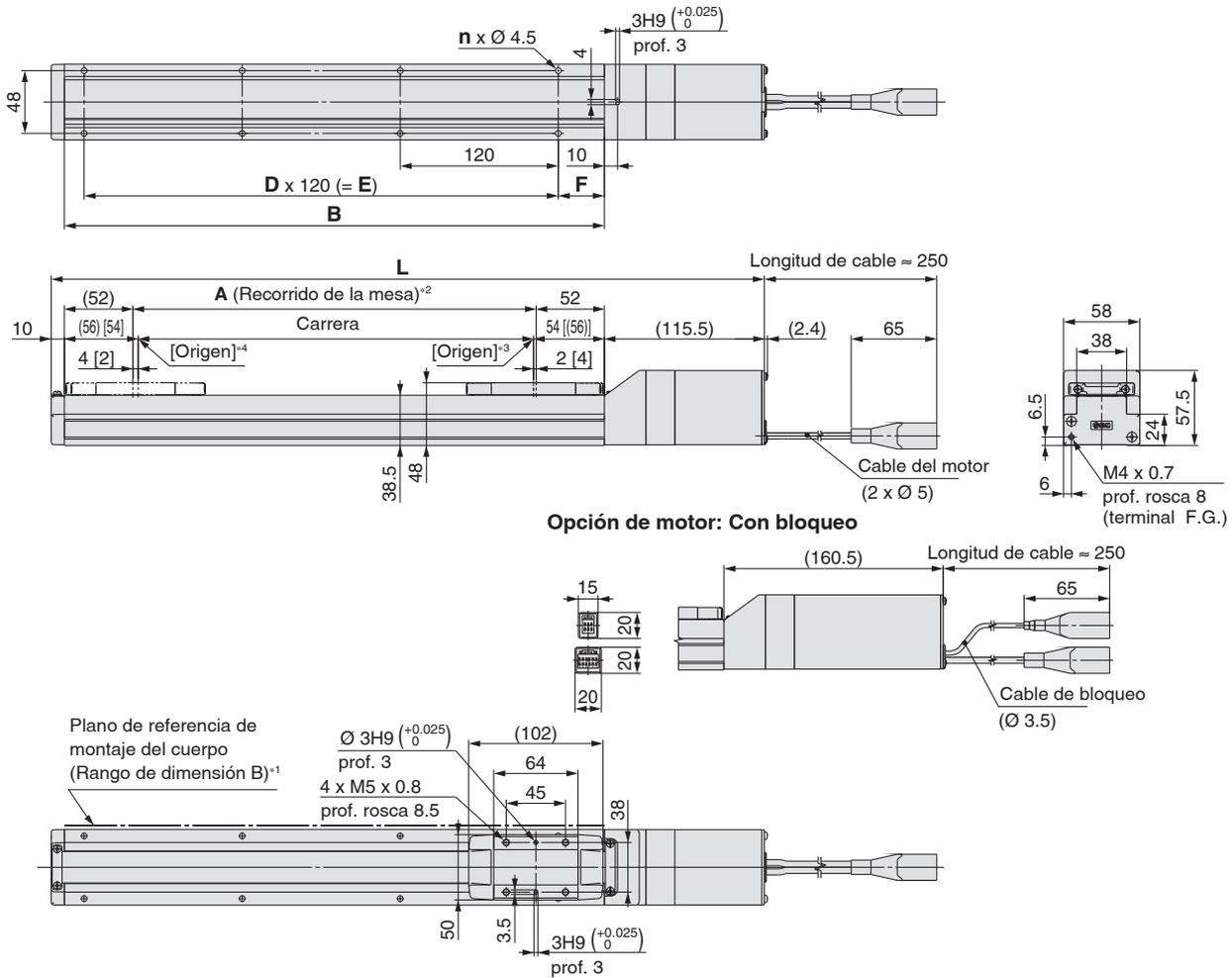
- \*1 Cuando montes el actuador usando el plano de referencia de montaje del cuerpo, fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 2 mm o más debido al biselado redondo. (Altura recomendada: 5 mm) Además, ten en cuenta que las superficies distintas del plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) pueden sobresalir ligeramente con respecto a dicho plano. Asegúrate de disponer de una holgura de 1 mm o más para evitar interferencias con las piezas, instalaciones, etc.
- \*2 La distancia por la que se puede mover la mesa cuando vuelve al origen.
- \*3 Posición tras el retorno al origen
- \*4 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*5 Si se usan los pins de posicionamiento de la parte inferior del cuerpo, no uses simultáneamente el pin de la parte inferior de la carcasa B.

### Dimensiones

Modelo	L		A	B	n	D	E	F	G	H
	Sin bloqueo	Con bloqueo								
LEFS16F□-50□	247	289	56	130	4	—	—	15	80	25
LEFS16F□-100□	297	339	106	180	4	—	—	40	80	50
LEFS16F□-150□	347	389	156	230	4	—	—		80	50
LEFS16F□-200□	397	439	206	280	6	2	200		180	50
LEFS16F□-250□	447	489	256	330	6	2	200		180	50
LEFS16F□-300□	497	539	306	380	8	3	300		280	50
LEFS16F□-350□	547	589	356	430	8	3	300		280	50
LEFS16F□-400□	597	639	406	480	10	4	400		380	50
LEFS16F□-450□	647	689	456	530	10	4	400		380	50
LEFS16F□-500□	697	739	506	580	12	5	500		480	50

Dimensiones: Motor en línea

LEFS25F



- \*1 Cuando montes el actuador usando el plano de referencia de montaje del cuerpo, fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más debido al biselado redondo. (Altura recomendada: 5 mm)  
Además, ten en cuenta que las superficies distintas del plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) pueden sobresalir ligeramente con respecto a dicho plano. Asegúrate de disponer de una holgura de 1 mm o más para evitar interferencias con las piezas, instalaciones, etc.
- \*2 La distancia por la que se puede mover la mesa cuando vuelve al origen.  
Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las piezas de trabajo y los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*3 Posición tras el retorno al origen
- \*4 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen

Dimensiones

Modelo	L		A	B	n	D	E	F
	Sin bloqueo	Con bloqueo						
LEFS25F□-50□	285.5	330.5	56	160	4	—	—	20
LEFS25F□-100□	335.5	380.5	106	210	4	—	—	35
LEFS25F□-150□	385.5	430.5	156	260	4	—	—	
LEFS25F□-200□	435.5	480.5	206	310	6	2	240	
LEFS25F□-250□	485.5	530.5	256	360	6	2	240	
LEFS25F□-300□	535.5	580.5	306	410	8	3	360	
LEFS25F□-350□	585.5	630.5	356	460	8	3	360	
LEFS25F□-400□	635.5	680.5	406	510	8	3	360	
LEFS25F□-450□	685.5	730.5	456	560	10	4	480	
LEFS25F□-500□	735.5	780.5	506	610	10	4	480	
LEFS25F□-550□	785.5	830.5	556	660	12	5	600	
LEFS25F□-600□	835.5	880.5	606	710	12	5	600	
LEFS25F□-650□	885.5	930.5	656	760	12	5	600	
LEFS25F□-700□	935.5	980.5	706	810	14	6	720	
LEFS25F□-750□	985.5	1030.5	756	860	14	6	720	
LEFS25F□-800□	1035.5	1080.5	806	910	16	7	840	

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

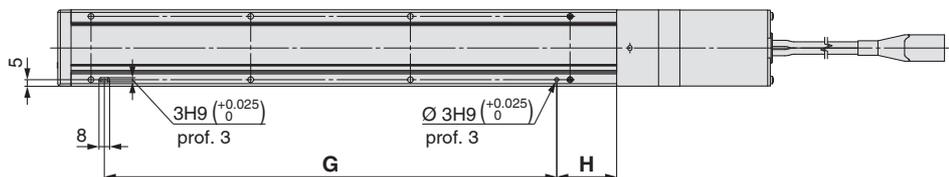
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

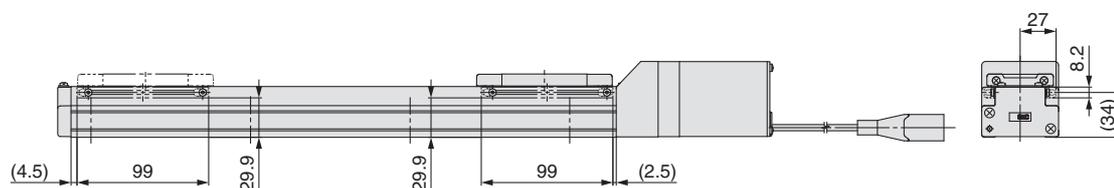
## Dimensiones: Motor en línea

## LEFS25F

Pin de posicionamiento<sup>\*1</sup> (opcional): Parte inferior del cuerpo

\*1 Si se usan los pins de posicionamiento de la parte inferior del cuerpo, no uses simultáneamente el pin de la parte inferior de la carcasa B.

Con detección magnética (opcional)



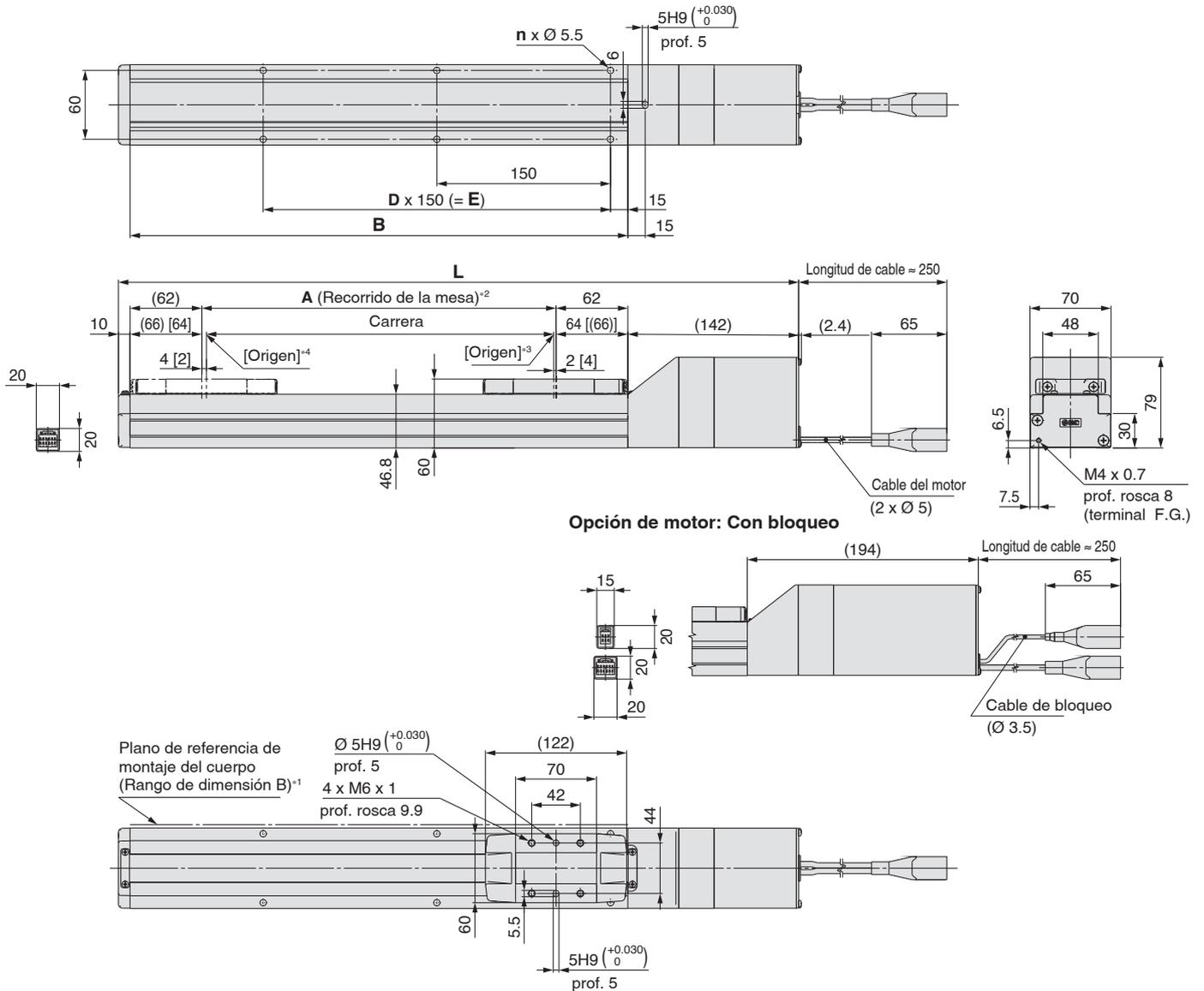
\* Para carreras de 99 mm o menos, en el lado del motor solo se pueden instalar 2 fijaciones de montaje para detectores magnéticos.

## Dimensiones [mm]

Modelo	G	H
LEFS25F□-50□	100	30
LEFS25F□-100□	100	45
LEFS25F□-150□	100	45
LEFS25F□-200□	220	45
LEFS25F□-250□	220	45
LEFS25F□-300□	340	45
LEFS25F□-350□	340	45
LEFS25F□-400□	340	45
LEFS25F□-450□	460	45
LEFS25F□-500□	460	45
LEFS25F□-550□	580	45
LEFS25F□-600□	580	45
LEFS25F□-650□	580	45
LEFS25F□-700□	700	45
LEFS25F□-750□	700	45
LEFS25F□-800□	820	45

Dimensiones: Motor en línea

LEFS32F



- \*1 Cuando montes el actuador usando el plano de referencia de montaje del cuerpo, fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más debido al biselado redondo. (Altura recomendada: 5 mm)  
Además, ten en cuenta que las superficies distintas del plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) pueden sobresalir ligeramente con respecto a dicho plano. Asegúrate de disponer de una holgura de 1 mm o más para evitar interferencias con las piezas, instalaciones, etc.
- \*2 La distancia por la que se puede mover la mesa cuando vuelve al origen.  
Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las piezas de trabajo y los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*3 Posición tras el retorno al origen
- \*4 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen

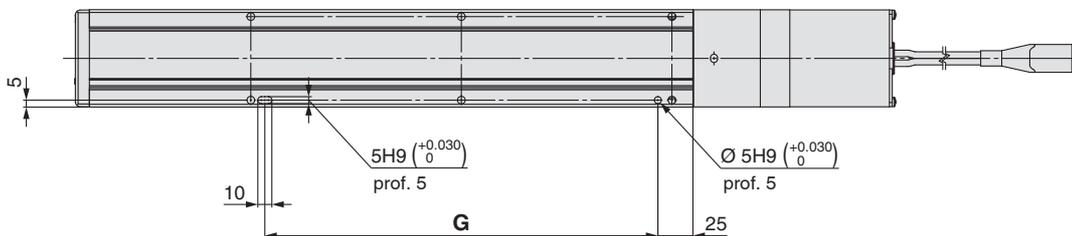
Dimensiones

Modelo	L		A	B	n	D	E
	Sin bloqueo	Con bloqueo					
LEFS32F□-50□	332	384	56	180	4	—	—
LEFS32F□-100□	382	434	106	230	4	—	—
LEFS32F□-150□	432	484	156	280	4	—	—
LEFS32F□-200□	482	534	206	330	6	2	300
LEFS32F□-250□	532	584	256	380	6	2	300
LEFS32F□-300□	582	634	306	430	6	2	300
LEFS32F□-350□	632	684	356	480	8	3	450
LEFS32F□-400□	682	734	406	530	8	3	450
LEFS32F□-450□	732	784	456	580	8	3	450
LEFS32F□-500□	782	834	506	630	10	4	600
LEFS32F□-550□	832	884	556	680	10	4	600
LEFS32F□-600□	882	934	606	730	10	4	600
LEFS32F□-650□	932	984	656	780	12	5	750
LEFS32F□-700□	982	1034	706	830	12	5	750
LEFS32F□-750□	1032	1084	756	880	12	5	750
LEFS32F□-800□	1082	1134	806	930	14	6	900
LEFS32F□-850□	1132	1184	856	980	14	6	900
LEFS32F□-900□	1182	1234	906	1030	14	6	900
LEFS32F□-950□	1232	1284	956	1080	16	7	1050
LEFS32F□-1000□	1282	1334	1006	1130	16	7	1050

## Dimensiones: Motor en línea

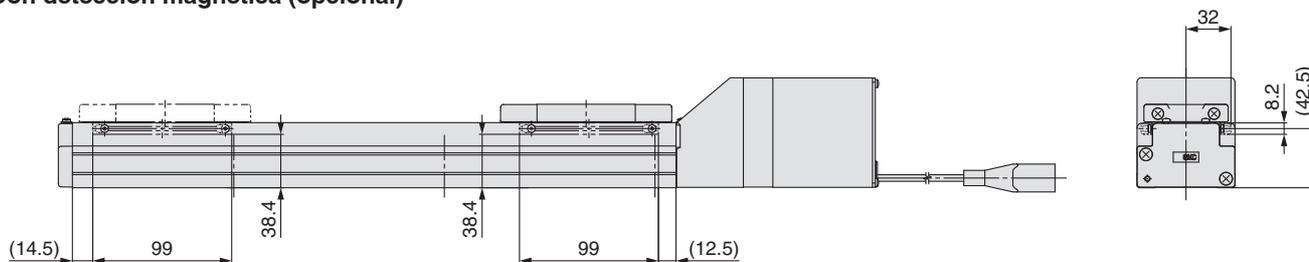
### LEFS32F

Pin de posicionamiento\*<sup>1</sup> (opcional): Parte inferior del cuerpo



\*<sup>1</sup> Si se usan los pins de posicionamiento de la parte inferior del cuerpo, no uses simultáneamente el pin de la parte inferior de la carcasa B.

Con detección magnética (opcional)



\* Para carreras de 99 mm o menos, en el lado del motor solo se pueden instalar 2 fijaciones de montaje para detectores magnéticos.

### Dimensiones

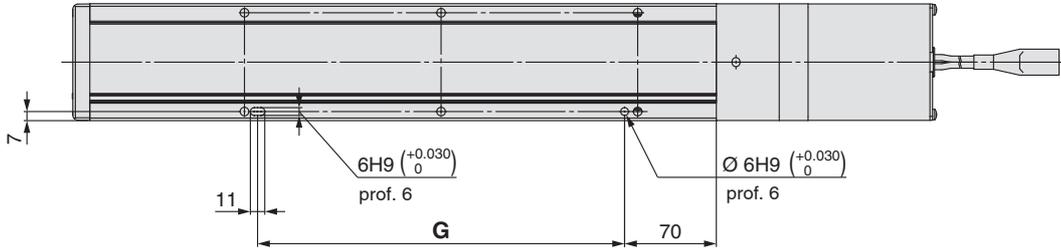
Modelo	[mm]
	<b>G</b>
LEFS32F□-50□	130
LEFS32F□-100□	130
LEFS32F□-150□	130
LEFS32F□-200□	280
LEFS32F□-250□	280
LEFS32F□-300□	280
LEFS32F□-350□	430
LEFS32F□-400□	430
LEFS32F□-450□	430
LEFS32F□-500□	580
LEFS32F□-550□	580
LEFS32F□-600□	580
LEFS32F□-650□	730
LEFS32F□-700□	730
LEFS32F□-750□	730
LEFS32F□-800□	880
LEFS32F□-850□	880
LEFS32F□-900□	880
LEFS32F□-950□	1030
LEFS32F□-1000□	1030



## Dimensiones: Motor en línea

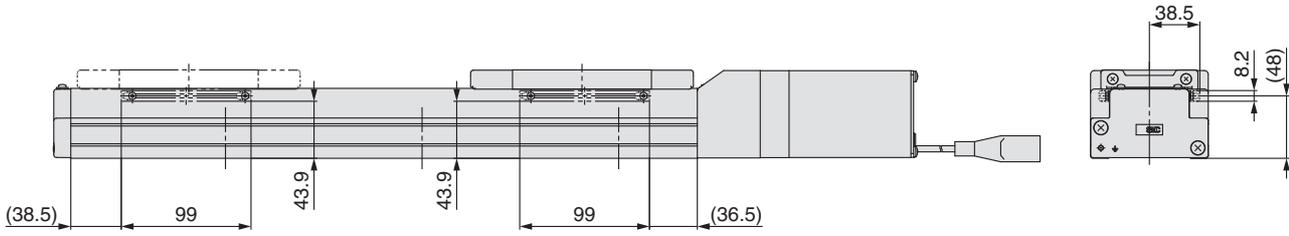
### LEFS40F

Pin de posicionamiento\*1 (opcional): Parte inferior del cuerpo



\*1 Si se usan los pins de posicionamiento de la parte inferior del cuerpo, no uses simultáneamente el pin de la parte inferior de la carcasa B.

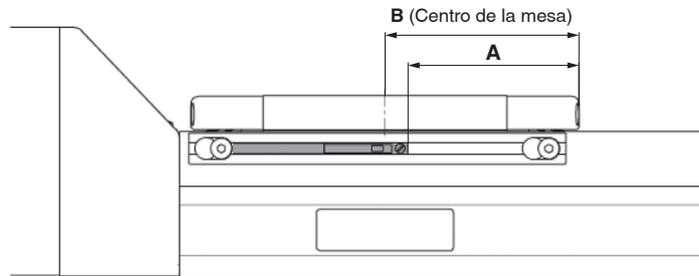
Con detección magnética (opcional)



### Dimensiones [mm]

Modelo	G
LEFS40F□-150□	130
LEFS40F□-200□	280
LEFS40F□-250□	280
LEFS40F□-300□	280
LEFS40F□-350□	430
LEFS40F□-400□	430
LEFS40F□-450□	430
LEFS40F□-500□	580
LEFS40F□-550□	580
LEFS40F□-600□	580
LEFS40F□-650□	730
LEFS40F□-700□	730
LEFS40F□-750□	730
LEFS40F□-800□	880
LEFS40F□-850□	880
LEFS40F□-900□	880
LEFS40F□-950□	1030
LEFS40F□-1000□	1030
LEFS40F□-1100□	1180
LEFS40F□-1200□	1180

## Posición de montaje del detector magnético

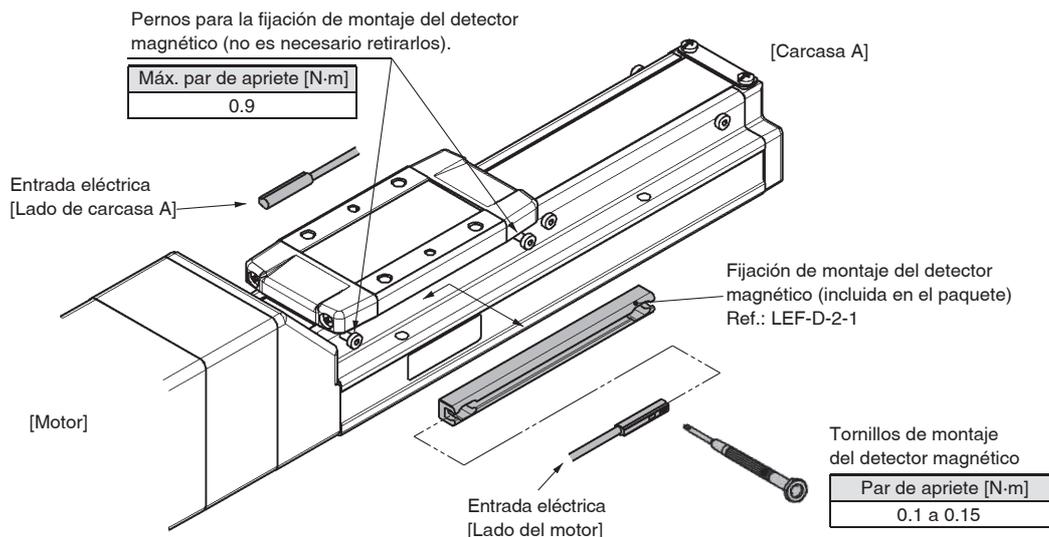


[mm]				
Modelo	Tamaño	A	B	Rango de trabajo
LEFS	25	45	51	4.9
	32	55	61	3.9
	40	79	85	5.3

- \* El detector magnético aplicable es D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
- \* El rango de trabajo es una referencia que incluye histéresis, por lo que no está garantizada. Puede variar de manera significativa en función de las condiciones de trabajo.
- \* Ajuste el detector magnético después de confirmar que las condiciones de trabajo se encuentran en el ajuste real.

## Montaje de detectores magnéticos

Gire los pernos para la fijación de montaje del detector magnético tres o cuatro veces para aflojarlos (no es necesario retirarlos) y deslice y retire la fijación de montaje del detector magnético. A continuación, introduzca un detector en la ranura de la fijación de montaje. Dado que los pernos de montaje para instalar el cuerpo del producto interfieren con la fijación de montaje del detector magnético, monte la fijación después de instalar el cuerpo del producto. Tras instalar el cuerpo del producto, apriete los pernos para la fijación de montaje del detector.



- \* El detector magnético aplicable es D-M9 (N/P/B) (W) (M/L/Z).
- \* La dirección de la entrada de cable está especificada. Si realiza el montaje en dirección errónea, puede producirse un fallo de funcionamiento en el detector magnético.
- \* Aprieta los tornillos de montaje del detector magnético (suministrados juntos con el detector magnético) usando un destornillador de precisión con un diámetro de empuñadura de aproximadamente 5 a 6 mm.
- \* Si se requieren más de dos fijaciones de montaje del detector magnético, pídalas por separado. Los ocho pernos para instalar la fijación de montaje del detector en el final de carrera se envían de fábrica apretados en el cuerpo del producto. En el modelo con carrera de 50 mm solo se fijan cuatro pernos en el lado del motor.

# Detector magnético de estado sólido

## Modelo de montaje directo

### D-M9N/D-M9P/D-M9B



Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

#### Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Uso de cable flexible en la especificación estándar.



#### ⚠ Precaución

##### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

#### Especificaciones de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□, D-M9□V (Con LED indicador)			
Modelo de detector magnético	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Dirección de la entrada eléctrica	En línea		
Tipo de cableado	3 hilos		2 hilos
Tipo de salida	NPN	PNP	—
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC		24 VDC, relé, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)		
Consumo de corriente	10 mA o menos		—
Tensión de carga	28 VDC o menos	—	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	40 mA o menos		2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	0.8 V o inferior a 10 mA (2 V o inferior a 40 mA)		4 V o menos
Corriente de fuga	100 μA o menos a 24 VDC		0.8 mA o menos
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.		
Estándar	Marca CE, RoHS		

#### Características técnicas del cable óleoresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Revestimiento	Diámetro exterior [mm] 2.6		
Aislante	Número de hilos	3 hilos (marrón/azul/negro)	2 hilos (marrón/azul)
	Diámetro exterior [mm]	0.88	
Conductor	Área efectiva [mm <sup>2</sup> ]	0.15	
	Diámetro de trenzado [mm]	0.05	
Radio mínimo de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

- \* Consulta el **catálogo Web** para las características técnicas comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.
- \* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

#### Peso

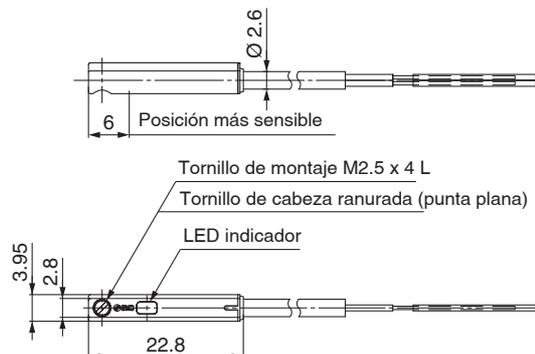
[g]

Modelo de detector magnético	D-M9N	D-M9P	D-M9B
Longitud de cable	0.5 m (←)	8	7
	1 m (M)	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)	68	63

#### Dimensiones

[mm]

##### D-M9□



# Detector magnético de estado sólido normalmente cerrado Modelo de montaje directo D-M9NE(V)/D-M9PE(V)/D-M9BE(V)



Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

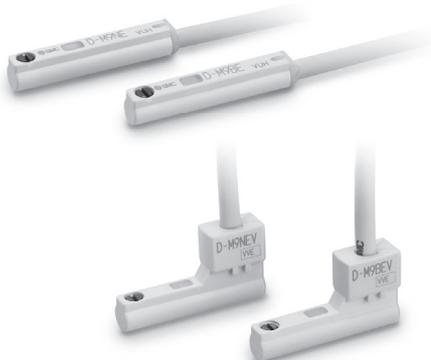
## Especificaciones de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□E, D-M9□EV (Con LED indicador)						
Modelo de detector magnético	D-M9NE	D-M9NEV	D-M9PE	D-M9PEV	D-M9BE	D-M9BEV
Dirección de la entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC				24 VDC, relé, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Tensión de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o inferior a 10 mA (2 V o inferior a 40 mA)				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Marca CE, RoHS					

### Salida directa a

- La señal de salida se ilumina cuando no se detecta ninguna fuerza magnética.
- Se puede usar para el actuador adoptado por los detectores magnéticos de estado sólido de la serie D-M9 (excluyendo los productos bajo demanda)



### Características técnicas del cable óleoresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Revestimiento	Diámetro exterior [mm] 2.6		
Aislante	Número de hilos	3 hilos (marrón/azul/negro)	2 hilos (marrón/azul)
	Diámetro exterior [mm]	0.88	
Conductor	Área efectiva [mm²]	0.15	
	Diámetro de trenzado [mm]	0.05	
Radio mínimo de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

\* Consulta el **catálogo Web** para las características técnicas comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.

\* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

### ⚠ Precaución

#### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

### Peso

[g]

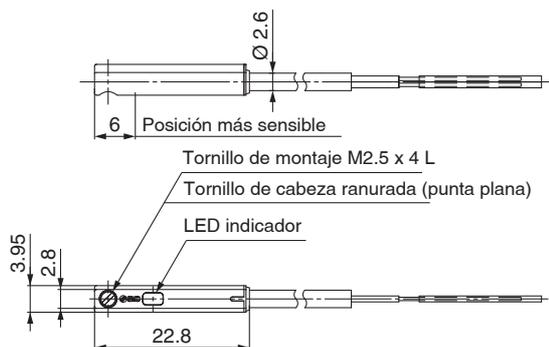
Modelo de detector magnético	D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Longitud de cable	0.5 m (—)	8	7
	1 m (M)*1	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)*1	68	63

\*1 Las opciones de 1 m y 5 m se fabrican bajo demanda.

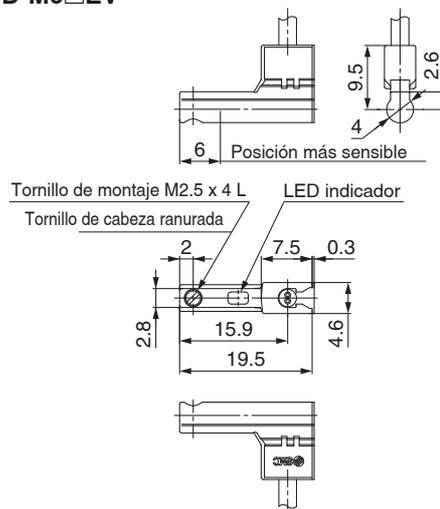
### Dimensiones

[mm]

#### D-M9□E



#### D-M9□EV



# Detector magnético de estado sólido con indicación en 2 colores Modelo de montaje directo

## D-M9NW/D-M9PW/D-M9BW



Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

### Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Uso de cable flexible en la especificación estándar.
- El rango de trabajo adecuado se puede determinar mediante el color del LED. (Rojo → Verde ← Rojo)



### ⚠ Precaución

#### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

### Especificaciones de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□W, D-M9□WV (Con LED indicador)			
Modelo de detector magnético	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
Dirección de la entrada eléctrica	En línea		
Tipo de cableado	3 hilos		2 hilos
Tipo de salida	NPN	PNP	—
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC		24 VDC, relé, PLC
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)		—
Consumo de corriente	10 mA o menos		
Tensión de carga	28 VDC o menos	—	24 VDC (10 a 28 VDC)
Corriente de carga	40 mA o menos		2.5 a 40 mA
Caída de tensión interna	0.8 V o inferior a 10 mA (2 V o inferior a 40 mA)		4 V o menos
Corriente de fuga	100 µA o menos a 24 VDC		0.8 mA o menos
LED indicador	Rango de detección ..... El LED rojo se ilumina. Rango de trabajo adecuado ..... El LED verde se ilumina.		
Estándar	Marca CE, RoHS		

### Especificaciones del cable flexible óleoresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
Revestimiento	Diámetro exterior [mm] 2.6		
Aislante	Número de hilos	3 hilos (marrón/azul/negro)	2 hilos (marrón/azul)
	Diámetro exterior [mm]	0.88	
Conductor	Área efectiva [mm <sup>2</sup> ]	0.15	
	Diámetro de trenzado [mm]	0.05	
Radio mínimo de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

- \* Consulta el **catálogo Web** para las características técnicas comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.
- \* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

### Peso

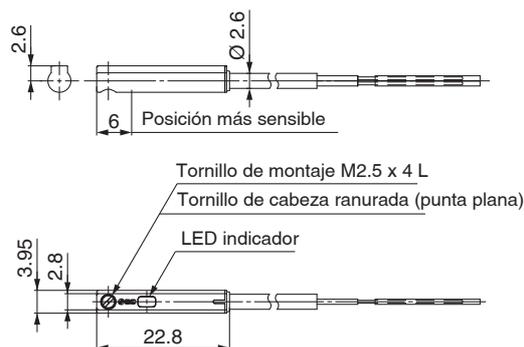
[g]

Modelo de detector magnético	D-M9NW	D-M9PW	D-M9BW
Longitud de cable	0.5 m (—)	8	7
	1 m (M)	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)	68	63

### Dimensiones

[mm]

#### D-M9□W

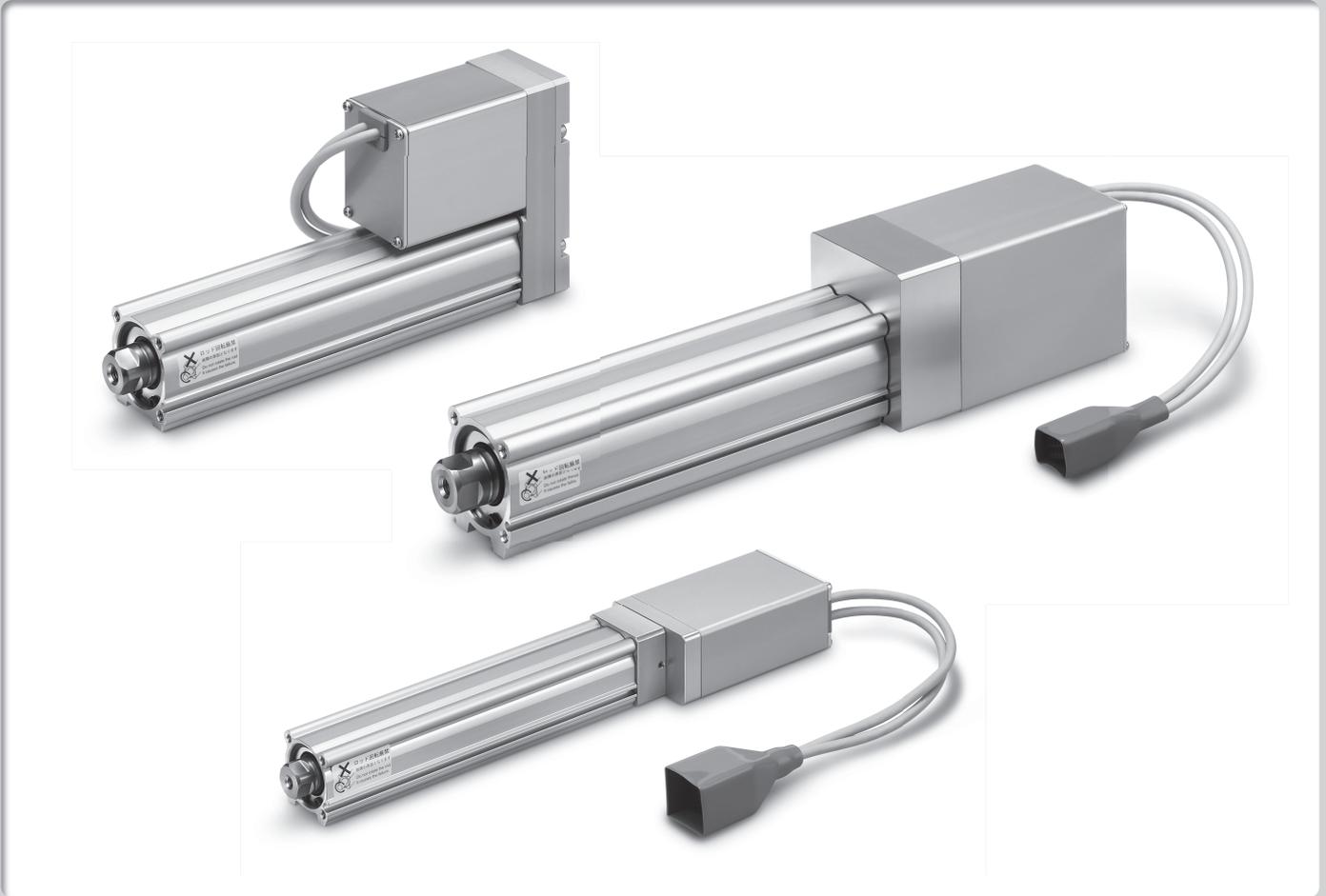


# Actuadores eléctricos

## Alto rendimiento Modelo con vástago

Serie LEY□F

p. 35



Controladores p. 60

Selección del modelo

Serie LEFS□F

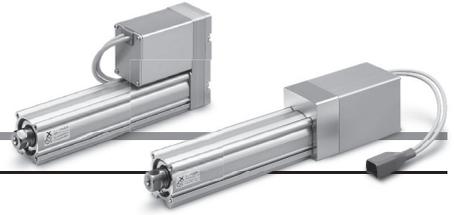
Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Selección del modelo



## Procedimiento de selección

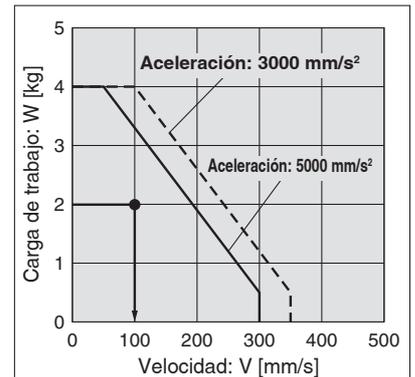
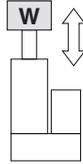
### Procedimiento de selección del control de posicionamiento



### Ejemplo de selección

Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 2 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Aceleración/Deceleración: 5000 [mm/s<sup>2</sup>]
- Carrera: 200 [mm]
- Condiciones de montaje de la pieza: Traslado vertical hacia arriba y hacia abajo



<Gráfico velocidad-carga de trabajo vertical> (LEY16/Motor paso a paso)

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo vertical>

Selecciona un modelo en función de la masa de la pieza y la velocidad consultando el gráfico velocidad-carga de trabajo vertical.

Ejemplo de selección) Se puede seleccionar provisionalmente el modelo LEY16DFB basándose en el gráfico mostrado a la derecha.

\* Es necesario montar una guía fuera del actuador si se usa para traslado horizontal. Para seleccionar el modelo objetivo, consulta la carga de trabajo horizontal en las especificaciones de la página 45 y las precauciones.

**Paso 2** Verifica el tiempo de ciclo.

Calcula el tiempo de ciclo usando el siguiente método de cálculo.

**Tiempo de ciclo:**

T puede obtenerse a partir de la siguiente ecuación.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 \text{ [s]}$$

- T1: Tiempo de aceleración T3: Tiempo de deceleración se pueden obtener a partir de la siguiente ecuación.

$$T1 = V/a1 \text{ [s]} \quad T3 = V/a2 \text{ [s]}$$

- T2: Tiempo a velocidad constante puede obtenerse a partir de la siguiente ecuación.

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} \text{ [s]}$$

- T4: Tiempo de estabilización varía en función de las condiciones tales como tipo de actuador, carga y el valor "En posición" de la posición. Valor de referencia para tiempo de estabilización: 0.15 s máx. Para este cálculo se usa el siguiente valor.

$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

Ejemplo de cálculo)

T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

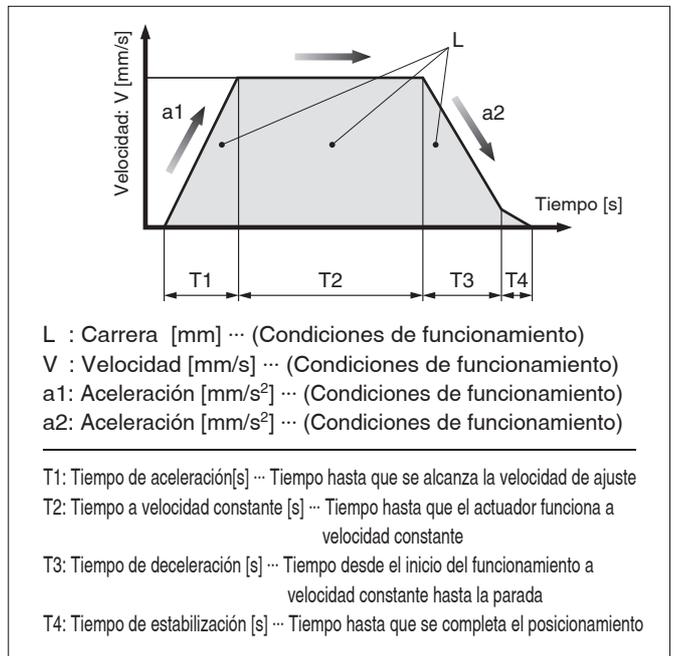
$$T1 = V/a1 = 100/5000 = 0.02 \text{ [s]}, \quad T3 = V/a2 = 100/5000 = 0.02 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0.5 \cdot 100 \cdot (0.02 + 0.02)}{100} = 1.98 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.02 + 1.98 + 0.02 + 0.15 = 2.17 \text{ [s]}$$



Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LEY16DFB-200.

**Procedimiento de selección**

**Procedimiento de selección del control de empuje**

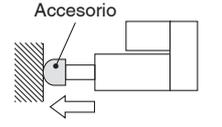


\* La relación de funcionamiento es la relación del tiempo de funcionamiento en un ciclo.

**Ejemplo de selección**

Condiciones de funcionamiento

- Condiciones de montaje: Horizontal (empuje)
- Relación de funcionamiento: 20 [%]
- Peso del accesorio: 0.2 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Fuerza de empuje: 60 [N]
- Carrera: 200 [mm]



**Paso 1 Comprueba la tasa de trabajo.**

<Tabla de conversión fuerza de empuje-relación de funcionamiento>  
 Selecciona la [Fuerza de empuje] a partir de la relación de funcionamiento consultando la Tabla de conversión fuerza de empuje-relación de funcionamiento.

Ejemplo de selección)

Basado en la tabla inferior,

- Relación de funcionamiento: 20 [%]

El valor de ajuste de la fuerza de empuje será del 70 [%].

<Tabla de conversión fuerza de empuje-relación de funcionamiento>  
 (LEY16/Motor paso a paso)

Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Relación de funcionamiento [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 máx.	100	—
50	70	12 máx.
70	20	1.3 máx.
85	15	0.8 máx.

\* [Valor de ajuste de la fuerza de empuje] es uno de los datos de paso que se introducen en el controlador.

\* [Tiempo de empuje continuo] es el tiempo que puede permanecer el actuador empujando de forma continua.

**Paso 2 Comprueba la fuerza de empuje.**

<Gráfico de conversión de fuerza>

Selecciona un modelo en base al valor de ajuste de la fuerza de empuje y a la fuerza consultando el gráfico de conversión de fuerza.

Ejemplo de selección)

Basándose en el gráfico mostrado a la derecha,

- Fuerza de empuje: 60 [N]
- Valor de ajuste de la fuerza de empuje: 70 [%]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo LEY16DFB.

**Paso 3 Comprueba la carga lateral en el extremo del vástago.**

<Gráfico de la carga lateral admisible en el extremo del vástago>

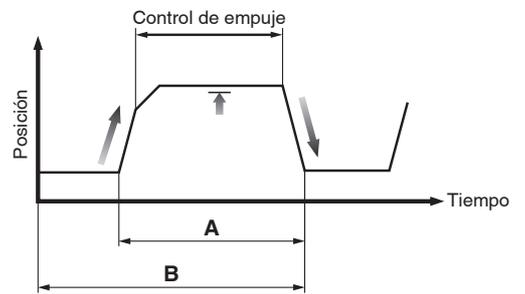
Confirma la carga lateral admisible en el extremo del vástago del actuador: LEY16□, que se ha seleccionado temporalmente consultando el gráfico de la carga lateral admisible en el extremo del vástago.

Ejemplo de selección)

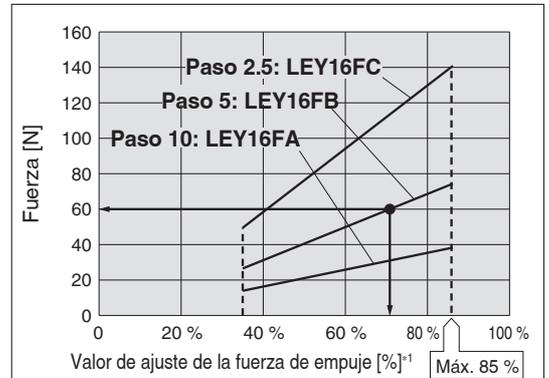
Basándose en el gráfico mostrado a la derecha,

- Peso del accesorio: 0.2 [kg] ≈ 2 [N]
- Carrera del producto: 200 [mm]

La carga lateral en el extremo del vástago está dentro del rango admisible.

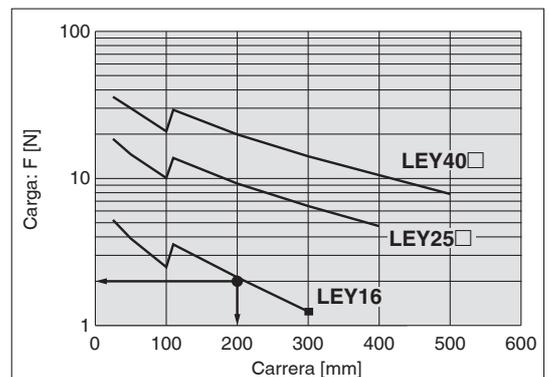


Relación de funcionamiento =  $A/B \times 100$  [%]



<Gráfico de conversión de fuerza>  
 (LEY16/Motor paso a paso)

\*1 Valores de ajuste para el controlador.



<Gráfico de la carga lateral admisible en el extremo del vástago>

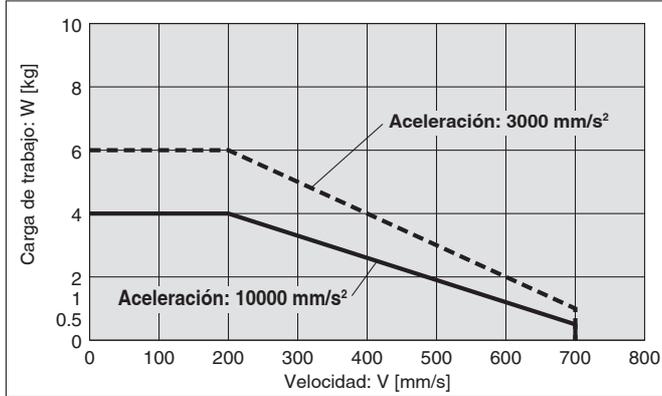
Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LEY16DFB-200.

Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

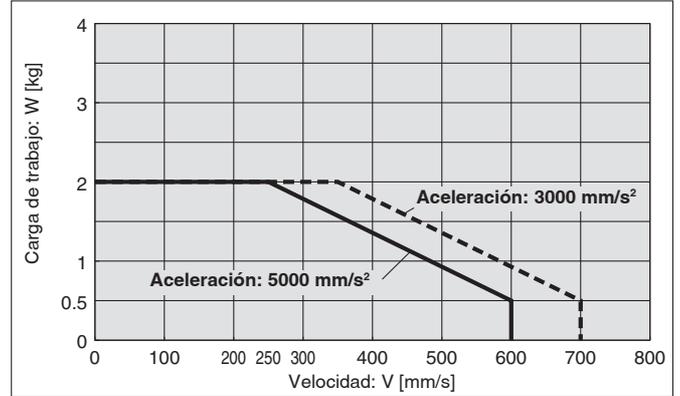
\* Los siguientes gráficos muestran los valores cuando también se usa la guía externa y la fuerza de movimiento es del 100 %.

LEY16□FA

Horizontal/Paso 10

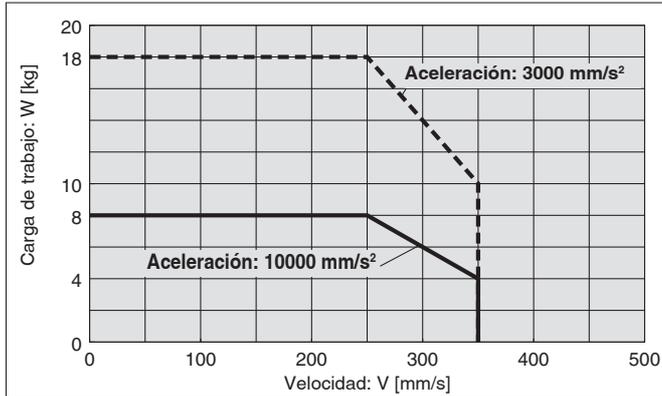


Vertical/Paso 10

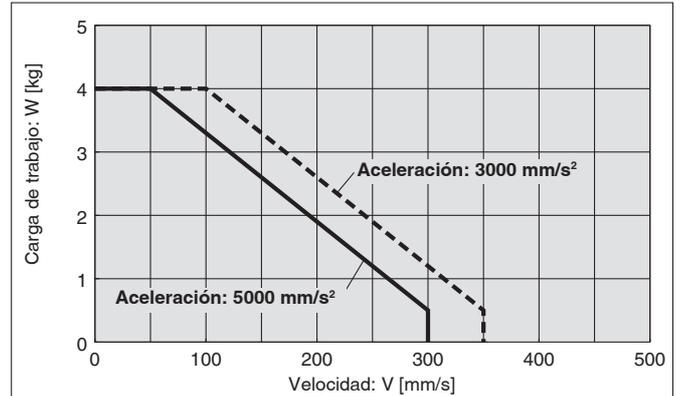


LEY16□FB

Horizontal/Paso 5

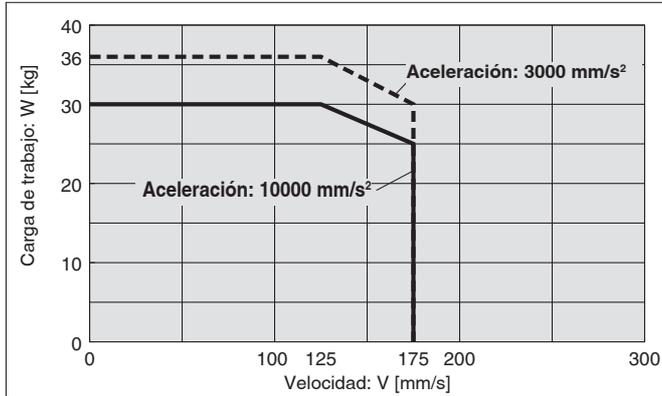


Vertical/Paso 5

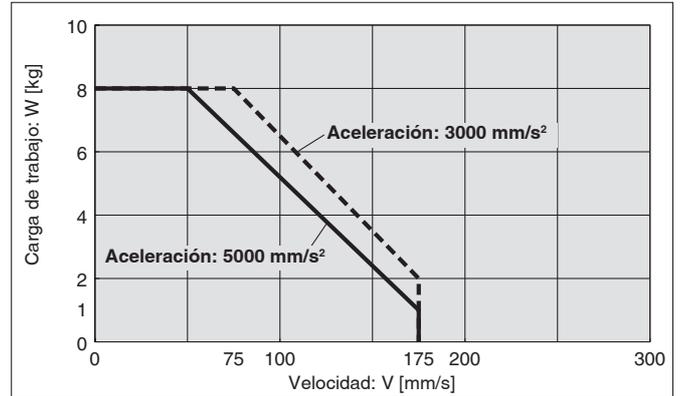


LEY16□FC

Horizontal/Paso 2.5



Vertical/Paso 2.5



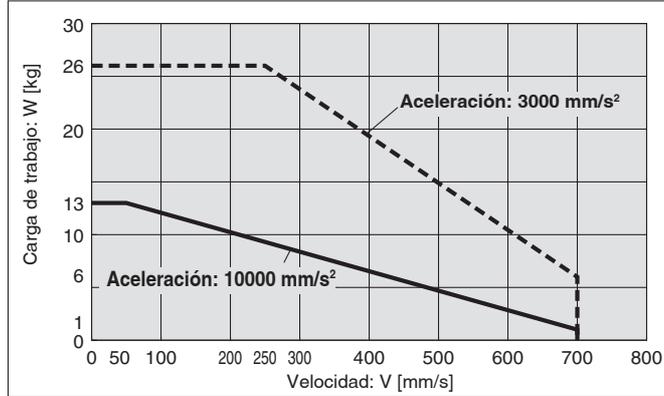
Temperatura de trabajo: Usa productos con una relación de funcionamiento del 100 % o menos cuando la temperatura sea inferior a 30 °C con una relación de funcionamiento del 35 % máx. si la temperatura supera 30 °C.

**Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)**

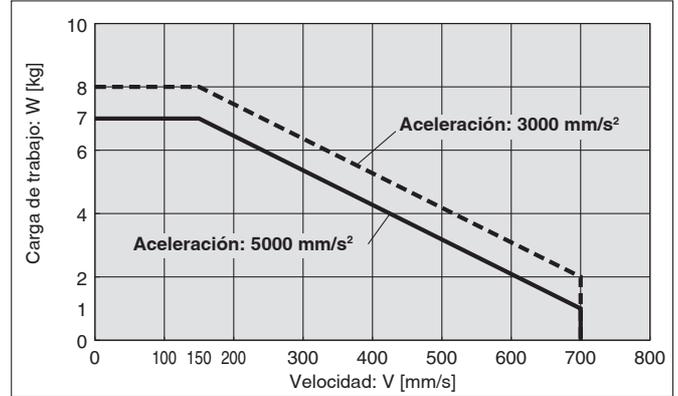
\* Los siguientes gráficos muestran los valores cuando también se usa la guía externa y la fuerza de movimiento es del 100 %.

**LEY25□FA**

**Horizontal/Paso 12**

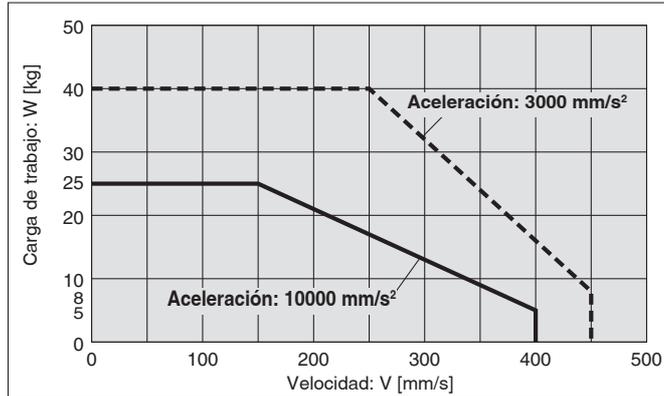


**Vertical/Paso 12**

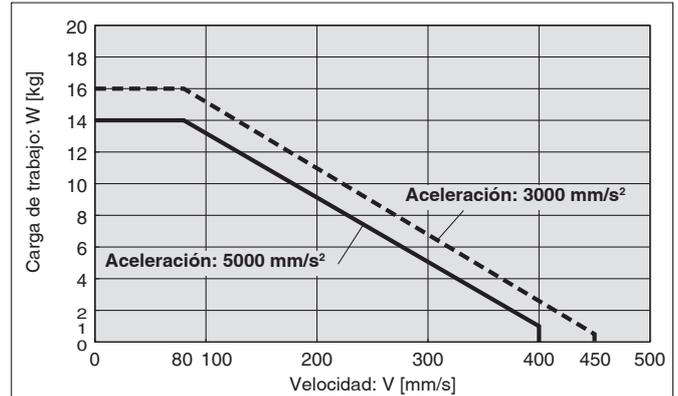


**LEY25□FB**

**Horizontal/Paso 6**

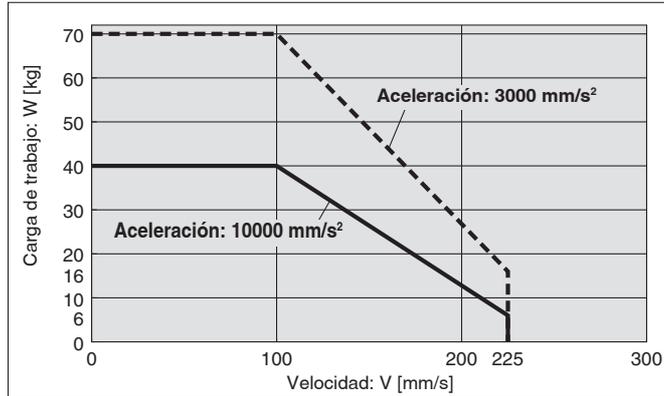


**Vertical/Paso 6**

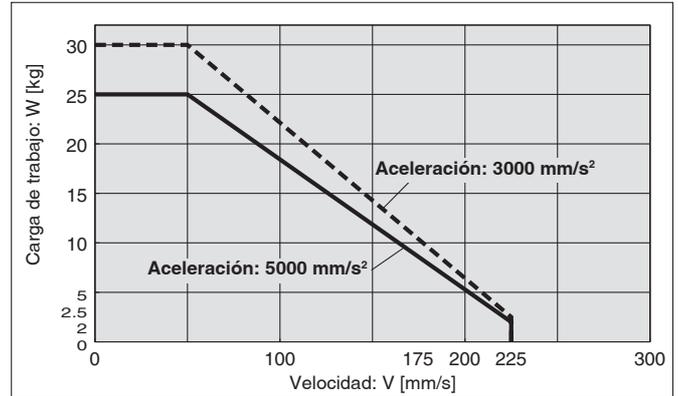


**LEY25□FC**

**Horizontal/Paso 3**



**Vertical/Paso 3**



**Temperatura de trabajo:** Usa productos con una relación de funcionamiento del 100 % o menos cuando la temperatura sea inferior a 30 °C con una relación de funcionamiento del 35 % máx. si la temperatura supera 30 °C.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

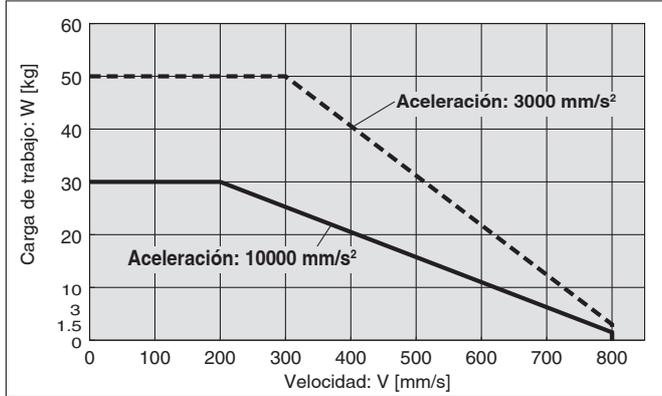
Serie JXCEH/9H/PH

**Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)**

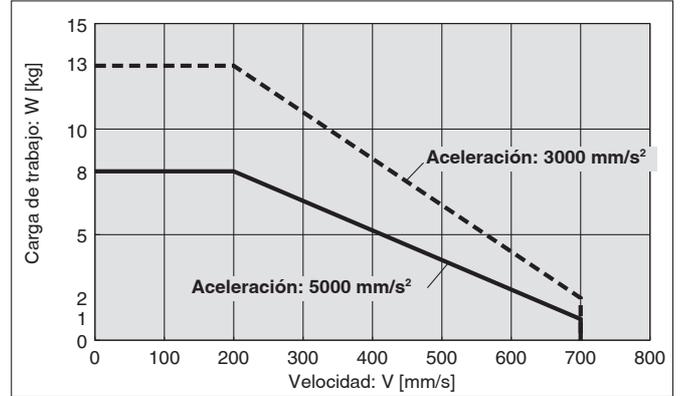
\* Los siguientes gráficos muestran los valores cuando también se usa la guía externa y la fuerza de movimiento es del 100 %.

**LEY40 FA**

**Horizontal/Paso 16**

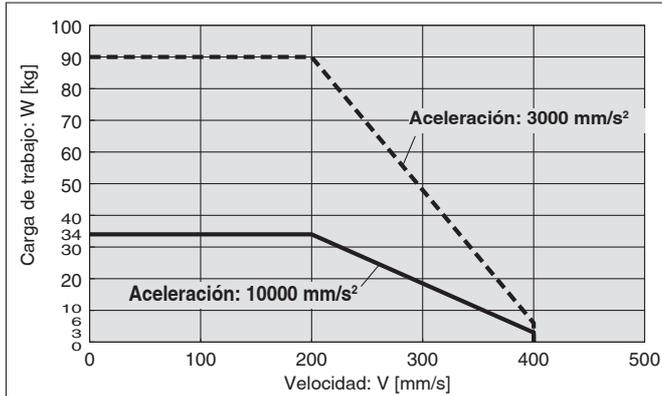


**Vertical/Paso 16**

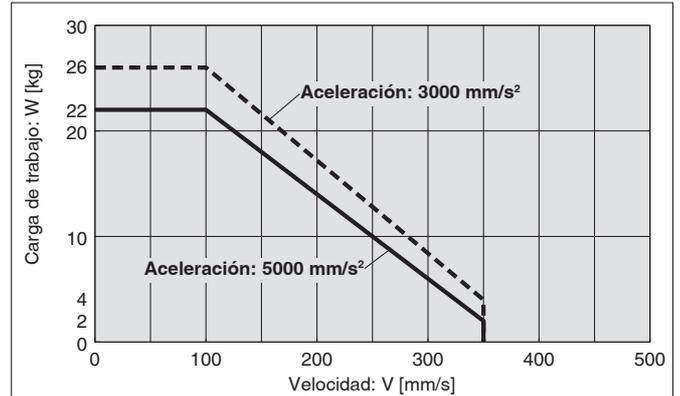


**LEY40 FB**

**Horizontal/Paso 8**

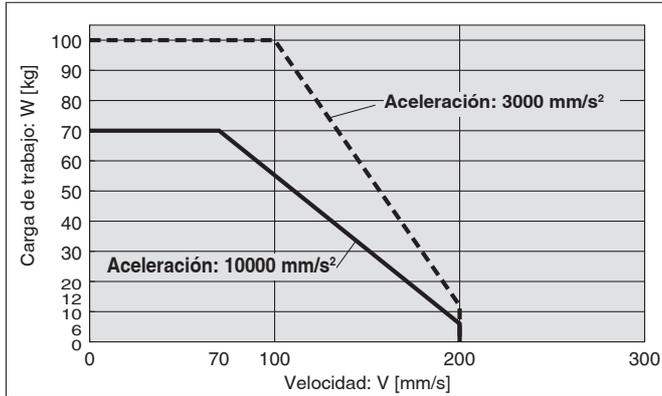


**Vertical/Paso 8**

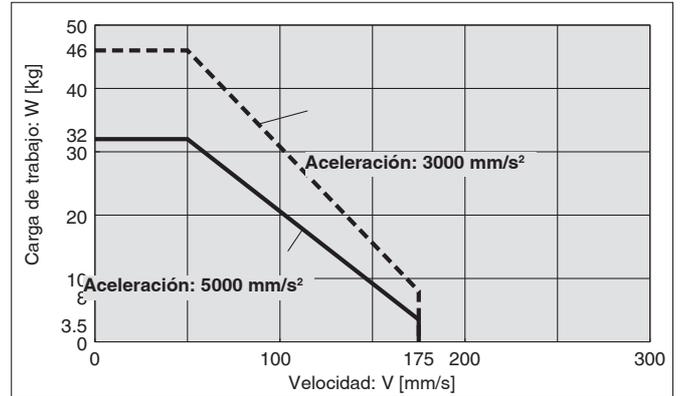


**LEY40 FC**

**Horizontal/Paso 4**

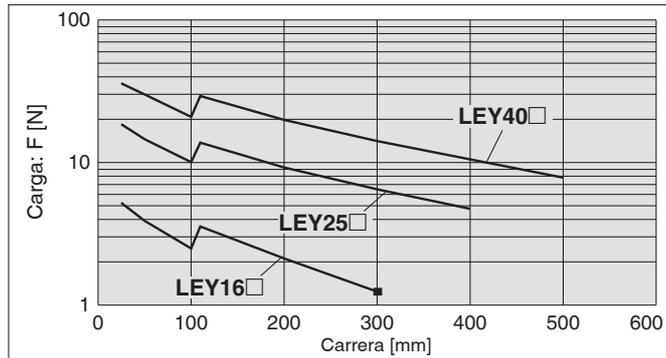


**Vertical/Paso 4**

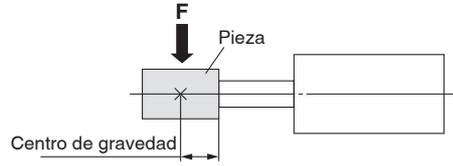


**Temperatura de trabajo:** Usa productos con una relación de funcionamiento del 100 % o menos cuando la temperatura sea inferior a 30 °C con una relación de funcionamiento del 35 % máx. si la temperatura supera 30 °C.

### Gráfico de la carga lateral admisible en el extremo del vástago (Guía)

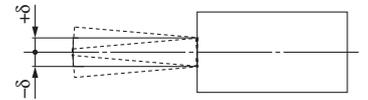


[Carrera] = [Carrera del producto] + [Distancia desde el extremo del vástago hasta el centro de gravedad de la pieza]

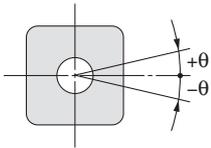


### Desplazamiento del vástago: $\delta$ [mm]

Carrera \ Tamaño	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
<b>16</b>	±0.4	±0.5	±0.9	±0.8	±1.1	±1.3	±1.5	—	—	—	—
<b>25</b>	±0.3	±0.4	±0.7	±0.7	±0.9	±1.1	±1.3	±1.5	±1.7	—	—
<b>40</b>	±0.3	±0.4	±0.7	±0.6	±0.8	±1.0	±1.1	±1.3	±1.5	±1.7	±1.8



### Precisión antigiro del vástago



Tamaño	Precisión antigiro $\theta$
<b>16</b>	±1.1°
<b>25</b>	±0.8°
<b>40</b>	±0.7°

\* Evita el uso del actuador eléctrico de manera que el par de giro pueda aplicarse al vástago. De lo contrario, puede provocar la deformación de la guía antigiro, respuestas anómalas del detector magnético, juego en la guía interna o un incremento de la resistencia al deslizamiento.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

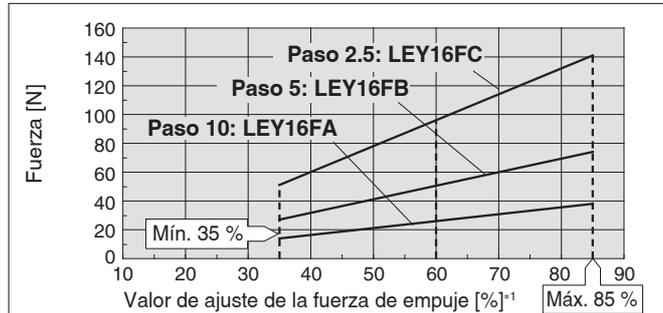
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

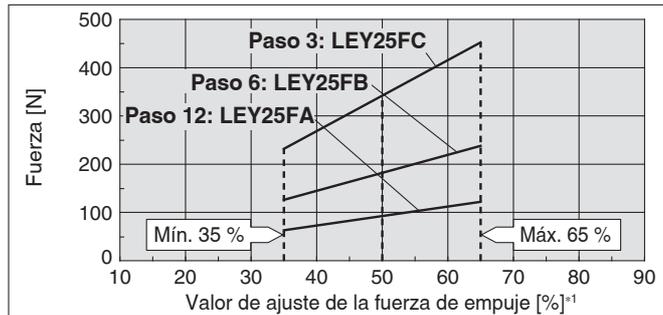
## Gráfico de conversión de fuerza (guía)

### LEY16□F



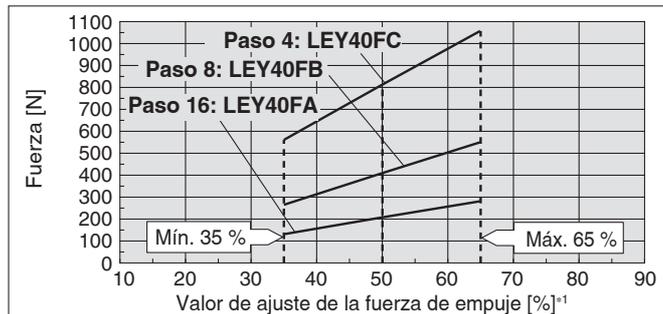
Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
25 °C máx.	85 máx.	100	—
40 °C	40 máx.	100	—
	50	70	12 máx.
	70	20	1.3 máx.
	85	15	0.8 máx.

### LEY25□F



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C máx.	65 máx.	100	—

### LEY40□F



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C máx.	65 máx.	100	—

\*1 Valores de ajuste para el controlador.

### <Valores límite de la fuerza de empuje y el umbral de activación en relación con la velocidad de empuje>

Modelo	Paso	Velocidad de empuje [mm/s]	Fuerza de empuje (Valor de entrada de ajustes)
LEY16□F	A/B/C	21 a 50	60 a 85 %
LEY25□F	A/B/C	21 a 35	50 a 65 %
LEY40□F	A	24 a 30	50 a 65 %
	B/C	21 a 30	

Existe un límite para la fuerza de empuje con respecto a la velocidad de empuje. Si el producto se usa fuera del rango (fuerza de empuje baja), la señal de finalización [INP] puede emitirse antes de que la operación de empuje haya finalizado (durante el movimiento).

Si se utiliza con una velocidad de empuje inferior a la velocidad mín., comprueba que no haya problemas de funcionamiento antes del uso del producto.

### <Valores de ajuste para operaciones de empuje para traslado vertical hacia arriba>

Para cargas verticales (hacia arriba), ajusta la fuerza de empuje al valor máx. mostrado a continuación y realiza la operación a la carga de trabajo o menos.

Modelo	LEY16□F			LEY25□F			LEY40□F			
	Paso	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Carga de trabajo [kg]	1	1.5	3	2.5	5	10	7	14	28	
Fuerza de empuje	85 %			65 %			65 %			

Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)

Alto rendimiento

Modelo con vástago

Serie LEY□F LEY16, 25, 40

CE UK CA C RA US  
Para más información, consulta la p. 75.

RoHS

Forma de pedido



Posición de montaje del motor: Paralelo

Posición de montaje del motor: En línea

LEY **25** □ **F B** - **50 C** □ □ - **S1 C6H73**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para más detalles sobre los controladores, consulta la p. 44.

1 Tamaño

16
25
40

2 Posición de montaje del motor/Dirección de cubierta del motor

Símbolo	Posición de montaje del motor	Dirección de la cubierta del motor
—	Paralelo al lado superior	—
R	Paralelo al lado derecho	—
L	Paralelo al lado izquierdo	—
D	En línea	—*1
D1		Lado izquierdo*2
D2		Lado derecho*2
D3		Lado superior*2
D4		Lado inferior*2

3 Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Controladores compatibles
F	Alto rendimiento (Motor paso a paso 24 VDC)	JXC5H JXCEH JXC6H JXC9H JXCPH

4 Paso [mm]

Símbolo	LEY16	LEY25	LEY40
A	10	12	16
B	5	6	8
C	2.5	3	4

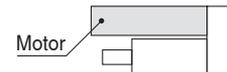
5 Carrera\*3[mm]

30	30
a	a
500	500

\* Para más información, consulta la tabla de carreras aplicables a continuación.

6 Opción de motor\*4

C	Con cubierta del motor
W	Con bloqueo/cubierta del motor



7 Rosca en extremo del vástago

—	Rosca hembra en el extremo del vástago
M	Rosca macho en el extremo del vástago (1 tuerca del extremo del vástago incluida.)

8 Montaje\*5

Símbolo	Tipo	Posición de montaje del motor	
		Paralelo	En línea
—	Extremos roscados/ Montaje inferior con taladro pasante*6	●	●
L	Fijación de escuadra	●	—
F	Brida delantera*6	●*8	●
G	Brida posterior*6	●*9	—
D	Fijación oscilante hembra*7	●	—

9 Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable estándar [m]		Cable robótico [m]			
—	Ninguno	R1	1.5	RA	10*10
S1	1.5	R3	3	RB	15*10
S3	3	R5	5	RC	20*10
S5	5	R8	8*10		

Tabla de carreras aplicables

Tamaño	Carrera [mm]											Rango de carreras que se pueden fabricar
	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	
16	●	●	●	●	●	●	●	—	—	—	—	10 a 300
25	●	●	●	●	●	●	●	●	●	—	—	15 a 400
40	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	20 a 500

Para detectores magnéticos, consulta las páginas 55 a 58.

**10 Controlador**

—	Sin controlador
C□H□□	Con controlador



**Interfaz (Protocolo de comunicación/Entrada/Salida)**

5	I/O en paralelo (NPN)
6	I/O en paralelo (PNP)
E	EtherCAT
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET

**Montaje**

7	Montaje con tornillo
8*11	Rail DIN

**Número de ejes/Especificación especial**

H	1 eje/Modelo de alto rendimiento
---	----------------------------------

**Cable I/O de conector enchufable de comunicación\*12**

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada paralela (NPN) Entrada paralela (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

- \*1 Tamaños 25 y 40 únicamente.
- \*2 Tamaño 16 únicamente
- \*3 Consulta con SMC para carreras no estándares, ya que son ejecuciones especiales que se fabrican bajo demanda.
- \*4 Si se selecciona «Con bloqueo/cubierta del motor» para los modelos con motor paralelo en lado superior/derecho/izquierdo, el cuerpo del motor sobresaldrá del extremo del cuerpo en el tamaño 16 con carreras de 50 mm máx. el tamaño 40 con carreras de 30 mm máx. Comprueba que no se produzcan interferencias con las piezas antes de seleccionar un modelo.
- \*5 La fijación de montaje se envía junto con el producto, pero sin montar.
- \*6 Para el montaje horizontal en voladizo de los modelos con brida anterior, brida posterior o extremos roscados, usa el actuador dentro del siguiente rango de carreras.  
· LEY25: 200 máx. · LEY40: 100 máx.

- \*7 Para el montaje del modelo con fijación oscilante hembra, usa el actuador dentro del siguiente rango de carreras.  
· LEY16: 100 máx. · LEY25: 200 máx. · LEY40: 200 máx.
- \*8 El modelo con brida anterior no está disponible para LEY16 con carreras de 50 mm máx. ni para LEY40 con carreras de 30 mm máx. y la opción de motor «Con bloqueo/cubierta del motor».
- \*9 El modelo con brida posterior no está disponible para LEY40.
- \*10 Bajo demanda
- \*11 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada.
- \*12 Selecciona la opción «—» para cualquiera que no sea entrada paralela. Selecciona «—», «1», «3» o «5» para entrada paralela.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE/UKCA]**

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEY con los controladores de la serie JXC. La conformidad electromagnética depende de la configuración del panel de control del cliente y de la relación con otros equipos eléctricos y cableados. Por tanto, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva CEM de la maquinaria y del equipo como un todo.

**■ Marca registrada**

EtherNet/IP® es una marca registrada de ODVA, Inc. EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, concedida por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

**El actuador y el controlador se venden como un paquete.**

Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

**<Comprueba lo siguiente antes del uso>**

- \*1 Comprueba la referencia en la etiqueta del actuador. Este valor debe coincidir con el del controlador.



\* Para más detalles sobre el uso de los productos, consulta el manual de funcionamiento. Descárgatelo a través de nuestro sitio web: <https://www.smc.eu>

**Controladores compatibles**

Tipo	Modelo de entrada de datos de paso	Modelo de entrada directa EtherCAT	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa PROFINET
<b>Serie</b>	<b>JXC5H JXC6H</b>	<b>JXCEH</b>	<b>JXC9H</b>	<b>JXCPH</b>
<b>Características</b>	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa PROFINET
<b>Motor compatible</b>	Motor paso a paso 24 VDC	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)		
<b>Número máx. de datos de paso</b>	64 puntos	64 puntos		
<b>Tensión de alimentación</b>	24 VDC	24 VDC		
<b>Página de referencia</b>	61	68		

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

## Especificaciones

Modelo		LEY16F			LEY25F			LEY40F				
Especificaciones del actuador	Carga de trabajo [kg]*1	Horizontal	(10000 [mm/s <sup>2</sup> ])	4	8	30	13	25	40	30	34	70
			(3000 [mm/s <sup>2</sup> ])	6	18	36	26	40	70	50	90	100
		Vertical	(5000 [mm/s <sup>2</sup> ])	2	4	8	7	14	25	8	22	32
			(3000 [mm/s <sup>2</sup> ])	2	4	8	8	16	30	13	26	46
	Fuerza de empuje [N]*2 *3 *4		14 a 38	27 a 74	51 a 141	63 a 122	126 a 238	232 a 452	132 a 283	266 a 553	562 a 1058	
	Velocidad [mm/s]*4	Rango de carrera	Hasta 300	15 a 700	8 a 350	4 a 175	18 a 700	9 a 450	5 a 225	24 a 800	12 a 400	6 a 200
			350 a 400	—	—	—	18 a 600	9 a 300	5 a 150	24 a 640	12 a 320	6 a 160
			400 a 500	—	—	—	—	—	—	24 a 640	12 a 320	6 a 160
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s <sup>2</sup> ]		10000									
	Velocidad de empuje [mm/s]*5		50 máx.			35 máx.			30 máx.			
Repetibilidad de posicionamiento [mm]		±0.02										
Movimiento perdido [mm]*6		0.1 máx.										
Paso del husillo [mm]		10	5	2.5	12	6	3	16	8	4		
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*7		50/20										
Tipo de actuador		Husillo a bolas + Correa (LEY□F)/Husillo a bolas (LEY□DF)										
Tipo de guía		Casquillo deslizante (Vástago)										
Rango de temperatura de trabajo [°C]		5 a 40										
Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 máx. (sin condensación)										
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor		□28			□42			□56.4			
	Modelo de motor		Motor paso a paso (Servo/24 VDC)									
	Encoder		Incremental									
	Tensión de alimentación [V]		24 VDC ±10 %									
	Potencia [W]*8 *9		Potencia máx. 102			Potencia máx. 132			Potencia máx. 202			
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Tipo*10		Bloqueo de funcionamiento no magnetizante									
	Fuerza de sujeción [N]		20	39	78	78	157	294	127	265	519	
	Potencia [W]*9		2.9			5			5			
	Tensión nominal [V]		24 VDC ±10 %									

\*1 Horizontal: Usa una guía externa (coeficiente de fricción: 0.1 máx.). La carga de trabajo muestra el valor máximo. La carga de trabajo y la velocidad de traslado reales cambian en función del estado de la guía externa.

Para la velocidad, la aceleración y la relación de funcionamiento en función de la carga de trabajo, consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo» en las páginas 37 a 39.

Vertical: Si la orientación del vástago es vertical o se aplica carga radial al vástago, usa una guía externa (coeficiente de fricción: 0.1 máx.). La carga de trabajo representa el valor máximo. La carga de trabajo y la velocidad de traslado reales cambian en función del estado de la guía externa. Para la velocidad, la aceleración y la relación de funcionamiento en función de la carga de trabajo, consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo» en las páginas 37 a 39.

Los valores mostrados entre ( ) corresponden a la aceleración/deceleración máx. Ajusta la velocidad de aceleración/deceleración a 10000 [mm/s<sup>2</sup>] máx. para la dirección horizontal y a 5000 [mm/s<sup>2</sup>] máx. para la dirección vertical.

\*2 La precisión de la fuerza de empuje es ±20 % (fondo de escala).

\*3 Los valores de fuerza de empuje para LEY16□F son del 35 % al 85 %, para LEY25□F son del 35 % al 65 % y para LEY40□F son del 35 % al 65 %. Los valores de fuerza de empuje cambian en función de la relación de funcionamiento y la velocidad de empuje. Revisa el «Gráfico de conversión de fuerza» de la página 41.

\*4 La velocidad y la fuerza pueden variar en función de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Además, si la longitud del cable supera 5 m, disminuirá en hasta un 10 % por cada 5 m. (A 15 m: Reducido en hasta un 20 %)

\*5 La velocidad admisible para la operación de empuje. Durante el empuje de una pieza, opera a la carga de trabajo vertical o menos.

\*6 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco

\*7 Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial.)

Resistencia a vibraciones: Supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realiza en dirección al eje y en ángulo recto al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial.)

\*8 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador). Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

\*9 Para un actuador con bloqueo, añade la energía para el bloqueo.

\*10 Con bloqueo únicamente

**Peso****Peso: Modelo de motor en paralelo al lado superior/derecho/izquierdo**

Serie	LEY16							LEY25								
	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Peso del producto [kg]	0.75	0.79	0.90	1.04	1.15	1.26	1.37	1.43	1.50	1.67	1.93	2.11	2.28	2.46	2.63	2.81

Serie	LEY40										
	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	2.88	2.99	3.28	3.56	3.96	4.25	4.53	4.82	5.11	5.39	5.68

**Peso: Modelo de motor en línea**

Serie	LEY16D							LEY25D								
	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400
Peso del producto [kg]	0.72	0.76	0.87	1.01	1.12	1.23	1.34	1.36	1.43	1.60	1.86	2.04	2.21	2.39	2.56	2.74

Serie	LEY40D										
	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	2.80	2.91	3.20	3.48	3.88	4.17	4.45	4.74	5.03	5.31	5.60

**Peso adicional**

Tamaño		[kg]		
		16	25	40
Bloqueo/Cubierta del motor		0.16	0.33	0.65
Rosca macho en el extremo del vástago	Rosca macho	0.01	0.03	0.03
	Tuerca	0.01	0.02	0.02
Fijación de escuadra (2 juegos incluyendo el tornillo de montaje)		0.06	0.08	0.14
Brida anterior (incluyendo perno de montaje)		0.13	0.17	0.20
Brida posterior (incluyendo tornillo de montaje)				
Fijación oscilante hembra (incluyendo pasador, anillo de retención y perno de montaje)		0.08	0.16	0.22

Selección del modelo

Serie LEFS FSerie LEY F

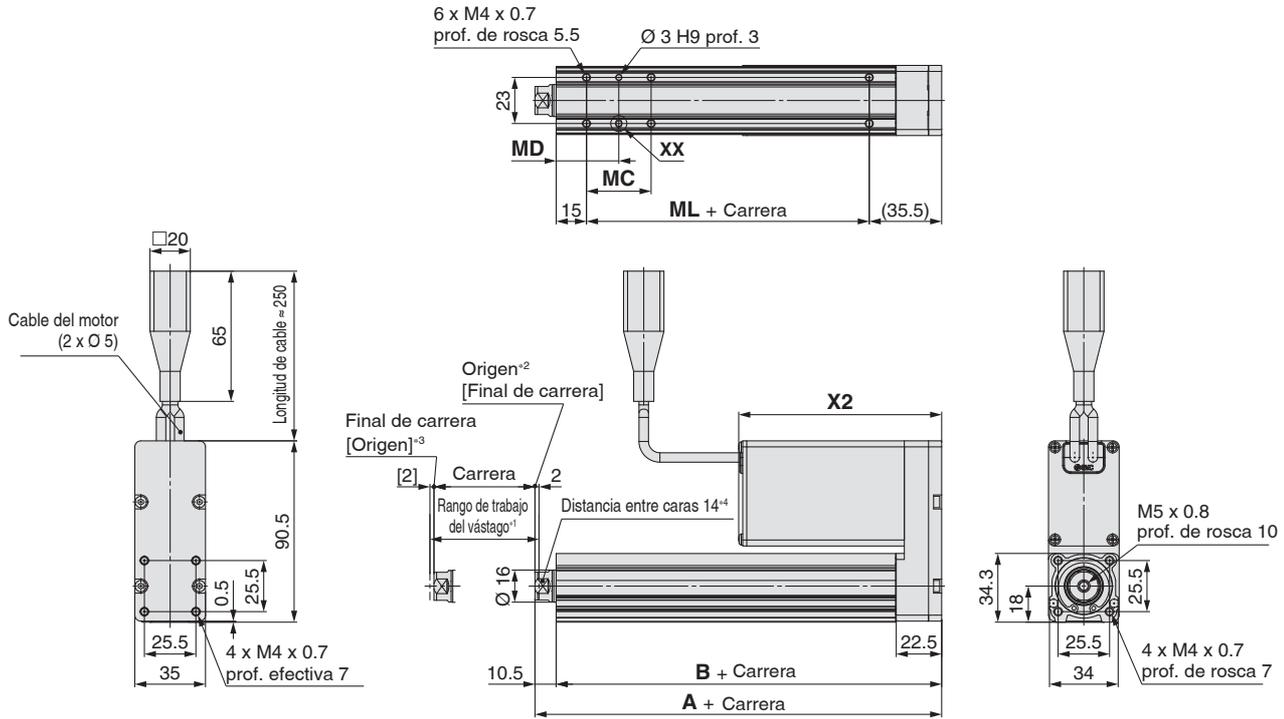
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

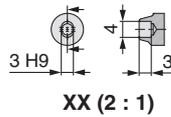
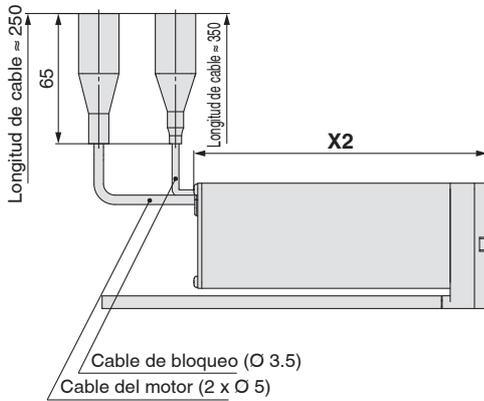
Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones: Motor paralelo al lado superior

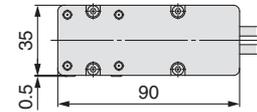
### LEY16F



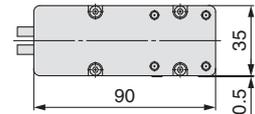
#### Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor



#### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado derecho



#### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado izquierdo



- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

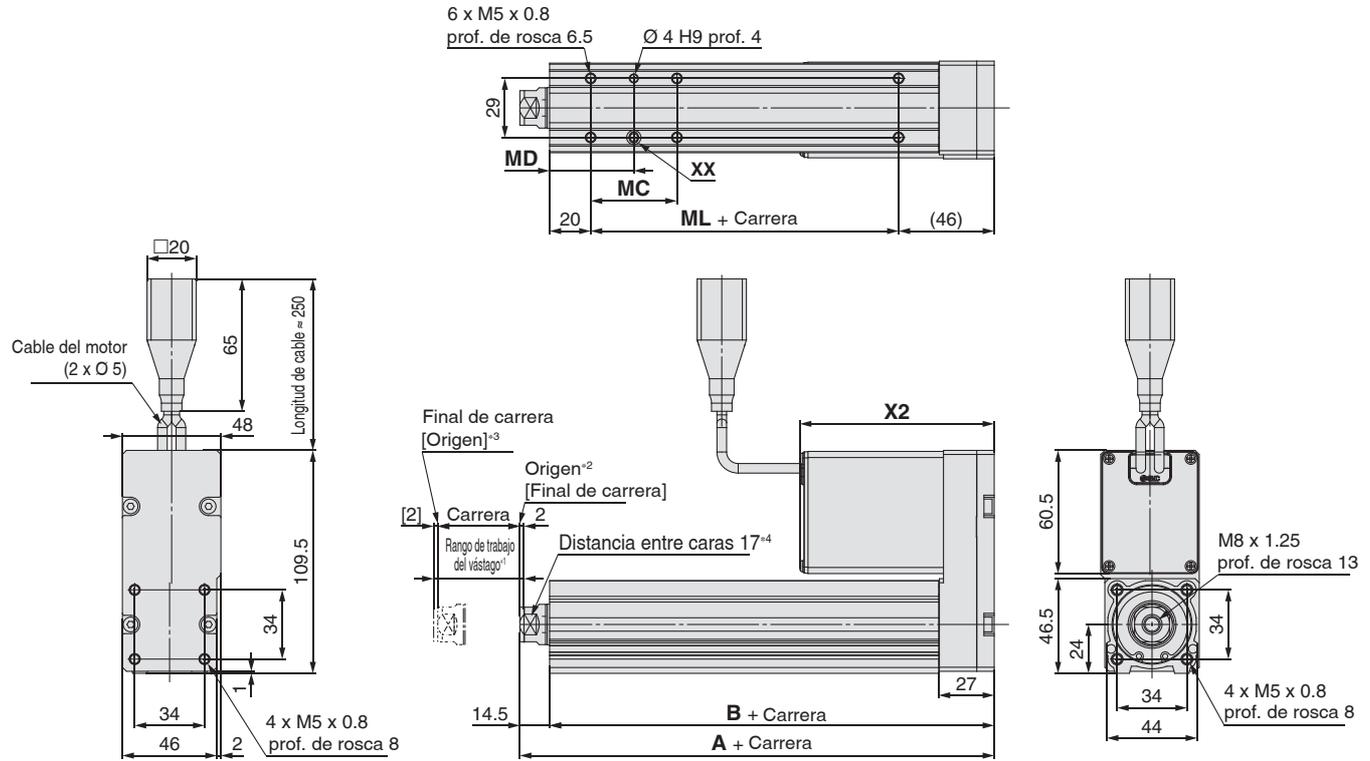
#### Dimensiones

[mm]

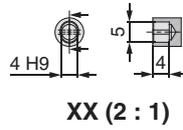
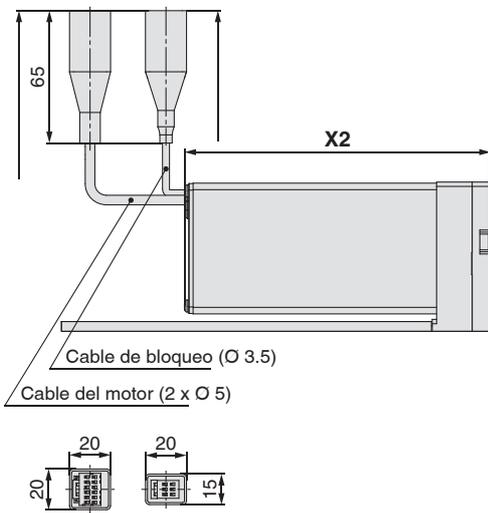
Rango de carrera [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	101	90.5	17	23.5	40	100.5	145.5
40 a 100			32	31			
105 a 300	121	110.5	62	46	60		

**Dimensiones: Motor paralelo al lado superior**

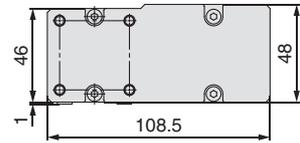
**LEY25F**



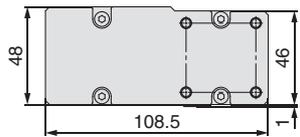
**Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor**



**Posición de montaje del motor: Paralelo al lado derecho**



**Posición de montaje del motor: Paralelo al lado izquierdo**



- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

**Dimensiones**

Rango de carrera [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	130.5	116	24	32	50	95	140
40 a 100			42	41			
105 a 120	155.5	141	59	49.5	75	95	140
125 a 200			76	58			
205 a 400							

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

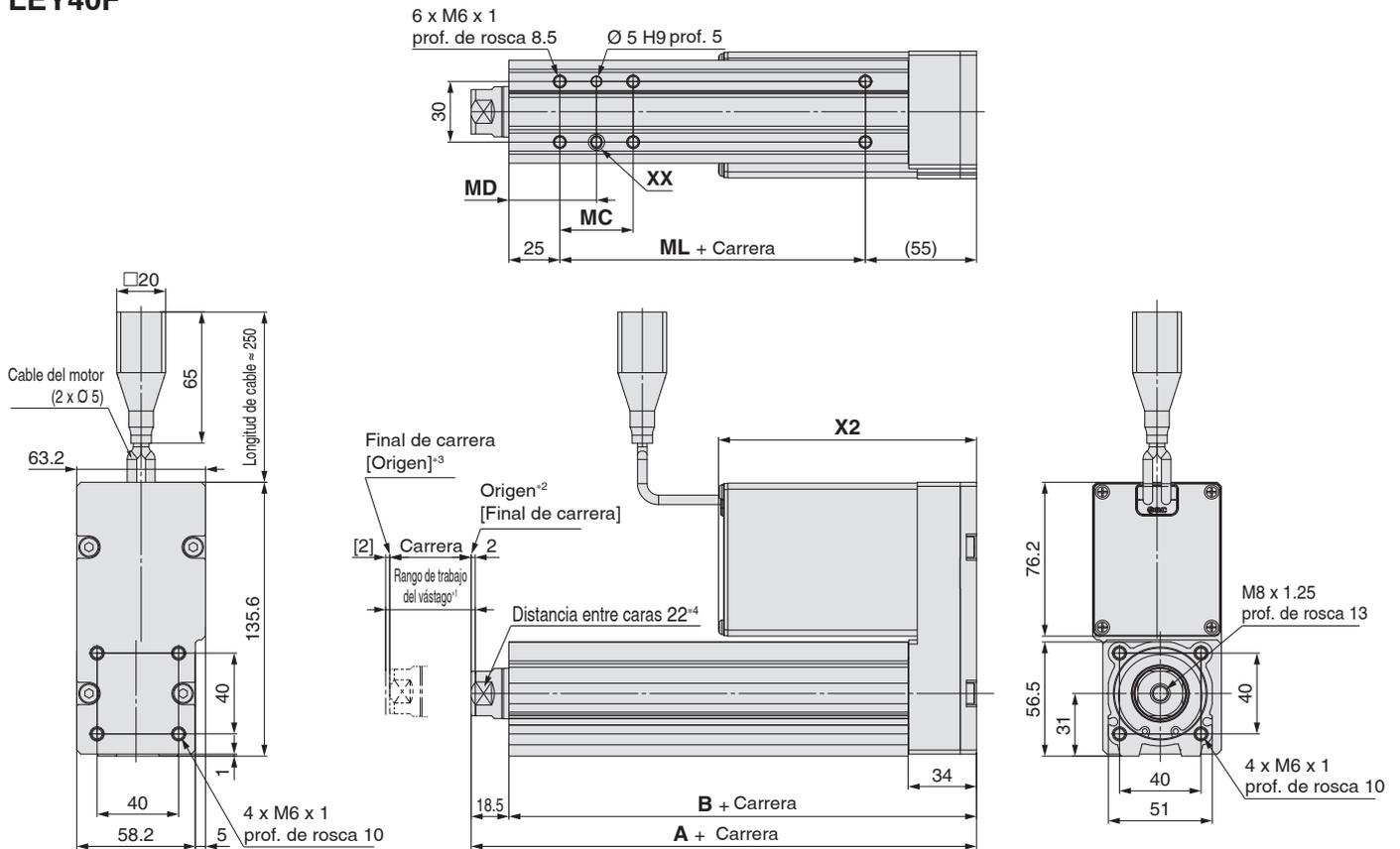
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

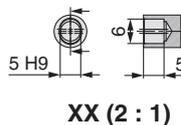
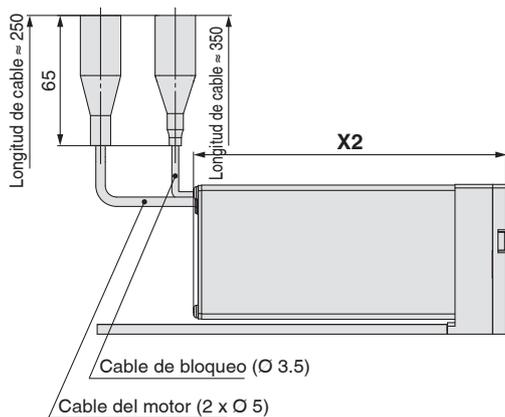
Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones: Motor paralelo al lado superior

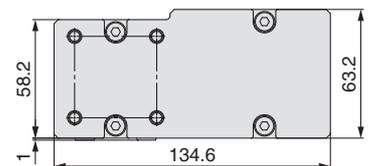
### LEY40F



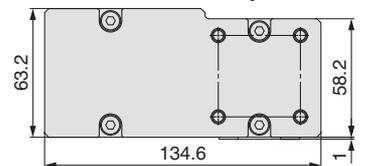
### Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor



### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado derecho



### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado izquierdo



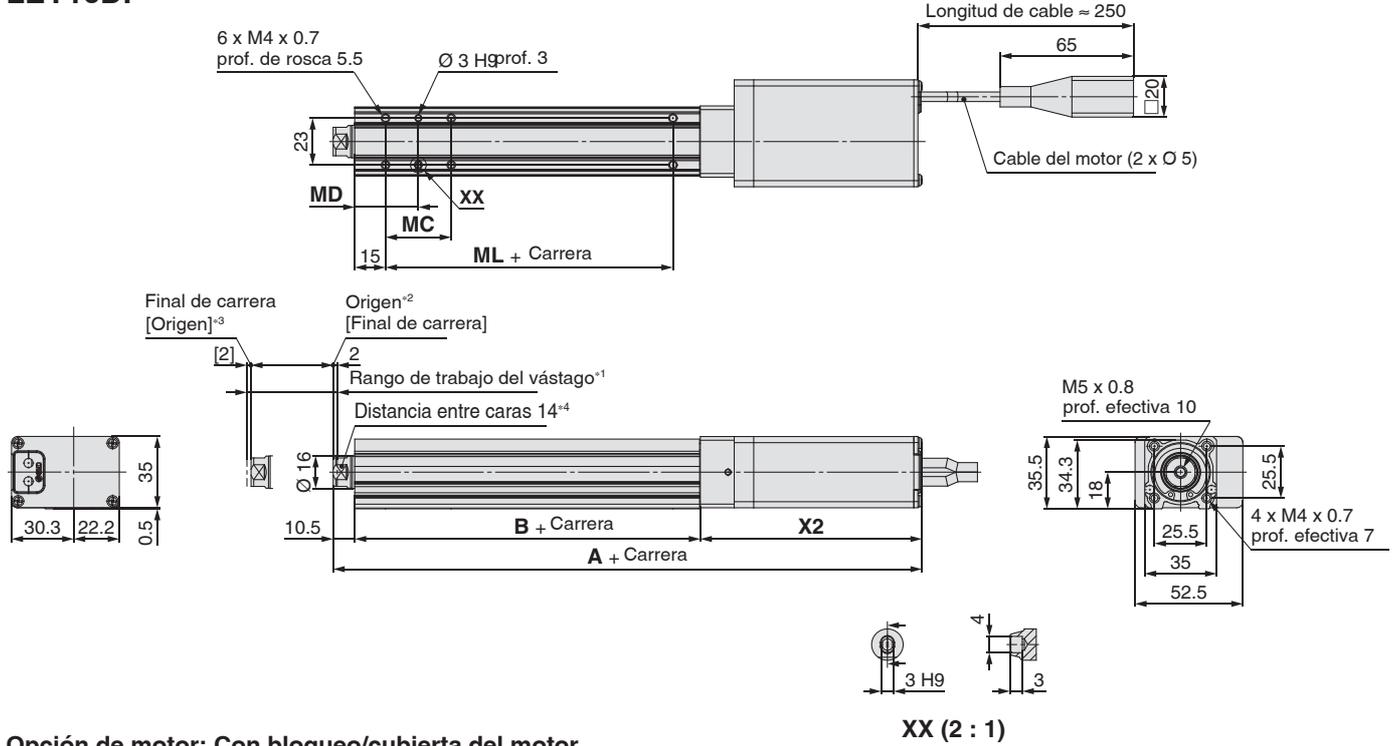
- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

### Dimensiones

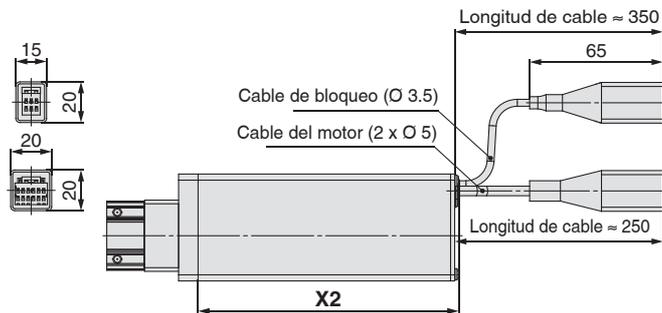
Rango de carrera [mm]	A	B	MC	MD	ML	X2	
						Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	148.5	130	22	36	50	127	176
40 a 100			36	43			
105 a 120	178.5	160	53	51.5	80		
125 a 200			70	60			
205 a 500							

**Dimensiones: Motor en línea**

**LEY16DF**

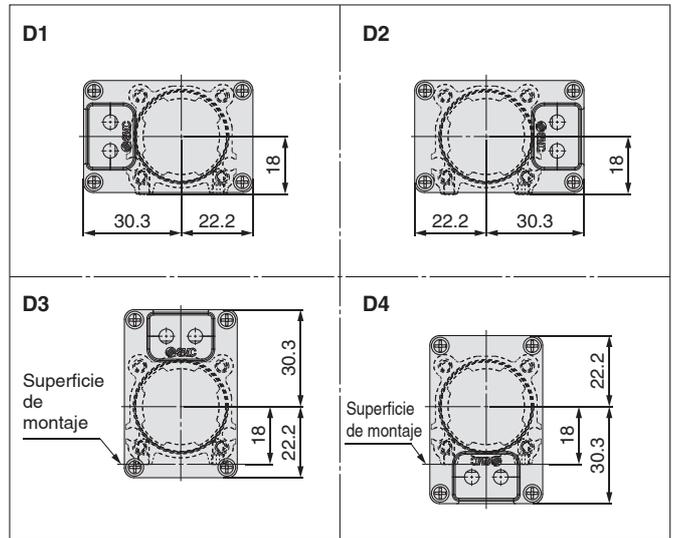


**Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor**



- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

**Posición de montaje del motor/Dirección de cubierta del motor**



**Dimensiones**

[mm]

Rango de carrera [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor					Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	186.5	231.5	68	17	23.5	40	108	153
40 a 100				32	31			
105 a 300	206.5	251.5	88	62	46	60		

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

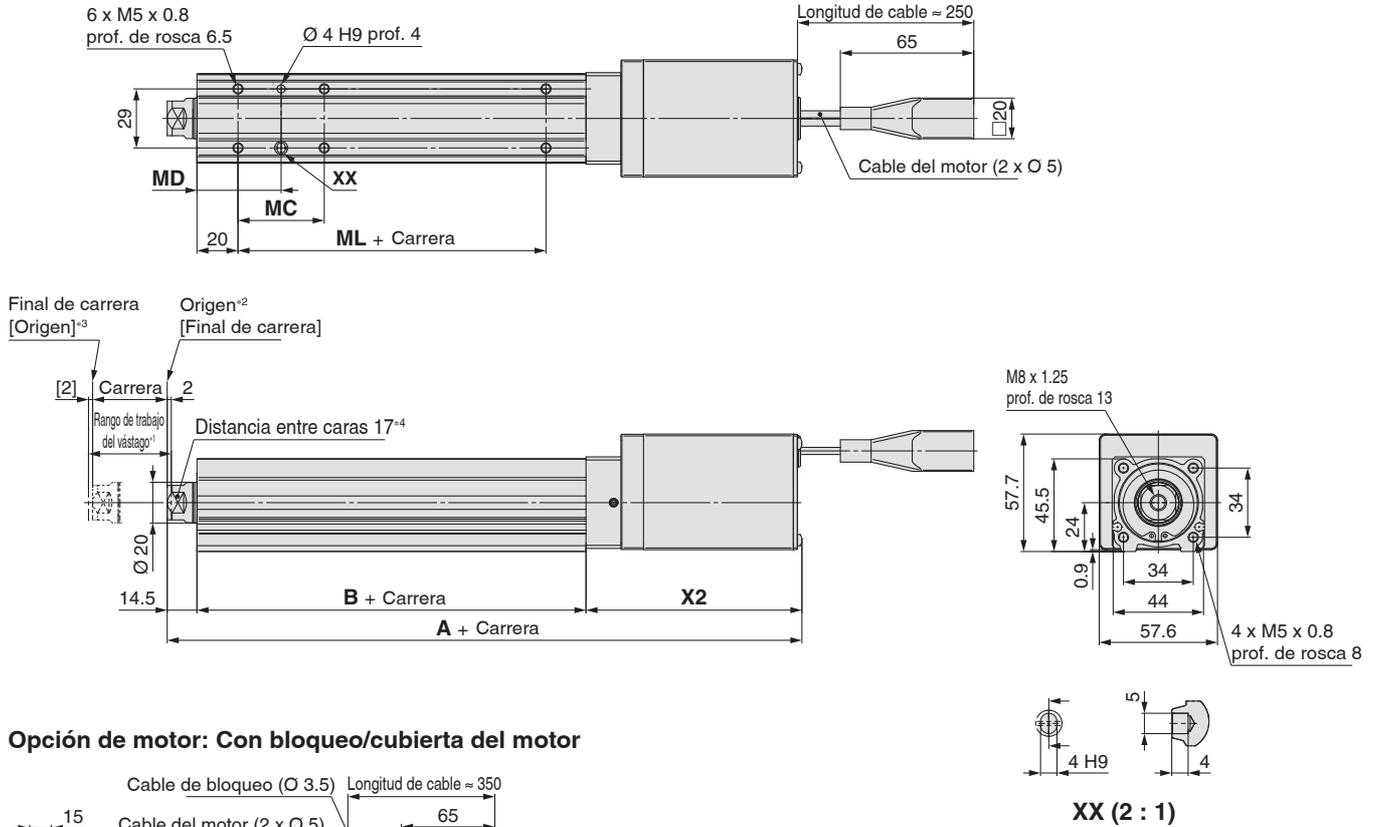
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

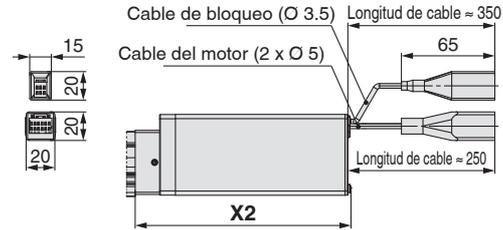
Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones: Motor en línea

### LEY25DF



### Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor



- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

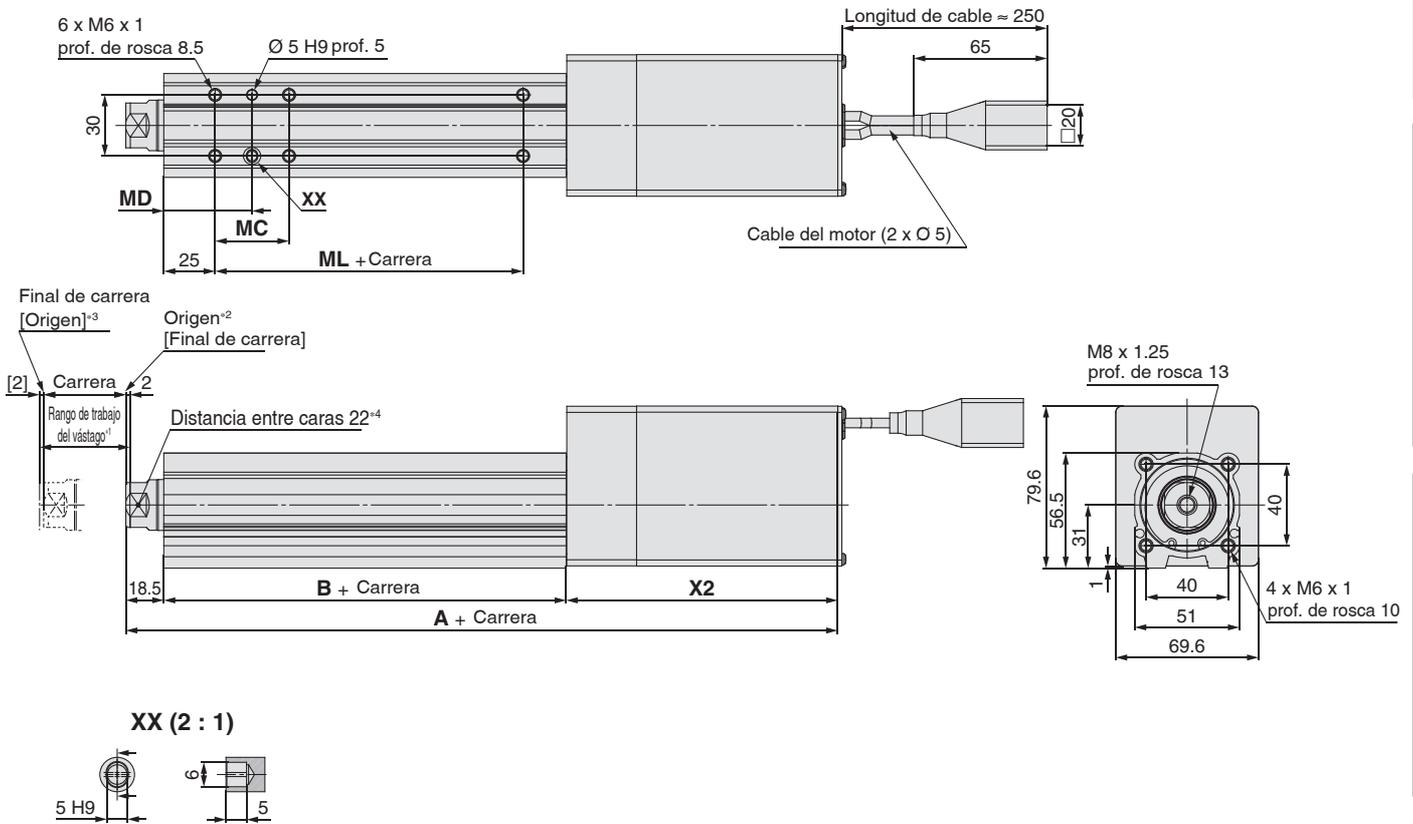
### Dimensiones

[mm]

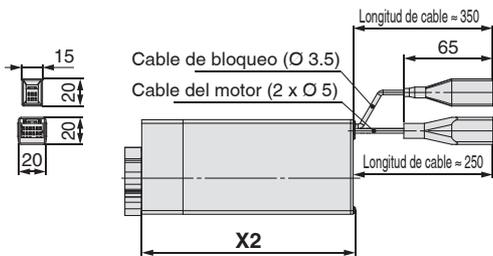
Rango de carrera [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor					Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	209	254	89.5	24	32	50	105	150
40 a 100				42	41			
105 a 120	234	279	114.5	59	49.5	75	105	150
125 a 200				59	49.5			
205 a 400				76	58			

**Dimensiones: Motor en línea**

**LEY40DF**



**Opción de motor: Con bloqueo/cubierta del motor**



- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La dirección de la distancia entre caras del extremo del vástago varía en función del producto.

**Dimensiones**

[mm]

Rango de carrera [mm]	A		B	MC	MD	ML	X2	
	Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor					Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor
30 a 35	250.5	290.5	96	22	36	50	136	176
40 a 100				36	43			
105 a 120	280.5	320.5	126	53	51.5	80	136	176
125 a 200				70	60			
205 a 500								

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

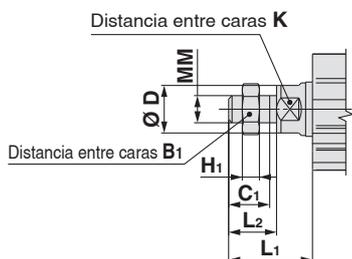
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones

Rosca macho en el extremo: LEY25□FB-□□M  
 16 A  
 40 C

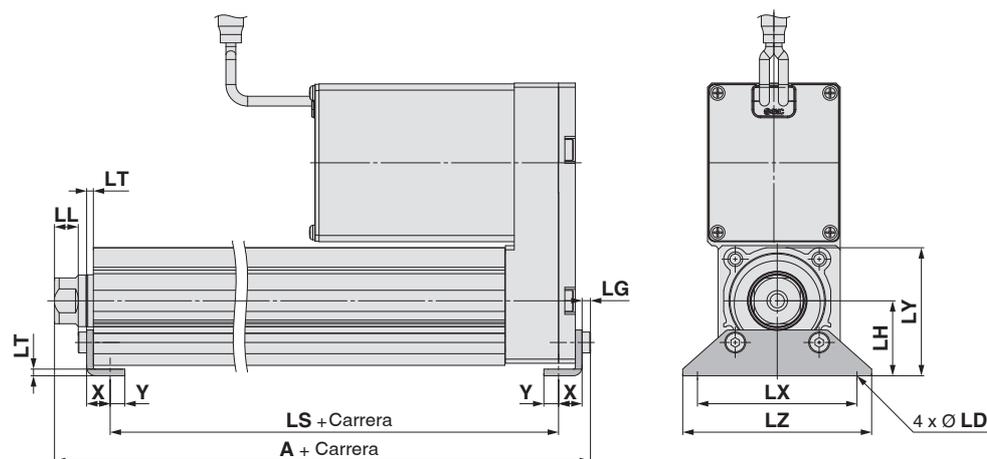


Tamaño	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	Ø D	H <sub>1</sub>	K	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	MM
16	13	12	16	5	14	24.5	14	M8 x 1.25
25	22	20.5	20	8	17	38	23.5	M14 x 1.5
40	22	20.5	25	8	22	42	23.5	M14 x 1.5

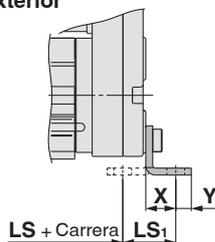
\* La medición L<sub>1</sub> corresponde a la unidad en la posición original. En esta posición, 2 mm en el extremo.

\* Consulta el **catálogo Web** para más detalles sobre la tuerca del extremo del vástago y la fijación de montaje.  
 \* Consulta «Precauciones de manejo» en el **catálogo Web** si se montan fijaciones finales como horquilla macho o piezas.

Fijación de escuadra: LEY25FB-□□□L  
 16 A  
 40 C



### Montaje hacia el exterior



Piezas incluidas  
 · Fijación de escuadra  
 Perno de montaje del cuerpo

### Fijación de escuadra

Tamaño	Rango de carrera [mm]	A	LS	LS <sub>1</sub>	LL	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
16	30 a 100	106.1	76.7	16.1	5.4	6.6	2.8	24	2.3	48	40.3	62	9.2	5.8
	101 a 300	126.1	96.7											
25	30 a 100	136.6	98.8	19.8	8.4	6.6	3.5	30	2.6	57	51.5	71	11.2	5.8
	101 a 400	161.6	123.8											
40	30 a 100	155.7	114	19.2	11.3	6.6	4	36	3.2	76	61.5	90	11.2	7
	101 a 500	185.7	144											

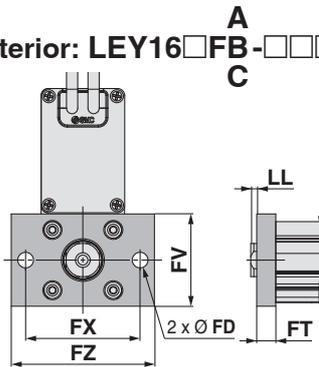
Material: Acero al carbono (Cromado)

\* La medición A corresponde a la unidad en la posición original. En esta posición, 2 mm en el extremo.

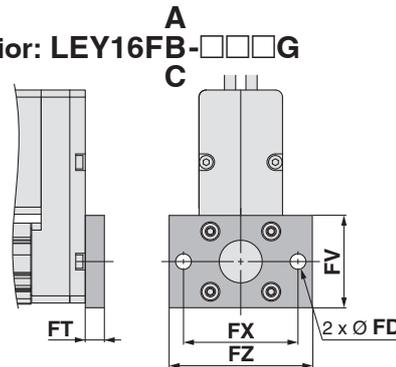
\* Si el motor montado es de tipo paralelo en el lado derecho o izquierdo, la fijación de escuadra del lado posterior debe montarse en el exterior.

**Dimensiones**

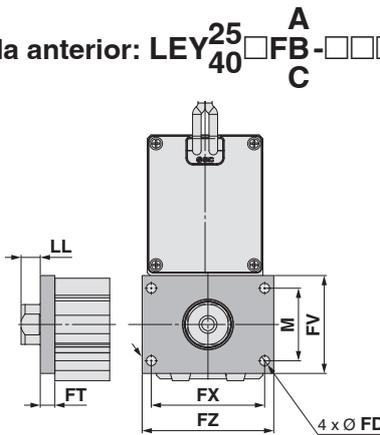
Brida anterior: LEY16□FB-□□□F



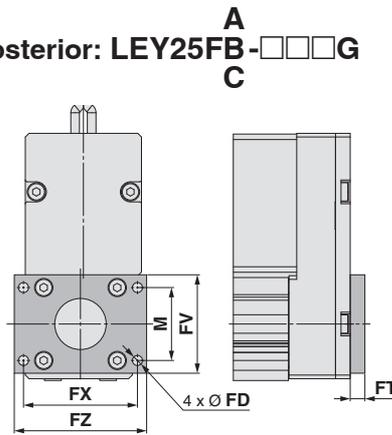
Brida posterior: LEY16FB-□□□G



Brida anterior: LEY<sup>25</sup>/<sub>40</sub>□FB-□□□F



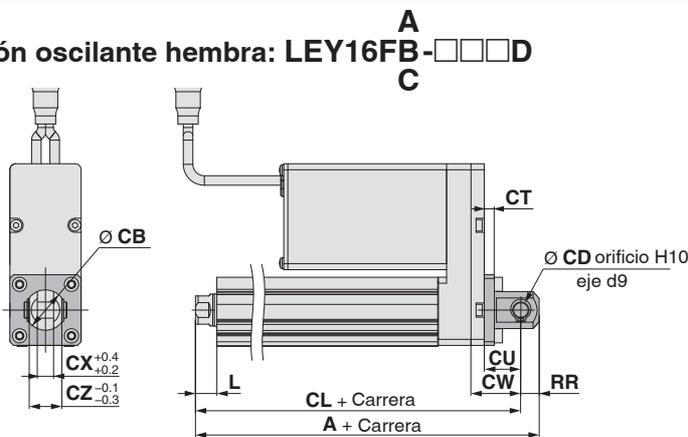
Brida posterior: LEY<sup>25</sup>/<sub>40</sub>FB-□□□G



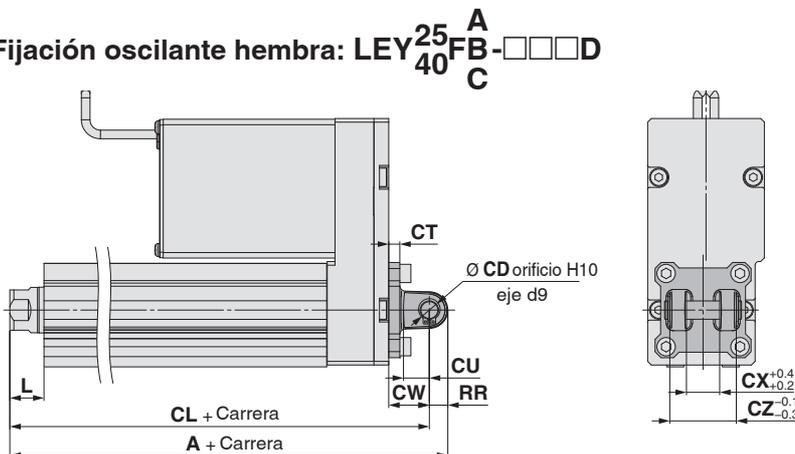
\* El modelo con brida posterior no está disponible para LEY40.

Piezas incluidas  
· Brida  
· Perno de montaje del cuerpo

Fijación oscilante hembra: LEY16FB-□□□D



Fijación oscilante hembra: LEY<sup>25</sup>/<sub>40</sub>□FB-□□□D



Consulta los modelos y las dimensiones de la fijación de montaje y la fijación de junta simple en el **catálogo Web** de la serie LEY.

**Brida anterior/posterior** [mm]

Tamaño	FD	FT	FV	FX	FZ	LL	M
16	6.6	8	39	48	60	2.5	—
25	5.5	8	48	56	65	6.5	34
40	5.5	8	54	62	72	10.5	40

Material: Acero al carbono (Niquelado electrolítico)

Piezas incluidas  
· Fijación oscilante hembra  
· Perno de montaje del cuerpo  
· Eje de fijación oscilante  
· Anillo de retención

\* Consulta el **catálogo Web** para más detalles sobre la tuerca del extremo del vástago y la fijación de montaje.

**Fijación oscilante hembra** [mm]

Tamaño	Rango de carrera [mm]	A	CL	CB	CD	CT
16	30 a 100	128	119	20	8	5
	101 a 200	185.5	175.5	—	10	5
40	30 a 100	180.5	170.5	—	10	6
	101 a 200	210.5	200.5	—	10	6

Tamaño	Rango de carrera [mm]	CU	CW	CX	CZ	L	RR
16	30 a 100	12	18	8	16	10.5	9
	101 a 200	14	20	18	36	14.5	10
40	30 a 100	14	22	18	36	18.5	10
	101 a 200	14	22	18	36	18.5	10

Material: Hierro fundido (Revestimiento)

\* Las mediciones A y CL corresponden a la unidad en la posición original. En esta posición, 2 mm en el extremo.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

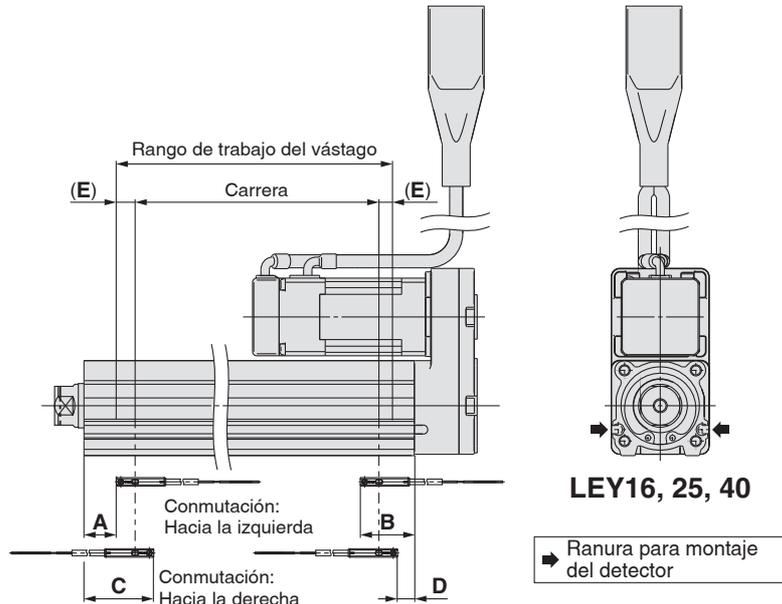
Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Montaje de detectores magnéticos

## Posición adecuada de montaje del detector magnético

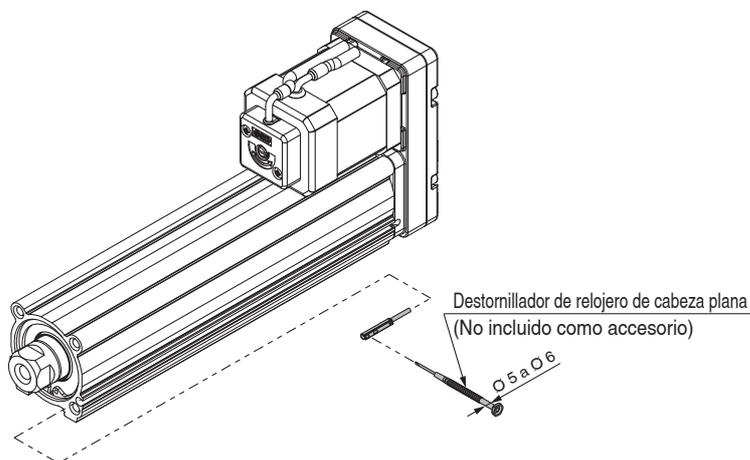
Detector magnético aplicable: D-M9□(V), D-M9□E(V), D-M9□W(V), D-M9□A(V)



Tamaño	Rango de carrera	Posición de detector magnético				Distancia de retorno al origen	Rango de trabajo
		Montaje hacia la izquierda		Montaje hacia la derecha			
		A	B	C	D		
16	30 a 100	21.5	46.5	33.5	34.5	(2)	2.9
	105 a 300	41.5		53.5			
25	30 a 100	27	62.5	39	50.5	(2)	4.2
	105 a 400	52		64			
40	30 a 100	30.5	65.5	42.5	53.5	(2)	4.9
	105 a 500	60.5		72.5			

- \* Los valores de la tabla anterior se utilizan como referencia durante el montaje de los detectores magnéticos para detección a final de carrera. Ajusta el detector magnético después de confirmar que las condiciones de trabajo se encuentran en el ajuste real.
- \* No se puede montar un detector magnético en el mismo lado que un motor.
- \* Para los modelos de la serie LEYG (con una guía), no se puede montar un detector magnético en el lado de la fijación de la guía (lado anterior).
- \* El rango de trabajo tiene únicamente un valor orientativo, incluyendo la histéresis, por lo que no está garantizado (asumiendo una dispersión aproximada de  $\pm 30\%$ ). Puede variar sustancialmente dependiendo del entorno.

## Montaje de detectores magnéticos



### Par de apriete del tornillo de montaje del detector magnético [N·m]

Modelo de detector magnético	Par de apriete
D-M9□(V) D-M9□E(V) D-M9□W(V)	0.05 a 0.15
D-M9□A(V)	0.05 a 0.10

- \* Para apretar el tornillo de montaje del detector magnético usa un destornillador de relojero con un diámetro de mango de 5 a 6 mm.

# Detector magnético de estado sólido Modelo de montaje directo

## D-M9N(V)/D-M9P(V)/D-M9B(V)

Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

### Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Uso de cable flexible en la especificación estándar.



### ⚠ Precaución

#### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

### Especificaciones de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□, D-M9□V (Con LED indicador)						
Modelo de detector magnético	D-M9N	D-M9NV	D-M9P	D-M9PV	D-M9B	D-M9BV
Dirección de la entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA máx.				—	
Tensión de carga	28 VDC máx.		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA máx.				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V máx. a 10 mA (2 V máx. a 40 mA)				4 V máx.	
Corriente de fuga	100 µA máx. a 24 VDC				0.8 mA máx.	
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Marca CE, RoHS					

### Especificaciones del cable flexible oleorresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Revestimiento	Diámetro exterior [mm]		
	2.6		
Aislante	Número de hilos		
	3 hilos (marrón/azul/negro)		2 hilos (marrón/azul)
Conductor	Diámetro exterior [mm]		
	0.88		
	Área efectiva [mm <sup>2</sup> ]		
	0.15		
	Diámetro de trenzado [mm]		
	0.05		
Radio mín. de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

- \* Consulta el **catálogo Web** para las especificaciones comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.
- \* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

### Peso

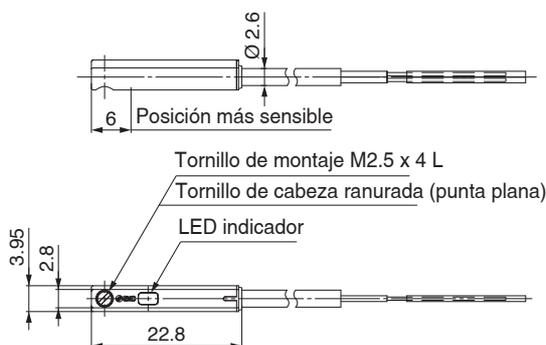
[g]

Modelo de detector magnético	D-M9N(V)	D-M9P(V)	D-M9B(V)
Longitud de cable	0.5 m (—)	8	7
	1 m (M)	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)	68	63

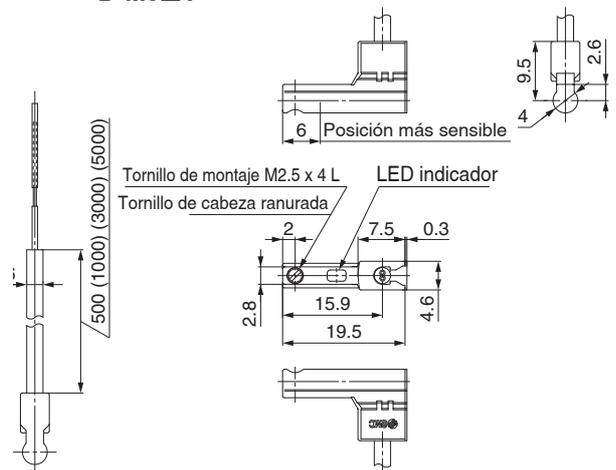
### Dimensiones

[mm]

#### D-M9□



#### D-M9□V



# Detector magnético de estado sólido normalmente cerrado Modelo de montaje directo D-M9NE(V)/D-M9PE(V)/D-M9BE(V)



Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

## Salida directa a cable

- La señal de salida se ilumina cuando no se detecta ninguna fuerza magnética.
- Se puede usar para el actuador adoptado por los detectores magnéticos de estado sólido de la serie D-M9 (excluyendo los productos bajo demanda)



## ⚠ Precaución

### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

## Especificaciones de los detectores magnéticos

PLC: Controlador lógico programable

D-M9□E, D-M9□EV (Con LED indicador)						
Modelo de detector magnético	D-M9NE	D-M9NEV	D-M9PE	D-M9PEV	D-M9BE	D-M9BEV
Dirección de la entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC				24 VDC, relé, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA o menos				—	
Tensión de carga	28 VDC o menos		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA o menos				2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V o inferior a 10 mA (2 V o inferior a 40 mA)				4 V o menos	
Corriente de fuga	100 μA o menos a 24 VDC				0.8 mA o menos	
LED indicador	El LED rojo se ilumina cuando está conectado.					
Estándar	Marca CE, RoHS					

## Especificaciones del cable flexible oleorresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Revestimiento	Diámetro exterior [mm] 2.6		
Aislante	Número de hilos	3 hilos (marrón/azul/negro)	2 hilos (marrón/azul)
	Diámetro exterior [mm]	0.88	
Conductor	Área efectiva [mm <sup>2</sup> ]	0.15	
	Diámetro de trenzado [mm]	0.05	
Radio mín. de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

- \* Consulta el **catálogo Web** para las características técnicas comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.
- \* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

## Peso

[g]

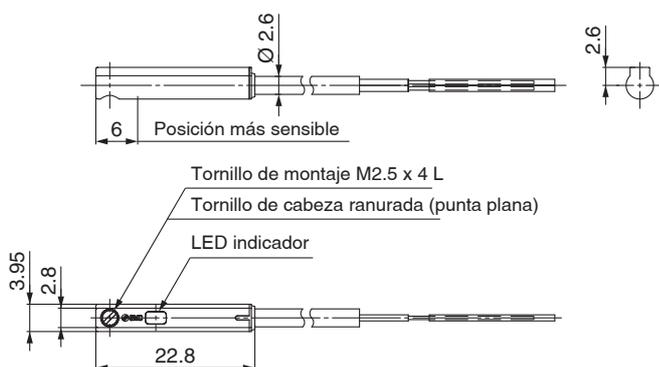
Modelo de detector magnético	D-M9NE(V)	D-M9PE(V)	D-M9BE(V)
Longitud de cable	0.5 m (—)	8	7
	1 m (M)*1	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)*1	68	63

\*1 Las opciones de 1 m y 5 m se fabrican bajo demanda.

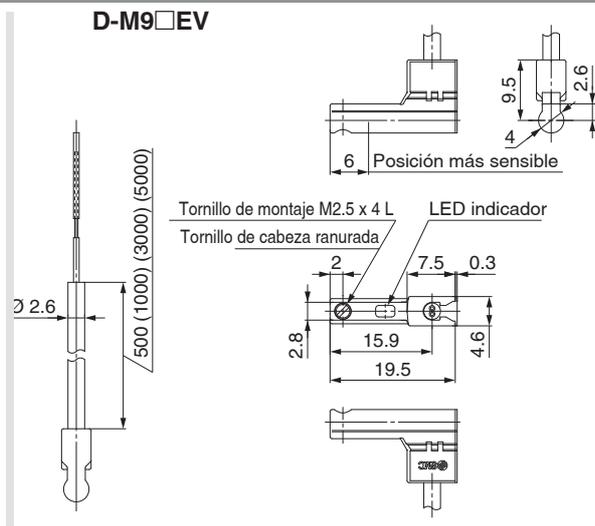
## Dimensiones

[mm]

### D-M9□E



### D-M9□EV



# Detector magnético de estado sólido con indicación en 2 colores Modelo de montaje directo D-M9NW(V)/D-M9PW(V)/D-M9BW(V)

Consulta el sitio web de SMC para obtener detalles sobre los productos que son conformes con los estándares internacionales.

PLC: Controlador lógico programable

## Salida directa a cable

- Se ha reducido la corriente de carga de 2 hilos (2.5 a 40 mA).
- Uso de cable flexible en la especificación estándar.
- El rango de trabajo adecuado se puede determinar mediante el color del LED. (Rojo → Verde ← Rojo)



## ⚠ Precaución

### Precauciones

Fija el detector magnético con el tornillo suministrado instalado en el cuerpo del detector magnético. El detector magnético puede resultar dañado si se usa un tornillo distinto al suministrado.

## Especificaciones de los detectores magnéticos

D-M9□W, D-M9□WV (Con LED indicador)						
Modelo de detector magnético	D-M9NW	D-M9NWV	D-M9PW	D-M9PWV	D-M9BW	D-M9BWV
Dirección de la entrada eléctrica	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular	En línea	Perpendicular
Tipo de cableado	3 hilos				2 hilos	
Tipo de salida	NPN		PNP		—	
Carga aplicable	Circuito IC, relé, PLC				Relé 24 VDC, PLC	
Tensión de alimentación	5, 12, 24 VDC (4.5 a 28 V)				—	
Consumo de corriente	10 mA máx.				—	
Tensión de carga	28 VDC máx.		—		24 VDC (10 a 28 VDC)	
Corriente de carga	40 mA máx.		—		2.5 a 40 mA	
Caída de tensión interna	0.8 V máx. a 10 mA (2 V máx. a 40 mA)				4 V máx.	
Corriente de fuga	100 µA máx. a 24 VDC				0.8 mA máx.	
LED indicador	Rango de detección ..... El LED rojo se ilumina. Rango de trabajo adecuado ..... El LED verde se ilumina.					
Estándar	Marca CE, RoHS					

## Especificaciones del cable flexible oleoresistente de gran capacidad

Modelo de detector magnético	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Revestimiento	Diámetro exterior [mm] 2.6		
Aislante	Número de hilos 3 hilos (marrón/azul/negro)		2 hilos (marrón/azul)
	Diámetro exterior [mm] 0.88		
Conductor	Área efectiva [mm²] 0.15		
	Diámetro de trenzado [mm] 0.05		
Radio mín. de flexión [mm] (valores de referencia)	17		

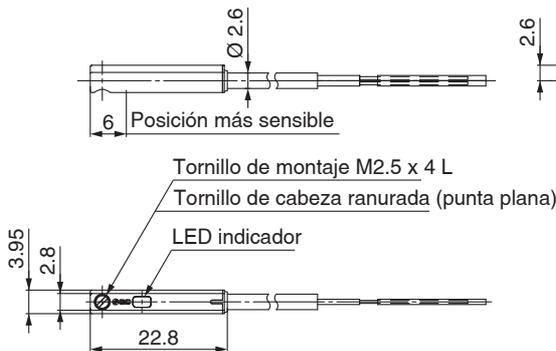
- \* Consulta el **catálogo Web** para las especificaciones comunes de los detectores magnéticos de estado sólido.
- \* Consulta el **catálogo Web** para las longitudes de los cables.

## Peso

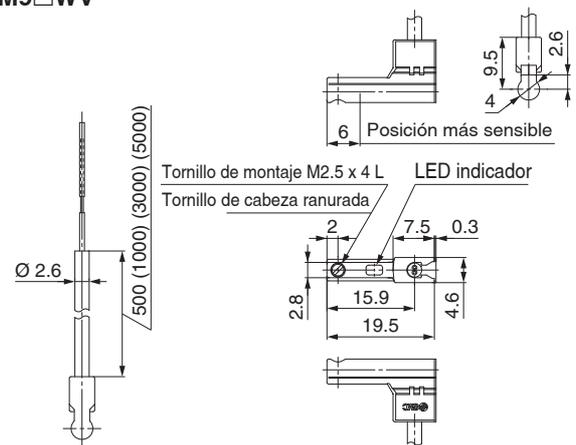
Modelo de detector magnético	D-M9NW(V)	D-M9PW(V)	D-M9BW(V)
Longitud de cable	0.5 m (—)	8	7
	1 m (M)	14	13
	3 m (L)	41	38
	5 m (Z)	68	63

## Dimensiones

### D-M9□W



### D-M9□WV





# Controladores

## Serie JXC



Modelo tabla de posiciones ..... p. 61

### Alto rendimiento

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)

Serie JXC5H/6H



Modelo de entrada directa EtherCAT/EtherNet/IP™/PROFINET ..... p. 68

### Alto rendimiento

Incremental (Motor paso a paso 24 VDC)

Serie JXCEH/9H/PH

EtherCAT

EtherNet/IP

PROFINET



Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador **p. 74**

Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Controlador de alto rendimiento (Por tabla de posiciones)



Para más información, consulta la p. 75.

## Serie JXC5H/6H



### Forma de pedido

JXC **6** **H** **7** **3** -

① ② ③ ④ ⑤

#### ① Tipo de controlador

5	Modelo de I/O en paralelo (NPN)
6	Modelo de I/O en paralelo (PNP)

#### ② Especificación

H	Modelo de alto rendimiento
---	----------------------------

#### ③ Montaje

7	Montaje con tornillo
8	Raíl DIN

#### ④ Longitud del cable I/O

—	Ninguno
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

#### ⑤ Ref. del actuador

Sin las características técnicas del cable y las opciones del actuador  
Ejemplo: Introduce «LEFS25FA-100» para el modelo  
LEFS25FA-100B-R1□.

BC	Controlador virgen*1
----	----------------------

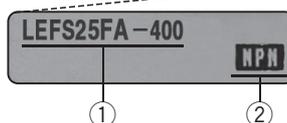
\*1 Requiere un software específico (JXC-BCW)

### Este controlador se vende como una unidad individual después de que se establezca el actuador compatible.

Conectar a un actuador (LEFS□F) designado para un controlador de alto rendimiento. Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

#### <Comprueba lo siguiente antes del uso>

- Comprueba la referencia del modelo en la etiqueta del actuador. Este valor debe coincidir con el del controlador.
- Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincida (NPN o PNP).



\* Consulta el Manual de funcionamiento para obtener información sobre el uso de los productos. Descárgatelo a través de nuestro sitio web <https://www.smc.eu>

### Características técnicas

Modelo	JXC5H JXC6H
Motor compatible	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
Alimentación	Tensión de alimentación: 24 VDC ±10 %
Consumo de corriente (controlador)	100 mA o menos
Encoder compatible	Incremental
Entrada en paralelo	11 entradas (aislamiento fotoacoplador)
Salida en paralelo	13 salidas (aislamiento fotoacoplador)
Comunicación en serie	RS485 (únicamente para los modelos LEC-T1 y JXC-W2)
Memoria	EEPROM
Indicador LED	PWR, ALM
Longitud de cable [m]	Cable del actuador: 20 o menos
Sistema de refrigeración	Refrigeración por aire ambiental
Rango de temperatura de trabajo [°C]	0 a 40
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)
Resistencia de aislamiento [MΩ]	Entre todas las terminales externas y la carcasa 50 (500 VDC)
Peso [g]	180 (montaje con tornillo), 200 (montaje en raíl DIN)

### Precauciones sobre los controladores en blanco (JXC□1□□-BC)

Un controlador en blanco es un controlador en el que el cliente puede escribir los datos del actuador con el que va a funcionar de forma combinada. Para realizar la escritura de datos, usa el software de configuración del controlador ACT Controller 2 o software específico JXC-BCW.

- Tanto ACT Controller 2 como JXC-BCW se pueden descargar del sitio web de SMC.
- Para usar este software, realiza el pedido del cable de comunicación para parametrizar el controlador (JXC-W2A-C) y el cable USB (LEC-W2-U) por separado.

#### Requisitos de hardware

Sist. operativo	Windows®10 (64 bits)	Windows®7
		Windows®8
		Windows®10
Software	ACT Controller 2 (Con función JXC-BCW)	JXC-BCW

\* Windows®7, Windows®8 y Windows®10 son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation en EE. UU.

Sitio web de SMC  
<https://www.smc.eu>

### ⚠ Precaución

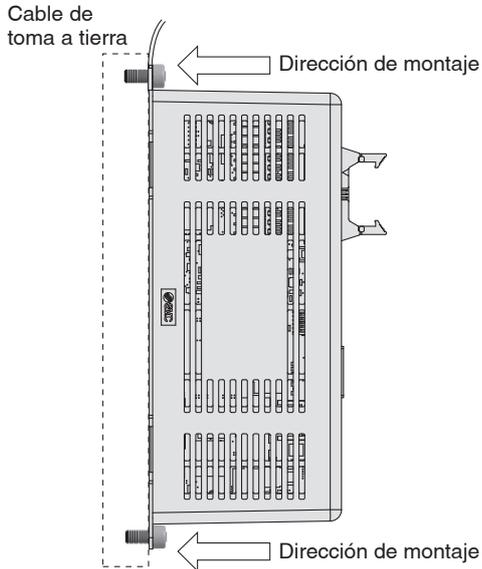
#### [Productos conformes a CE/UKCA]

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LE con los controladores de la serie JXC5H/6H.

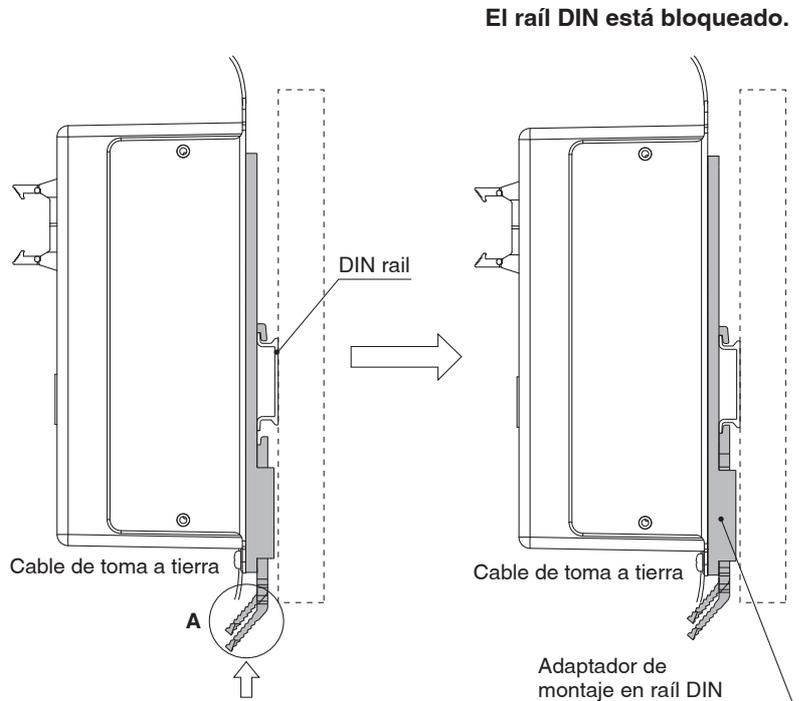
La conformidad electromagnética depende de la configuración del panel de control del cliente y de la relación con otros equipos eléctricos y cableados. Por tanto, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva CEM de la maquinaria y del equipo como un todo.

## Cómo montar los productos

### a) Montaje con tornillo (JXC□H7□) (instalación con dos tornillos M4)



### b) Montaje en raíl DIN (JXC□H8□) (instalación con el raíl DIN)

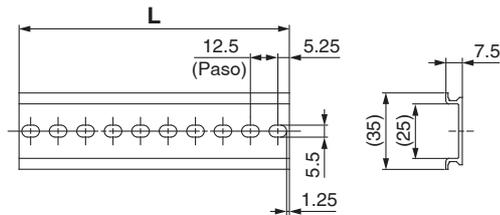


Engancha el controlador sobre el raíl DIN y presiona la sección A en la dirección de la flecha para bloquearlo.

\* Cuando se utiliza el tamaño 25 o más de la serie LE, el espacio entre los controladores debe ser de 10 mm o más.

### Raíl DIN AXT100-DR-□

\* Para □, introduzca un número de los indicados en la línea «Nº». en la tabla inferior.  
Consulta el esquema de dimensiones de montaje en la página 63.



#### Dimensiones L [mm]

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
Nº	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

### Adaptador de montaje en raíl DIN LEC-D0 (con 2 tornillos de montaje)

Debe utilizarse si posteriormente se va a montar el adaptador para montaje en raíl DIN sobre un controlador de modelo de montaje con tornillo.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

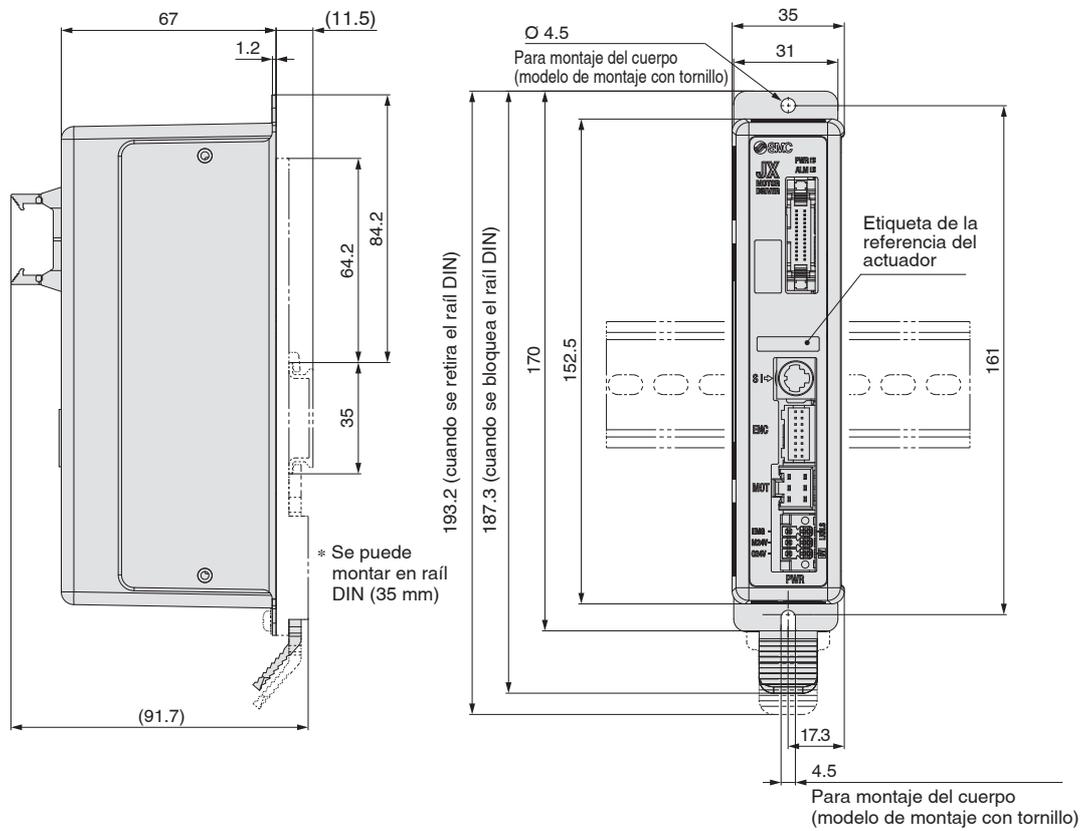
Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Serie JXC5H/6H

## Dimensiones



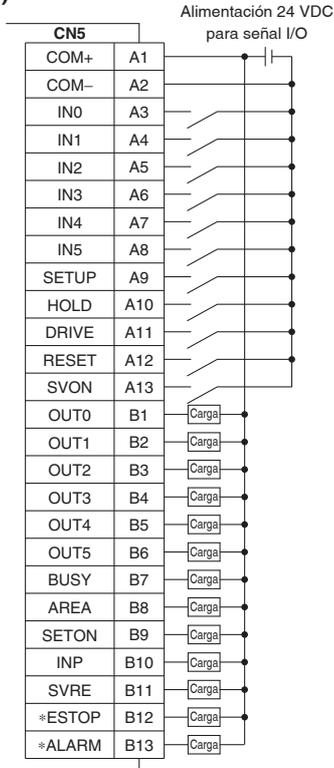
## Ejemplo 1 de cableado

### Conector I/O en paralelo

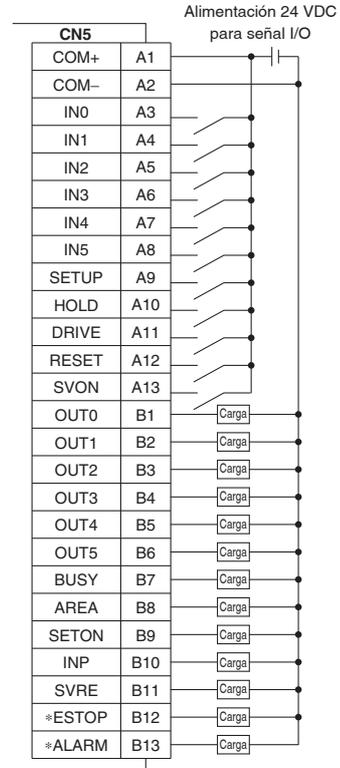
- \* Si conectas un PLC al conector I/O en paralelo, usa el cable I/O (LEC-CN5-□).
- \* El cableado cambia dependiendo del tipo de I/O paralelas (NPN o PNP).

### Diagrama de cableado

#### JXC5H□□ (NPN)



#### JXC6H□□ (PNP)



### Señal de entrada

Nombre	Detalles
COM+	Conecta el suministro de alimentación de 24 V para la señal de entrada/salida
COM-	Conecta el suministro de alimentación de 0 V para la señal de entrada/salida
IN0 a IN5	N.º de bit especificado para datos de paso (la entrada se indica combinando IN0 con 5).
SETUP	Instrucción para retorno al origen
HOLD	Funcionamiento temporalmente parado
DRIVE	Instrucción para impulso
RESET	Restablece la alarma e interrumpe el funcionamiento
SVON	Instrucción de activación del servoaccionamiento

### Señal de salida

Nombre	Detalles
OUT0 a OUT5	Envía el n.º de datos de paso durante el funcionamiento
BUSY	Envía la señal cuando el actuador está en movimiento
AREA	Envía la señal dentro del rango de ajuste de salida del área de los datos de paso
SETON	Envía la señal cuando retorna al origen
INP	Envía la señal cuando se alcanza la posición de destino o la fuerza objetivo (Se ilumina cuando se completa la colocación o el empuje).
SVRE	Envía la señal cuando se ha activado el servoaccionamiento
*ESTOP* <sup>1</sup>	Se desactiva cuando se indica la parada de EMG
*ALARM* <sup>1</sup>	Se desactiva cuando se genera la alarma

\*1 Señal de circuito lógico-negativo (N.C.)

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

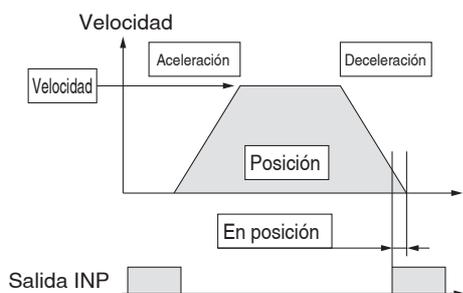
## Configuración de datos de paso

### 1. Configuración de datos de paso para posicionamiento

En esta configuración, el actuador se mueve hacia la posición de destino y se detiene en ella.

El siguiente diagrama muestra los elementos de configuración y el funcionamiento.

Los elementos de configuración y los valores de ajuste para este funcionamiento se establecen a continuación.



⊙ : se debe definir.  
○ : se debe ajustar según se requiera.  
— : no se requiere configuración.

#### Datos de paso (posicionamiento)

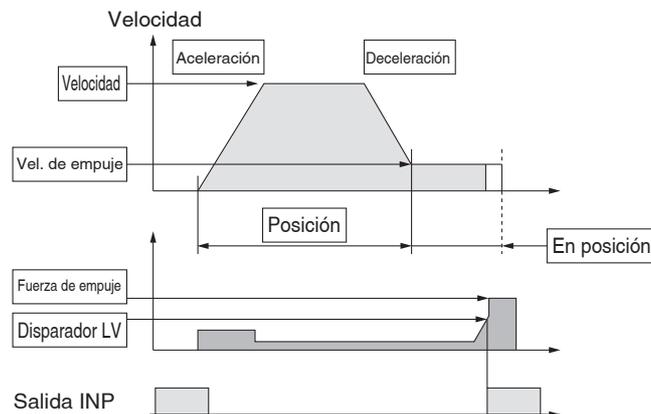
Necesidad	Elemento	Detalles
⊙	Movimiento MOD	Cuando se requiere una posición absoluta, definir Absoluto. Cuando se requiere una posición relativa, definir Relativo.
⊙	Velocidad	Velocidad de traslado a la posición de destino
⊙	Posición	Posición de destino
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador en alcanzar el ajuste de velocidad. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápidamente se alcanza el ajuste de velocidad.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador en pararse. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápidamente se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Valor 0. (Si se definen los valores de 1 a 100, el funcionamiento cambiará al modo de empuje).
—	Disparador LV	No se requiere configuración.
—	Vel. de empuje	No se requiere configuración.
○	fuerza de movimiento	Par máx. durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún cambio específico).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida de ÁREA.
○	En posición	Condición que activa la señal de salida de INP. Cuando el actuador entra en el rango de [en posición], se activa la señal de salida INP. (No es necesario cambiar esto desde el valor inicial). Cuando es necesario enviar la señal de llegada antes de que acabe la operación, que el valor sea más grande.

### 2. Configuración de datos de paso para empuje

El actuador se mueve hacia la posición de inicio del empuje y cuando la alcanza, empieza a empujar con la fuerza de ajuste o menos.

El siguiente diagrama muestra los elementos de configuración y el funcionamiento.

Los elementos de configuración y los valores de ajuste para este funcionamiento se establecen a continuación.



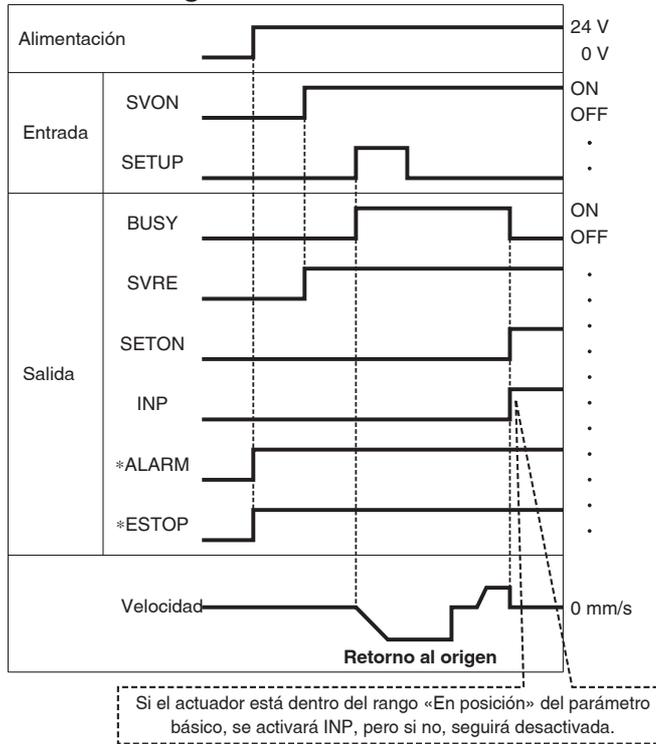
⊙ : se debe definir.  
○ : se debe ajustar según se requiera.

#### Datos de paso (empuje)

Necesidad	Elemento	Detalles
⊙	Movimiento MOD	Cuando se requiere una posición absoluta, definir Absoluto. Cuando se requiere una posición relativa, definir Relativo.
⊙	Velocidad	Velocidad de traslado a la posición de inicio de empuje
⊙	Posición	Posición de inicio de empuje
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador en alcanzar el ajuste de velocidad. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápidamente se alcanza el ajuste de velocidad.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador en pararse. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápidamente se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Se define la proporción de fuerza de empuje. El rango de ajuste varía en función del modelo de actuador eléctrico. Para más información del actuador eléctrico, consulta el manual de funcionamiento.
⊙	Disparador LV	Condición que activa la señal de salida de INP. La señal de salida INP se activa cuando la fuerza generada supera el valor. El nivel de umbral debe ser el de la fuerza de empuje o menor.
○	Vel. de empuje	Velocidad de empuje durante el empuje. Cuando se define como rápida la velocidad, el actuador eléctrico y las piezas pueden resultar dañadas debido al impacto cuando golpean el extremo, por lo que el valor de ajuste debe ser más pequeño. Para más información del actuador eléctrico, consulta el manual de funcionamiento.
○	fuerza de movimiento	Par máx. durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún cambio específico).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida de ÁREA.
⊙	En posición	Distancia de transferencia durante el empuje. Si la distancia transferida supera el ajuste, se detiene aunque no esté empujando. Si se supera la distancia transferida, no se activará la señal de salida INP.

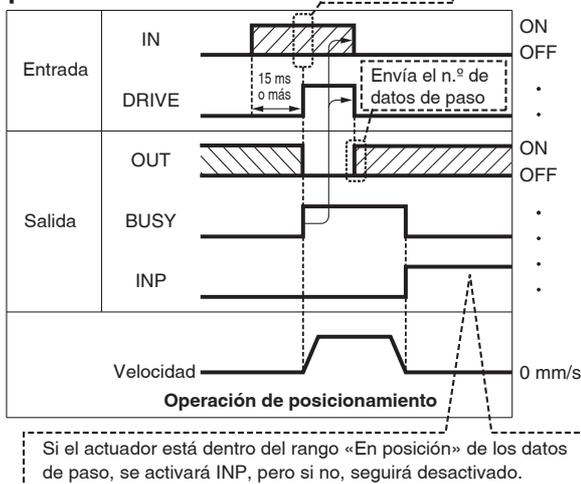
## Temporización de señal

### Retorno a origen



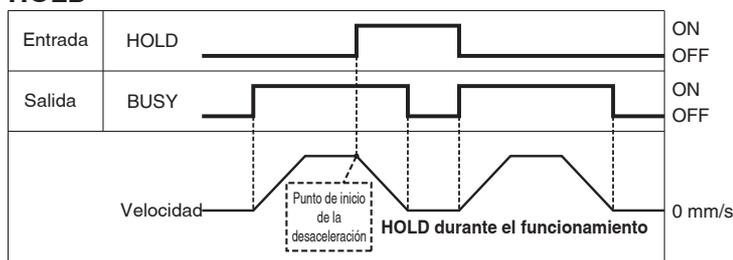
\* «\*ALARM» y «\*ESTOP» se expresan como circuitos lógico-negativos.

### Operación de posicionamiento



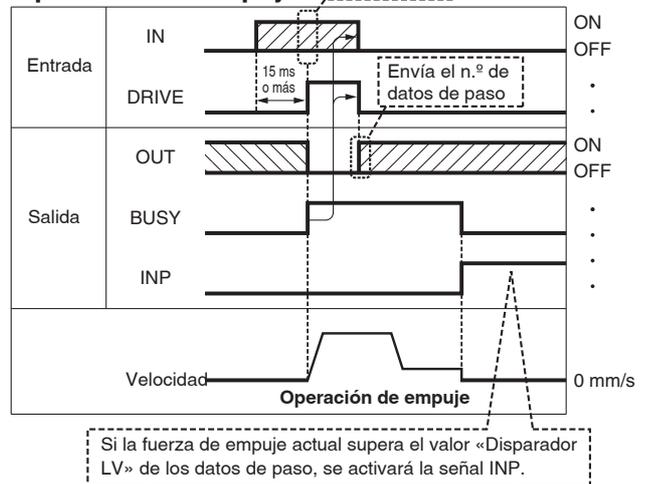
\* «OUT» se envía cuando «DRIVE» cambia de ON a OFF.  
Para más detalles sobre el controlador para la serie LEM, consulta el manual de funcionamiento.  
(Cuando se aplica el suministro de alimentación, «DRIVE» o «RESET» se activan o «\*ESTOP» se desactiva, todas las salidas «OUT» están desactivadas).

### HOLD

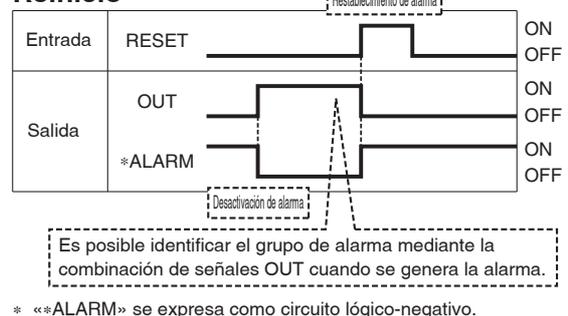


\* Cuando el actuador se encuentra en el rango «En posición» en la operación de empuje, no se detiene ni aunque se reciba la señal HOLD.

### Operación de empuje



### Reinicio



\* «\*ALARM» se expresa como circuito lógico-negativo.

Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

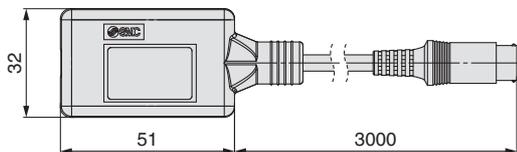
Serie JXCEH/9H/PH

# Serie JXC5H/6H

## Opciones

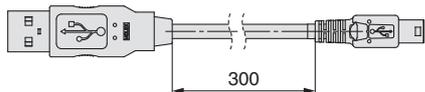
### ■ Cable de comunicación para la configuración del controlador

#### ① Cable de comunicación JXC-W2A-C



\* Se puede conectar directamente al controlador.

#### ② Cable USB LEC-W2-U



#### ③ Kit de ajuste del controlador JXC-W2A

Un juego incluye un cable de comunicación (JXC-W2A-C) y un cable USB (LEC-W2-U)

#### <Software de configuración del controlador/Driver USB>

- Software de configuración del controlador
- Driver USB (para JXC-W2A-C)

Descargar del sitio web de SMC:  
<https://www.smc.eu>

#### Requisitos de hardware

Sist. operativo	Windows®7, Windows®8.1, Windows®10
Interfaz de comunicación	Puertos USB 1.1 o USB 2.0
Display	Resolución 1024 x 768 o más

\* Windows®7, Windows®8.1 y Windows®10 son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation en EE. UU.

### ■ Cable de conversión P5062-5 (longitud del cable: 300 mm)

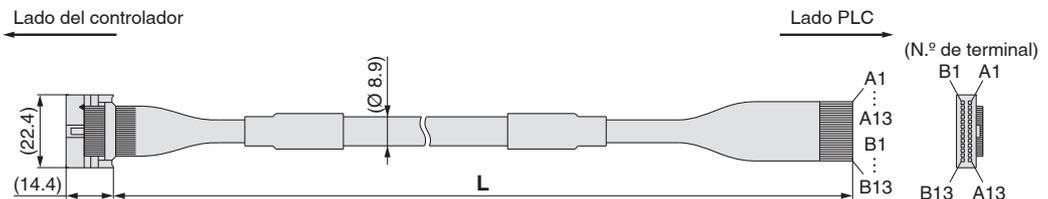


\* Para conectar la teaching box (LEC-T1-3EG□) o el kit de ajuste del controlador (LEC-W2□) en el controlador se requiere un cable de conversión.

### ■ Cable I/O

#### LEC-CN5-1

Longitud del cable (L) [m]	
1	1.5
3	3
5	5



\* Tamaño de conductor: AWG28

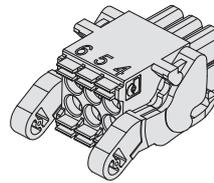
#### Peso

Ref. producto	Peso [g]
LEC-CN5-1	170
LEC-CN5-3	320
LEC-CN5-5	520

Nº de pin del conector	Color del aislamiento	Marca en el cable	Color de la marca
A1	Marrón claro	■	Negro
A2	Marrón claro	■	Rojo
A3	Amarillo	■	Negro
A4	Amarillo	■	Rojo
A5	Verde claro	■	Negro
A6	Verde claro	■	Rojo
A7	Gris	■	Negro
A8	Gris	■	Rojo
A9	Blanco	■	Negro
A10	Blanco	■	Rojo
A11	Marrón claro	■ ■	Negro
A12	Marrón claro	■ ■	Rojo
A13	Amarillo	■ ■	Negro

Nº de pin del conector	Color del aislamiento	Marca en el cable	Color de la marca
B1	Amarillo	■ ■	Rojo
B2	Verde claro	■ ■	Negro
B3	Verde claro	■ ■	Rojo
B4	Gris	■ ■	Negro
B5	Gris	■ ■	Rojo
B6	Blanco	■ ■	Negro
B7	Blanco	■ ■	Rojo
B8	Marrón claro	■ ■ ■	Negro
B9	Marrón claro	■ ■ ■	Rojo
B10	Amarillo	■ ■ ■	Negro
B11	Amarillo	■ ■ ■	Rojo
B12	Verde claro	■ ■ ■	Negro
B13	Verde claro	■ ■ ■	Rojo
—			Apantallamiento

### ■ Enchufe de alimentación JXC-CPW



\* El enchufe de alimentación es un accesorio.  
 <Tamaño de cable aplicable> AWG20 (0.5 mm<sup>2</sup>),  
 diámetro de cubierta de 2.0 mm o menos



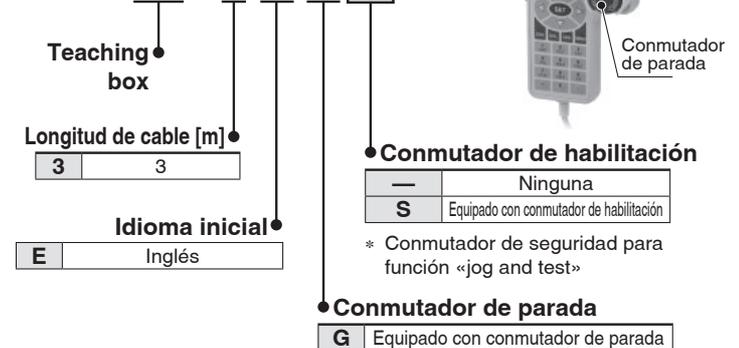
- ① C24V
- ② M24V
- ③ EMG
- ④ 0V
- ⑤ N.C.
- ⑥ LK RLS

#### Conector de alimentación

Nombre del terminal	Función	Detalles
0V	Alimentación común (-)	Los terminales M24V, C24V, EMG y LK RLS son comunes (-).
M24V	Alimentación del motor (+)	Alimentación (+) del motor del controlador
C24V	Alimentación de control (+)	Alimentación (+) de control del controlador
EMG	Parada (+)	Terminal de conexión del circuito de parada externa
LK RLS	Desbloqueo (+)	Terminal de conexión del interruptor de desbloqueo

### ■ Teaching box

#### LEC-T1-3EG□



#### Especificaciones

Elemento	Descripción
Conmutador	Conmutador de parada, Conmutador de habilitación (opcional)
Longitud de cable [m]	3
Protección	IP64 (excepto conector)
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 50
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)
Peso [g]	350 (Excepto cable)

# Alto rendimiento Controlador para motor paso a paso

## Serie JXCEH/9H/PH



RoHS

### Forma de pedido

JXC **P** **H** **7** - **BC**

1 2 3 4



#### 1 Protocolo de comunicación

E	EtherCAT
9	EtherNet/IP™
P	PROFINET

#### 2 Especificación

H	1 eje / Modelo de alto rendimiento
---	------------------------------------

#### 3 Montaje

7	Montaje con tornillo
8*1	Raíl DIN

\*1 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada. (Véase la pág. 42)

#### 4 Referencia del actuador

Sin las especificaciones del cable y las opciones del actuador  
Ejemplo: Introduce «LEKFS25GA-400» para el modelo LEKFS25GA-400B-R1C□H□□.

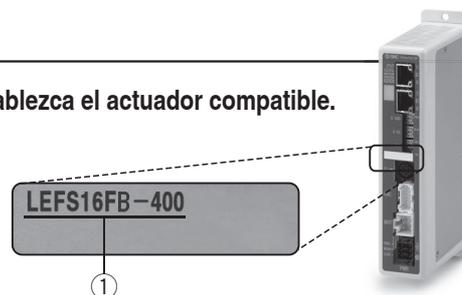
BC	Controlador en blanco*1
----	-------------------------

\*1 Requiere un software específico (JXC-BCW)  
\* La configuración del ACT Controller 2 es posible con Windows 10 y 11. Con Windows 7 y 8, la configuración se realiza mediante software dedicado (JXC-BCW).

**Este controlador se vende como una unidad individual después de que se establezca el actuador compatible.**

Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

- Comprueba la referencia del modelo en la etiqueta del actuador. Este valor debe coincidir con el del controlador.



\* Consulta el Manual de funcionamiento para obtener información sobre el uso de los productos. Descárgalo a través de nuestro sitio web <https://www.smc.eu>

### Precauciones sobre los controladores en blanco (JXC□H□-BC)

Un controlador en blanco es un controlador en el que el cliente puede escribir los datos del actuador con el que va a funcionar de forma combinada. Para realizar la escritura de datos, usa el software de configuración del controlador ACT Controller 2 o software específico JXC-BCW.

- Tanto ACT Controller 2 como JXC-BCW se pueden descargar del sitio web de SMC.
- Para usar este software, realiza el pedido del cable de comunicación para parametrizar el controlador (JXC-W2A-C) y el cable USB (LEC-W2-U) por separado.

#### Requisitos de hardware

Sist. operativo	Windows®10 (64 bits)	Windows®7	Windows®8	Windows®10
Software	ACT Controller 2 (Con función JXC-BCW)	JXC-BCW		

\* Windows®7, Windows®8 y Windows®10 son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation en EE. UU.

Sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

### ⚠ Precaución

[Productos conformes a CE/UKCA]

- La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LE con los controladores de la serie JXCEH/PH. La conformidad electromagnética depende de la configuración del panel de control del cliente y de la relación con otros equipos eléctricos y cableados. Por tanto, no será posible certificar la conformidad con la directiva CEM de los componentes de SMC que hayan sido incorporados en el equipo del cliente bajo condiciones reales de funcionamiento. Como resultado, es necesario que el cliente compruebe la conformidad final con la directiva CEM de la maquinaria y del equipo como un todo.
- Para la serie JXCEH/PH, la conformidad CEM se ha evaluado instalando un juego de filtro de ruido (LEC-NFA). Consulta el juego de filtros de ruido en la página 42. Para la instalación, consulta el manual de funcionamiento de la serie JXCEH/PH.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Serie JXCEH/9H/PH

## Especificaciones

Modelo		JXCEH	JXC9H	JXCPH	
Red		EtherCAT	EtherNet/IP™	PROFINET	
Motor compatible		Motor paso a paso (Servo/24 VDC)			
Alimentación		Tensión de alimentación: 24 VDC ±10 %			
Consumo de corriente (controlador)		200 mA o menos	200 mA o menos	200 mA o menos	
Encoder compatible		Absoluto batteryless			
Especificaciones de comunicación	Sistema aplicable	Protocolo	EtherCAT*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2
		Versión*1	Test de conformidad Record V.1.2.6	Volumen 1 (Edición 3.14) Volumen 2 (Edición 1.15)	Especificación Versión 2.32
	Velocidad de comunicación		100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (negociación automática)	100 Mbps*2
	Archivo de configuración*3		Archivo ESI	Archivo EDS	Archivo GSDML
	Área de ocupación I/O		Entrada 20 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes
	Resistencia de terminación		No incluida		
Memoria		EEPROM			
Indicador LED		PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF	
Longitud de cable [m]		Cable del actuador: 20 o menos			
Sistema de refrigeración		Refrigeración por aire ambiental			
Rango de temperatura de trabajo [°C]		0 a 40 (sin congelación)			
Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 o inferior (sin condensación)			
Resistencia de aislamiento [MΩ]		Entre todas las terminales externas y la carcasa 50 (500 VDC)			
Peso [g]		260 (Montaje con tornillo) 280 (Montaje en raíl DIN)	250 (Montaje con tornillo) 270 (Montaje en raíl DIN)	260 (Montaje con tornillo) 280 (Montaje en raíl DIN)	

\*1 Ten en cuenta que las versiones están sujetas a modificaciones.

\*2 Usa un cable de comunicación apantallado con CAT5 o superior para PROFINET, EtherNet/IP™ y EtherCAT.

\*3 Los archivos de configuración se pueden descargar del sitio web de SMC.

### ■ Marca registrada

EtherNet/IP® es una marca registrada de ODVA, Inc.

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, concedida por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

## Ejemplo de comando de funcionamiento

Además de la entrada de datos de los 64 puntos máximo en cada protocolo de comunicación, cada uno de los parámetros se pueden modificar en tiempo real mediante el funcionamiento definido por datos numéricos.

\* Se pueden usar valores numéricos distintos de «Fuerza de desplazamiento», «Área 1» y «Área 2» para realizar la operación según las instrucciones numéricas de JXCL1.

### <Ejemplo de aplicación> Movimiento entre 2 puntos

Nº	Modo de movimiento	Velocidad	Posición	Aceleración	Deceleración	Fuerza de empuje	Disparador LV	Vel. de empuje	Fuerza de desplazamiento	Área 1	Área 2	En posición
0	1: Absoluto	100	10	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0.50
1	1: Absoluto	100	100	3000	3000	0	0	0	100	0	0	0.50

### <Funcionamiento definido por n.º de datos de paso>

Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el n.º de datos de paso 0 para introducir la señal DRIVE.

Secuencia 4: Especificar el n.º de datos de paso 1 tras desconectar temporalmente la señal DRIVE para introducir la señal DRIVE.

### <Funcionamiento definido por datos numéricos>

Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

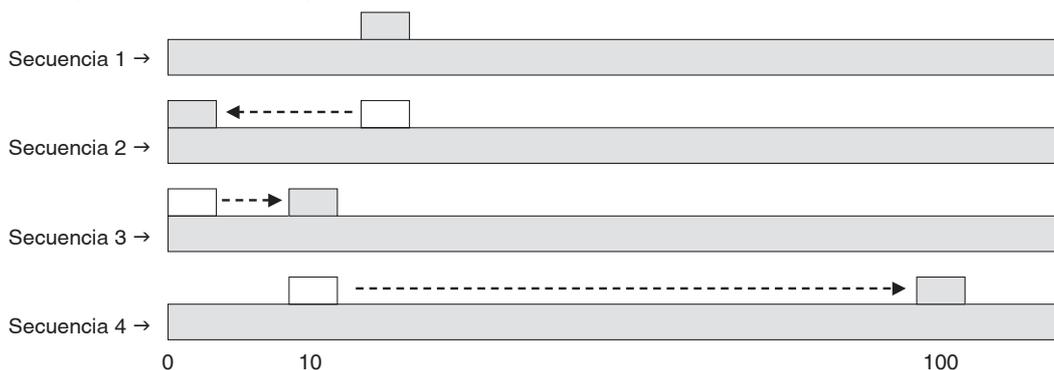
Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el n.º de datos de paso 0 y activar la etiqueta de instrucciones de entrada (posición). Entrada 10 en la posición objetivo.

A continuación, la etiqueta de arranque se activa.

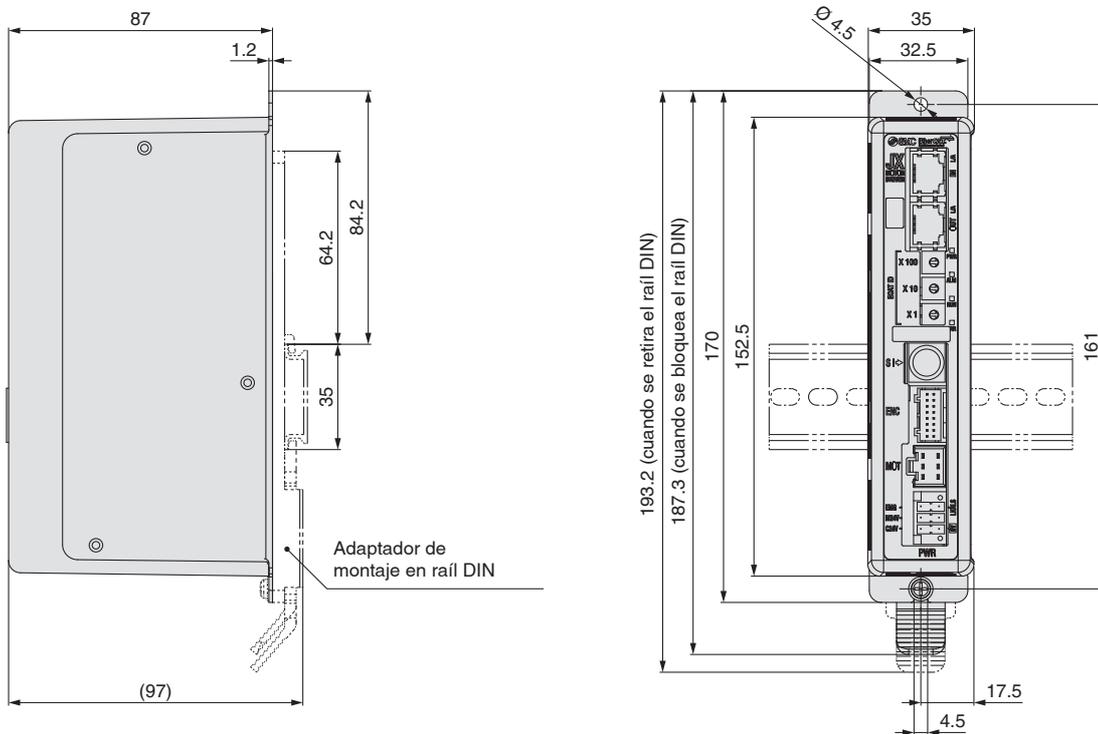
Secuencia 4: Activar el n.º de datos de paso 0 y la etiqueta de instrucciones de entrada (posición) para cambiar la posición objetivo a 100 mientras la etiqueta de arranque está activa.

Esta misma operación se puede realizar con cualquier comando de funcionamiento.

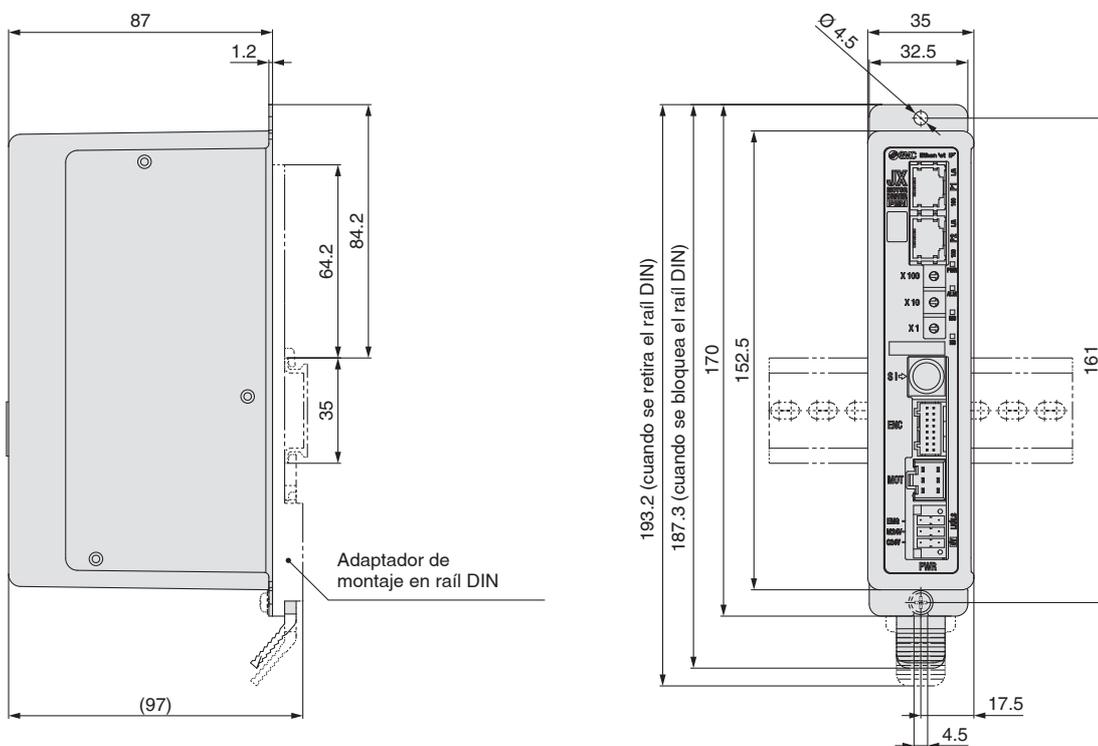


## Dimensiones

### JXCEH



### JXC9H



Selección del modelo

Serie LEFS  F

Serie LEY  F

Detector magnético

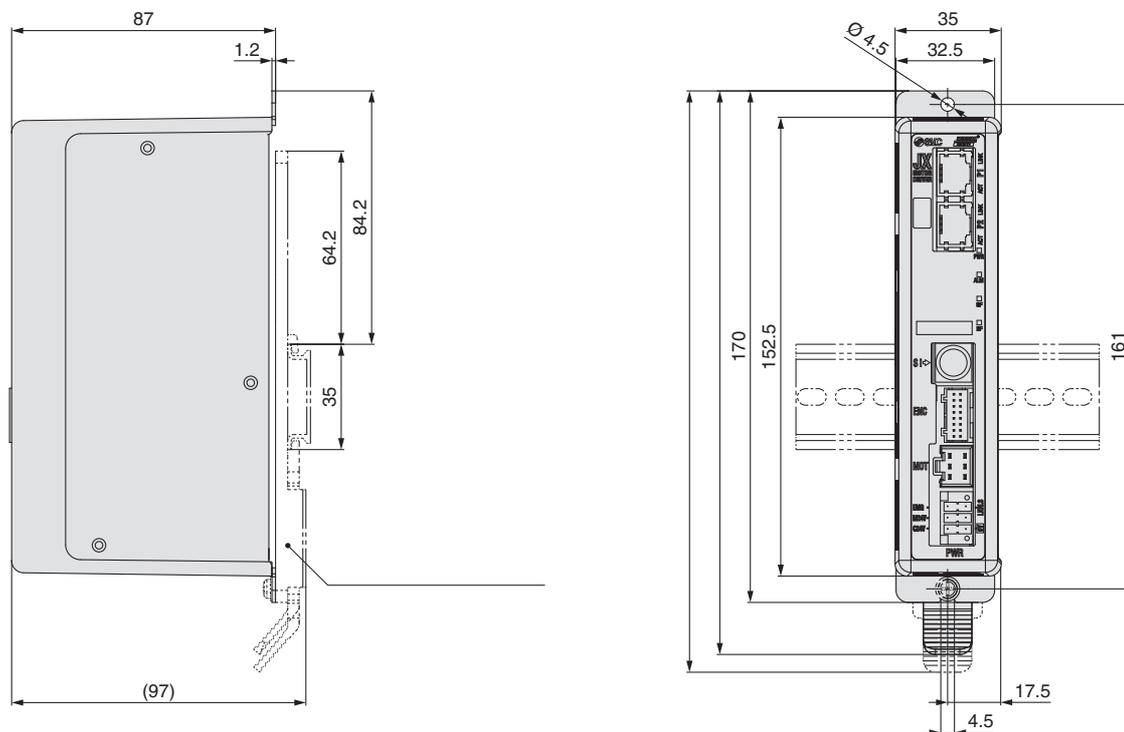
Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Serie JXCEH/9H/PH

## Dimensiones

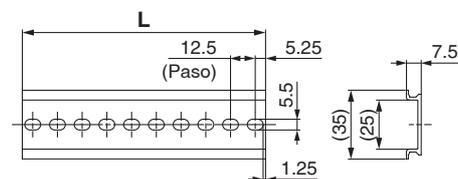
### JXCPH



### Raíl DIN

#### AXT100-DR-□

\* Para □, introduce un número del n.º de línea en la siguiente tabla.  
 Consulte las dimensiones de montaje en los planos acotados de las páginas 70 y 71.



#### Dimensiones L [mm]

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
L	23	35.5	48	60.5	73	85.5	98	110.5	123	135.5	148	160.5	173	185.5	198	210.5	223	235.5	248	260.5
Nº	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
L	273	285.5	298	310.5	323	335.5	348	360.5	373	385.5	398	410.5	423	435.5	448	460.5	473	485.5	498	510.5

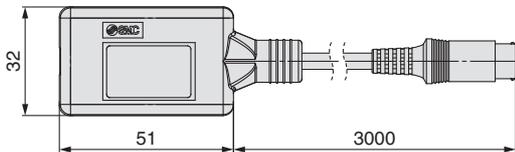
### Adaptador de montaje en raíl DIN LEC-3-D0 (con 2 tornillos de montaje)

Debe utilizarse si posteriormente se va a montar el adaptador para montaje en raíl DIN sobre un controlador de modelo de montaje con tornillo.

## Opciones

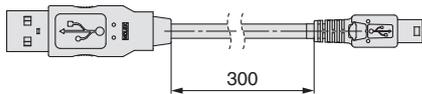
### ■ Cable de comunicación para la configuración del controlador

#### ① Cable de comunicación JXC-W2A-C



\* Se puede conectar directamente al controlador.

#### ② Cable USB LEC-W2-U



#### ③ Kit de ajuste del controlador JXC-W2A

Un juego incluye un cable de comunicación (JXC-W2A-C) y un cable USB (LEC-W2-U)

<Software de configuración del controlador/Driver USB>

- Software de configuración del controlador
- Driver USB (para JXC-W2A-C)

Descargar del sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

#### Requisitos de hardware

Sist. operativo	Windows®7, Windows®8.1, Windows®10
Interfaz de comunicación	Puertos USB 1.1 o USB 2.0
Display	Resolución 1024 x 768 o más

\* Windows®7, Windows®8.1 y Windows®10 son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation en EE. UU.

### ■ Adaptador para montaje en raíl DIN LEC-3-D0

\* Con 2 tornillos de montaje

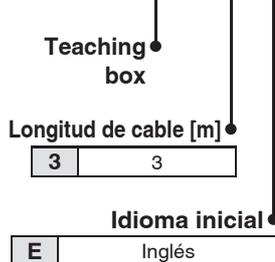
Debe utilizarse si posteriormente se va a montar el adaptador para montaje en raíl DIN sobre un controlador de modelo de montaje con tornillo.

### ■ Raíl DIN AXT100-DR-□

\* Para □, introduce un número del n.º de línea de la tabla de la página 41. Consulta el esquema de dimensiones de montaje en las págs. 40 y 41.

### ■ Teaching box

**LEC-T1-3EG** □



Commutador de habilitación (opcional)

Commutador de parada

—	Ninguna
S	Equipado con conmutador de habilitación

\* Conmutador de seguridad para función «jog and test»

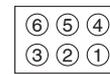
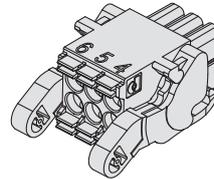
G	Equipado con conmutador de parada
---	-----------------------------------

### Especificaciones

Elemento	Descripción
Conmutador	Conmutador de parada, Conmutador de habilitación (opcional)
Longitud de cable [m]	3
Protección	IP64 (excepto conector)
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 50
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)
Peso [g]	350 (Excepto cable)

### ■ Enchufe de alimentación JXC-CPW

\* El enchufe de alimentación es un accesorio.



- |        |          |
|--------|----------|
| ① C24V | ④ 0V     |
| ② M24V | ⑤ N.C.   |
| ③ EMG  | ⑥ LK RLS |

### Conector de alimentación

Nombre del terminal	Función	Detalles
0V	Alimentación común (-)	Los terminales M24V, C24V, EMG y LK RLS son comunes (-).
M24V	Alimentación del motor (+)	Alimentación (+) del motor del controlador
C24V	Alimentación de control (+)	Alimentación (+) de control del controlador
EMG	Parada (+)	Terminal de conexión del circuito de parada externa
LK RLS	Desbloqueo (+)	Terminal de conexión del interruptor de desbloqueo

### ■ Cable de conversión P5062-5 (longitud del cable: 300 mm)



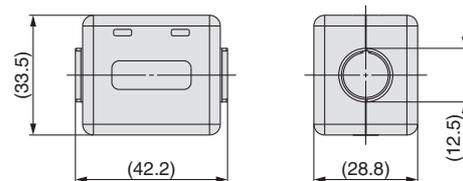
\* Para conectar la teaching box (LEC-T1-3EG□) o el kit de ajuste del controlador (LEC-W2) en el controlador se requiere un cable de conversión.

### ■ Conjunto de filtro de ruido

## LEC-NFA

Contenido del juego: 2 filtros de ruido

(Fabricado por WURTH ELEKTRONIK: 74271222)



\* Para la instalación, consulta el manual de funcionamiento de la serie JXCEH/PH.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Serie JXC5H/6H

## Serie JXCEH/9H/PH

### Cable del actuador (opcional)

#### Opciones: Cable del actuador

[Cable robótico, cable estándar para el motor paso a paso (Servo/24 VDC)]

LE-CP-1-□

Longitud del cable (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*1
A	10*1
B	15*1
C	20*1

\*1 Bajo demanda (sólo cable robótico)

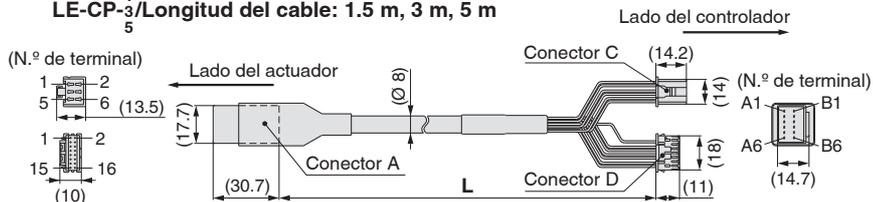
Tipo de cable

—	Cable robótico (Cable flexible)
S	Cable estándar

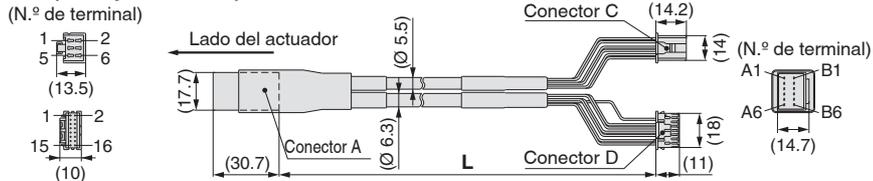
#### Peso

Ref. producto	Peso [g]	Nota
LE-CP-1-S	190	Cable estándar
LE-CP-3-S	280	
LE-CP-5-S	460	
LE-CP-1	140	Cable robótico
LE-CP-3	260	
LE-CP-5	420	
LE-CP-A	790	
LE-CP-B	980	
LE-CP-C	1460	
LE-CP-C	1940	

LE-CP-<sup>1</sup>/<sub>5</sub>/Longitud del cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-<sup>8 B</sup>/<sub>A C</sub>/Longitud del cable: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (\*1 Bajo demanda)



Señal	N.º de terminal del conector A	Cable colour	Conector C terminal no.
A	B-1	Marrón	2
A	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
B	A-2	Amarillo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/—	A-3	Azul	4

Señal	N.º de terminal del conector B	Cable colour	Conector D terminal no.
Vcc	B-4	Marrón	12
GND	A-4	Negro	13
A	B-5	Rojo	7
A	A-5	Negro	6
B	B-6	Naranja	9
B	A-6	Negro	8
—	—	—	3

[Cable robótico, cable estándar con bloqueo y sensor para el motor paso a paso (Servo/24 VDC)]

LE-CP-1-B-□

Longitud del cable (L) [m]

1	1.5
3	3
5	5
8	8*1
A	10*1
B	15*1
C	20*1

\*1 Bajo demanda (sólo cable robótico)

Con bloqueo y sensor

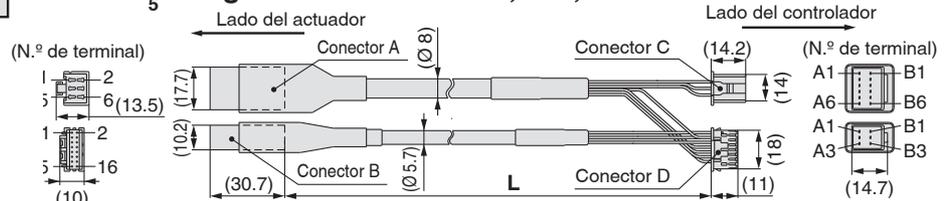
Tipo de cable

—	Cable robótico (Cable flexible)
S	Cable estándar

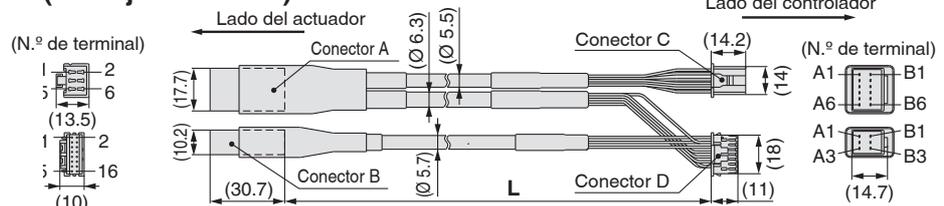
#### Peso

Ref. producto	Peso [g]	Nota
LE-CP-1-B-S	240	Cable estándar
LE-CP-3-B-S	380	
LE-CP-5-B-S	630	
LE-CP-1-B	190	Cable robótico
LE-CP-3-B	360	
LE-CP-5-B	590	
LE-CP-8-B	1060	
LE-CP-A-B	1320	
LE-CP-B-B	1920	
LE-CP-C-B	2620	

LE-CP-<sup>1</sup>/<sub>5</sub>/Longitud del cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-<sup>8 B</sup>/<sub>A C</sub>/Longitud del cable: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (\*1 Bajo demanda)



Señal	N.º de terminal del conector A	Color del cable	N.º de terminal del conector C
A	B-1	Marrón	2
A	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
B	A-2	Amarillo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/—	A-3	Azul	4

Señal	N.º de terminal del conector B	Color del cable	N.º de terminal del conector D
Vcc	B-1	Marrón	12
GND	A-1	Negro	13
A	B-2	Rojo	7
A	A-2	Negro	6
B	B-3	Naranja	9
B	A-3	Negro	8
—	—	—	3

Señal	N.º de terminal del conector B	Color del cable	N.º de terminal del conector D
Lock (+)	B-1	Rojo	4
Lock (-)	A-1	Negro	5
Sensor (+)	B-3	Marrón	1
Sensor (-)	A-3	Azul	2



# Serie JXC5H/6H/EH/9H/PH

## Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador

Los parámetros internos no son compatibles si la versión del controlador de la serie JXC es diferente.

- Si se utilizan las versiones JXC□1□-BC o JXC□1□-BC-E, usa la última versión de JXC-BCW (herramienta de escritura de parámetros).
- Actualmente hay 3 versiones disponibles: productos de la versión 1 (V1.□ o S1.□), productos de la versión 2 (V2.□ o S2.□) y productos de la versión 3 (V3.□ o S3.□). Ten en cuenta que para escribir un archivo de copia de seguridad (.bcp) en otro controlador con la serie JXC-BCW, tiene que ser la misma versión que el controlador que creó el archivo. (Por ejemplo, un archivo de copia de seguridad creado por un producto de la versión 1 solo se puede escribir con otro producto de la versión 1, etc.). Solo se puede escribir un archivo de copia de seguridad para el actuador eléctrico con encoder absoluto sin batería entre la versión 3.4 o un producto superior (el archivo de copia de seguridad de la versión 2 o productos anteriores no se puede escribir).

### Identificación de símbolos de versión



#### Serie JXC□1, versión V3.□ o productos S3.□

XR V3.0

##### Modelos aplicables

Serie JXC91□

XR S3.0 T1.0

##### Modelos aplicables

Serie JXC51/61□  
 Serie JXCE1□  
 Serie JXCP1□  
 Serie JXCD1□  
 Serie JXCL1□  
 Serie JXCM1□

#### Serie JXC□1, versión V2.□ o productos S2.□

WP V2.1

##### Modelos aplicables

Serie JXC91□

WP S2.2 T1.1

##### Modelos aplicables

Serie JXCE1□  
 Serie JXCP1□  
 Serie JXCD1□  
 Serie JXCL1□

#### Serie JXC□1, versión V1.□ o productos S1.□

XR V1.0

##### Modelos aplicables

Serie JXC91□

XR S1.0 T1.0

##### Modelos aplicables

Serie JXCE1□  
 Serie JXCP1□  
 Serie JXCD1□  
 Serie JXCL1□

#### ■ Marca registrada

EtherNet/IP® es una marca registrada de ODVA, Inc.

DeviceNet® es una marca registrada de ODVA, Inc.

EtherCAT® es una marca registrada y una tecnología patentada, concedida por Beckhoff Automation GmbH, Alemania.

Selección del modelo

Serie LEFS□F

Serie LEY□F

Detector magnético

Serie JXC5H/6H

Serie JXCEH/9H/PH

# Lista de productos conformes a CE/UKCA/UL

\* Para productos conformes a CE, UKCA y UL, consulta las siguientes tablas.

Información actualizada en febrero de 2022.

## ■ Controladores «○»: Conforme «x»: No conforme

Motor compatible	Serie	CE UK CA	cUL <sup>us</sup>	
			Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)
Alto rendimiento (Motor paso a paso 24 VDC)	JXC5H/6H	○	○	E480340
	JXCEH	○	○	E480340
	JXC9H	○	○	E480340
	JXCPH	○	○	E480340

## ■ Actuadores «○»: Conforme «x»: No conforme

Motor compatible	Serie	CE UK CA	cUL <sup>us</sup>	
			Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)
Absoluto sin batería de alto rendimiento (Motor paso a paso 24 VDC)	LEFS□F	○	x	—
	LEY□F	○	x	—

## ■ Actuadores (cuando se piden con un controlador) “○”: Conforme “x”: No conforme “—”: No aplicable

Motor compatible	Serie	JXC5H/6H				JXCEH				JXC9H				JXCPH			
		CE UK CA		cUL <sup>us</sup>		CE UK CA		cUL <sup>us</sup>		CE UK CA		cUL <sup>us</sup>		CE UK CA		cUL <sup>us</sup>	
		Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)	Conformidad	Certificado n.º (Archivo n.º)		
Absoluto sin batería de alto rendimiento (Motor paso a paso 24 VDC)	LEF□F	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	
	LEY□F	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	

## Normas de seguridad

El objeto de estas normas de seguridad es evitar situaciones de riesgo y/o daño del equipo. Estas normas indican el nivel de riesgo potencial mediante las etiquetas "**Precaución**", "**Advertencia**" o "**Peligro**". Todas son importantes para la seguridad y deben de seguirse junto con las normas internacionales (ISO/IEC) <sup>1)</sup> y otros reglamentos de seguridad.

-  **Precaución:** **Precaución** indica un peligro con un bajo nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones leves o moderadas.
-  **Advertencia:** **Advertencia** indica un peligro con un nivel medio de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.
-  **Peligro:** **Peligro** indica un peligro con un alto nivel de riesgo que, si no se evita, podría causar lesiones graves o la muerte.

- 1) ISO 4414: Energía en fluidos neumáticos – Normativa general para los sistemas.
- ISO 4413: Energía en fluidos hidráulicos – Normativa general para los sistemas.
- IEC 60204-1: Seguridad de las máquinas – Equipo eléctrico de las máquinas. (Parte 1: Requisitos generales)
- ISO 10218-1: Manipulación de robots industriales - Seguridad. etc.

## Advertencia

### 1. La compatibilidad del producto es responsabilidad de la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones.

Puesto que el producto aquí especificado puede utilizarse en diferentes condiciones de funcionamiento, su compatibilidad con un equipo determinado debe decidirla la persona que diseña el equipo o decide sus especificaciones basándose en los resultados de las pruebas y análisis necesarios. El rendimiento esperado del equipo y su garantía de seguridad son responsabilidad de la persona que ha determinado la compatibilidad del producto. Esta persona debe revisar de manera continua la adaptabilidad del equipo a todos los elementos especificados en el anterior catálogo con el objeto de considerar cualquier posibilidad de fallo del equipo.

### 2. La maquinaria y los equipos deben ser manejados sólo por personal cualificado.

El producto aquí descrito puede ser peligroso si no se maneja de manera adecuada. El montaje, funcionamiento y mantenimiento de máquinas o equipos, incluyendo nuestros productos, deben ser realizados por personal cualificado y experimentado.

### 3. No realice trabajos de mantenimiento en máquinas y equipos, ni intente cambiar componentes sin tomar las medidas de seguridad correspondientes.

1. La inspección y el mantenimiento del equipo no se deben efectuar hasta confirmar que se hayan tomado todas las medidas necesarias para evitar la caída y los movimientos inesperados de los objetos desplazados.
2. Antes de proceder con el desmontaje del producto, asegúrese de que se hayan tomado todas las medidas de seguridad descritas en el punto anterior. Corte la corriente de cualquier fuente de suministro. Lea detenidamente y comprenda las precauciones específicas de todos los productos correspondientes.
3. Antes de reiniciar el equipo, tome las medidas de seguridad necesarias para evitar un funcionamiento defectuoso o inesperado.

### 4. Contacte con SMC antes de utilizar el producto y preste especial atención a las medidas de seguridad si se prevé el uso del producto en alguna de las siguientes condiciones:

1. Las condiciones y entornos de funcionamiento están fuera de las especificaciones indicadas, o el producto se usa al aire libre o en un lugar expuesto a la luz directa del sol.
2. El producto se instala en equipos relacionados con energía nuclear, ferrocarriles, aeronáutica, espacio, navegación, automoción, sector militar, tratamientos médicos, combustión y aparatos recreativos, así como en equipos en contacto con alimentación y bebidas, circuitos de parada de emergencia, circuitos de embrague y freno en aplicaciones de prensa, equipos de seguridad u otras aplicaciones inadecuadas para las características estándar descritas en el catálogo de productos.
3. El producto se usa en aplicaciones que puedan tener efectos negativos en personas, propiedades o animales, requiere, por ello un análisis especial de seguridad.
4. Si el producto se utiliza un circuito interlock, disponga de un circuito de tipo interlock doble con protección mecánica para prevenir averías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

## Precaución

### 1. Este producto está previsto para su uso industrial.

El producto aquí descrito se suministra básicamente para su uso industrial. Si piensa en utilizar el producto en otros ámbitos, consulte previamente con SMC. Si tiene alguna duda, contacte con su distribuidor de ventas más cercano.

## Garantía limitada y exención de responsabilidades. Requisitos de conformidad

El producto utilizado está sujeto a una "Garantía limitada y exención de responsabilidades" y a "Requisitos de conformidad". Debe leerlos y aceptarlos antes de utilizar el producto.

### Garantía limitada y exención de responsabilidades

1. El periodo de garantía del producto es de 1 año a partir de la puesta en servicio o de 1,5 años a partir de la fecha de entrega, aquello que suceda antes. <sup>2)</sup> Asimismo, el producto puede tener una vida útil, una distancia de funcionamiento o piezas de repuesto especificadas. Consulte con su distribuidor de ventas más cercano.
  2. Para cualquier fallo o daño que se produzca dentro del periodo de garantía, y si demuestra claramente que sea responsabilidad del producto, se suministrará un producto de sustitución o las piezas de repuesto necesarias. Esta garantía limitada se aplica únicamente a nuestro producto independiente, y no a ningún otro daño provocado por el fallo del producto.
  3. Antes de usar los productos SMC, lea y comprenda las condiciones de garantía y exención de responsabilidad descritas en el catálogo correspondiente a los productos específicos.
- <sup>2)</sup> Las ventosas están excluidas de esta garantía de 1 año. Una ventosa es una pieza consumible, de modo que está garantizada durante un año a partir de la entrega. Asimismo, incluso dentro del periodo de garantía, el desgaste de un producto debido al uso de la ventosa o el fallo debido al deterioro del material elástico no está cubierto por la garantía limitada.

### Requisitos de conformidad

1. Queda estrictamente prohibido el uso de productos SMC con equipos de producción destinados a la fabricación de armas de destrucción masiva o de cualquier otro tipo de armas.
2. La exportación de productos SMC de un país a otro está regulada por la legislación y reglamentación sobre seguridad relevante de los países involucrados en dicha transacción. Antes de enviar un producto SMC a otro país, asegúrese de que se conocen y cumplen todas las reglas locales sobre exportación.

## Precaución

### Los productos SMC no están diseñados para usarse como instrumentos de metrología legal.

Los productos de medición que SMC fabrica y comercializa no han sido certificados mediante pruebas de homologación de metrología (medición) conformes a las leyes de cada país. Por tanto, los productos SMC no se pueden usar para actividades o certificaciones de metrología (medición) establecidas por las leyes de cada país.

## Normas de seguridad

Lea detenidamente las "Precauciones en el manejo de productos SMC" (M-E03-3) antes del uso.

## Historial de revisión

**Edición B** - Se ha añadido el modelo con vástago de la serie LEY F. AW  
- El número de páginas se ha incrementado de 36 a 78.

## SMC Corporation (Europe)

<b>Austria</b>	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
<b>Belgium</b>	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
<b>Bulgaria</b>	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
<b>Croatia</b>	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
<b>Czech Republic</b>	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
<b>Denmark</b>	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
<b>Estonia</b>	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
<b>Finland</b>	+358 207513513	www.smc.fi	smcfi@smc.fi
<b>France</b>	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
<b>Germany</b>	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
<b>Greece</b>	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
<b>Hungary</b>	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
<b>Ireland</b>	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
<b>Italy</b>	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
<b>Latvia</b>	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv

<b>Lithuania</b>	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
<b>Netherlands</b>	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
<b>Norway</b>	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
<b>Poland</b>	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
<b>Portugal</b>	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
<b>Romania</b>	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
<b>Russia</b>	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
<b>Slovakia</b>	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
<b>Slovenia</b>	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
<b>Spain</b>	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
<b>Sweden</b>	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
<b>Switzerland</b>	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
<b>Turkey</b>	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	satis@smcturkey.com.tr
<b>UK</b>	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk

**South Africa** +27 10 900 1233    www.smcza.co.za    zasales@smcza.co.za