

# Actuadores eléctricos Encoder absoluto sin batería



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

*Es posible volver a comenzar desde la última posición de parada tras recuperación del suministro eléctrico.*

**Reinicio de operaciones sencillo tras recuperación del suministro eléctrico**

El encoder guarda la información de la posición incluso aunque se desconecte el suministro eléctrico. No es necesario hacer un retorno a origen cuando se restablece el suministro.



## Actuadores compatibles

Modelo sin vástago Serie LEF

Modelo con vástago/Modelo con vástago guía Serie LEY/LEYG

Mesa de deslizamiento / Modelo de alta precisión Serie LESYH

Mesa de deslizamiento Serie LES

Pinza Serie LEHF

Mesa giratoria Serie LER

Controlador para motor paso a paso Serie JXC [p. 164](#)

Modelo absoluto sin batería

(Motor paso a paso 24 VDC)

**No requiere el uso de baterías.**

**Mantenimiento reducido**

No se usan baterías para almacenar la información de posición. Por tanto, no es necesario almacenar baterías de repuesto ni sustituir las baterías agotadas.

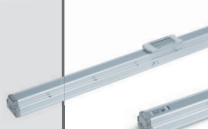
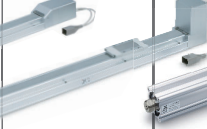





- Nuevo**
- Tamaño 16 añadido a las series LEFS, LEFB, LEY y LEYG.
  - Se ha añadido la mesa de deslizamiento de alta precisión de la serie LESYH.

Serie **LE**



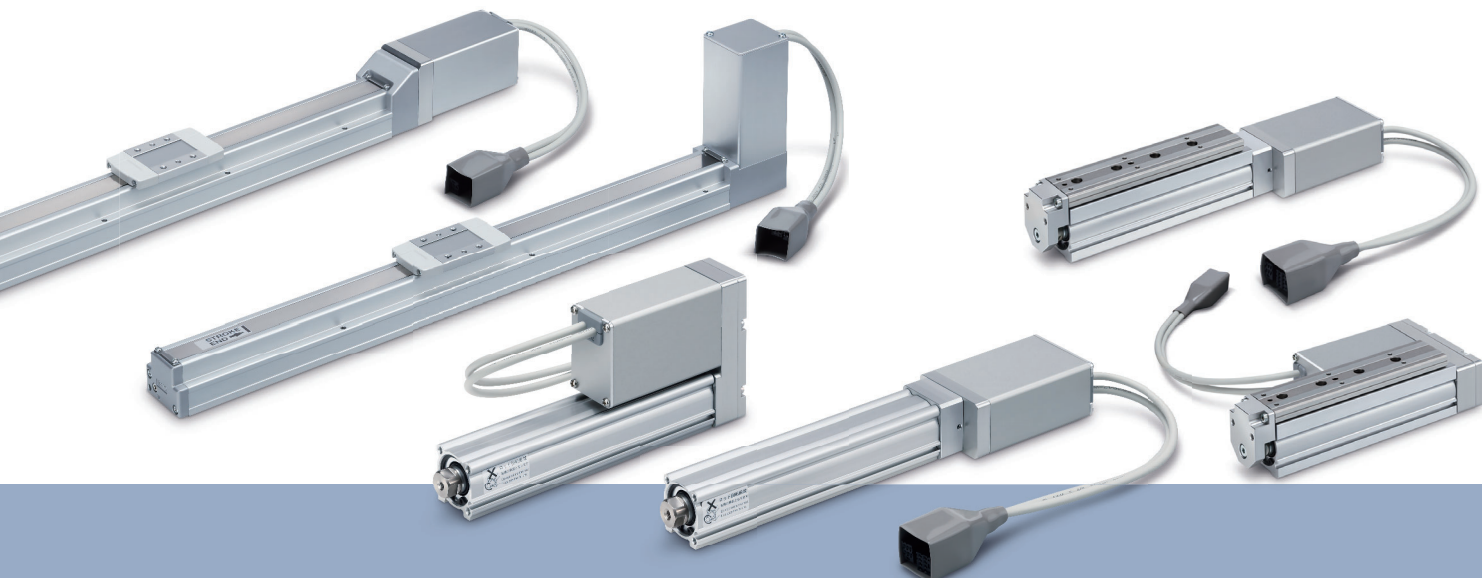
CAT.EUS100-136B-ES



## Actuadores compatibles

Tipo	Patín		Vástago		Mesa de deslizamiento		
	LEFS	LEFB	LEY	LEYG	Modelo de alta precisión LESYH	Modelo compacto LES	Modelo de alta precisión LESH
Serie							
	<b>p. 13</b>	<b>p. 13</b>	<b>p. 55</b>	<b>p. 73</b>	<b>p. 91</b>	<b>p. 107</b>	<b>p. 125</b>
Método de accionamiento	Husillo a bolas	Correa	Husillo a bolas + Correa (En línea: Husillo a bolas)	Husillo a bolas + Correa (En línea: Husillo a bolas)	Husillo a bolas	—	—
Velocidad máx.*1 [mm/s]	1200	1500	500	500	400	400	400
Repetitividad de posicionamiento [mm]	±0.015	±0.08	±0.02	±0.02	±0.01	±0.05	±0.05
Motor de accionamiento	●	●	●	●	●	●	●
Tamaño	8				●		
	16	●	●	●	●		
	25	●	●	●	●	●	●
	32	●	●	●	●		
	40	●	●	●	●		
Carga máx. de trabajo [kg] Los valores entre paréntesis corresponden al montaje vertical.	8				2 (6)		
	16	15 (4)	1	35 (8)	35 (7.5)	8 (12)	
	25	30 (15)	10	70 (30)	70 (29)	12 (20)	5 (5)
	32	50 (20)	19	80 (43)	80 (41)		
	40	65 (23)		90 (53)	90 (51)		
Fuerza máx. de empuje [N]	8				138		
	16			141	141	348	
	25			452	452	420	180
	32			707	707		
	40			1058	1058		
Carrera máx. [mm]	1200	2000	500	300	150	150	150
Posición de montaje del motor	En línea, en paralelo (derecha/izquierda)	Superior	En línea, en paralelo (superior)	En línea, en paralelo (superior)	En línea, en paralelo (derecha/izquierda)	En línea, en paralelo (derecha/izquierda)	En línea, en paralelo (derecha/izquierda)
Montaje de detectores magnéticos	●	●	●	●	●		

\*1 Los valores numéricos varían en función del tipo de controlador/driver, la carga de trabajo, la velocidad y las especificaciones.

Para obtener más información, consulta el «Gráfico de velocidad-carga de trabajo (guía)», el «Momento admisible» y las «Especificaciones» de cada actuador.
















Tipo		Mesa giratoria	Pinza
Serie		<b>LER</b>  p. 155	<b>LEHF</b>  p. 143
Velocidad máx.*1		420 [°/s]	100 [mm/s]
Repetitividad de posicionamiento		±0.05 [°] (±0.03 [°])*3	±0.1 (Un lado) [mm]
Motor de accionamiento	Motor paso a paso	●	●
Tamaño	32		●
	40		●
	50	●	
Momento de inercia máx. [kg·m <sup>2</sup> ]	Tamaño 50	0.13	
Par máx. de giro [N·m]	Tamaño 50	10	
Ángulo de giro [°]		320	
Fuerza máx. de presión [N]	Tamaño 32		120
	40		180
Fuerza máx. de presión [mm]	Tamaño 32		32 (64)*2
	40		40 (80)*2

- \*1 Los valores numéricos varían en función del tipo de controlador/driver, la carga de trabajo, la velocidad y las especificaciones. Para obtener más información, consulta el «Gráfico de velocidad-carga de trabajo (guía)», el «Momento admisible» y las «Especificaciones» de cada actuador.
- \*2 Los valores entre paréntesis corresponden al modelo de carrera larga.
- \*3 Los valores entre paréntesis corresponden a la precisión de la mesa del modelo de alta precisión.

## Controladores compatibles

Modelo absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Controlador para motor paso a paso Serie JXC p. 164

Modelo programable	Modelo de entrada directa					
 <b>JXC51</b> <b>JXC61</b>	  <b>JXCE1</b>	  <b>JXC91</b>	  <b>JXCP1</b>	  <b>JXCD1</b>	  <b>JXCL1</b>	  <b>JXCM1</b>



# ¡El ajuste simplificado permite un uso inmediato!

## ☉ «Modo sencillo» para ajuste simplificado

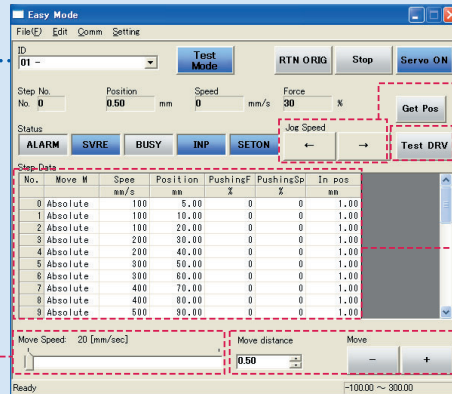
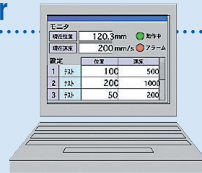
Para uso inmediato, selecciona «Modo sencillo».

JXC51/61

### <Cuando se usa un PC>

#### Software de configuración del controlador

- Configuración de bloques de movimiento, realización de prueba, jogging, y movimiento para velocidad constante se pueden configurar y operar desde una única pantalla.



Ajuste del jog y la velocidad de la velocidad constante

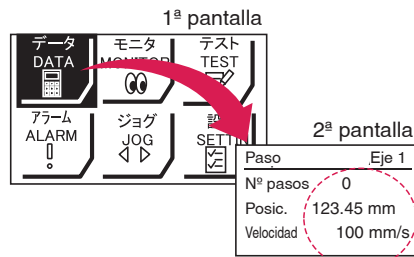
- Jogging
- Iniciar prueba
- Configuración de bloques de movimiento
- Movimiento para velocidad constante

### <Cuando se usa una TB (consola de programación)>

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

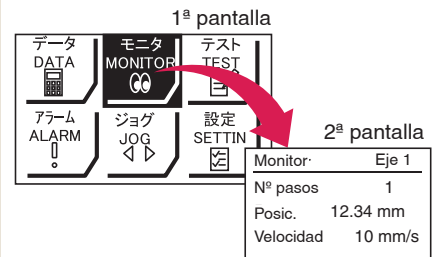


#### Ejemplo de configuración de bloques de movimiento



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 consola de programación

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

Paso	Eje 1
Nº pasos	0
Posic.	50.00 mm
Velocidad	200 mm/s



Paso	Eje 1
Nº pasos	1
Posic.	80.00 mm
Velocidad	100 mm/s



## «Modo normal» para ajuste detallado

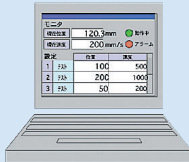
Selecciona «Modo normal» cuando se requiera un ajuste detallado.

- Posibilidad de ajustar los bloques de movimiento de forma detallada.
- Posibilidad de monitorizar las señales y el estado de los terminales.
- Posibilidad de ajustar los parámetros.
- Se pueden realizar JOG y movimiento a velocidad constante, retorno al origen, realización de prueba y prueba de salida forzada.

### <Cuando se usa un PC>

#### Software de configuración del controlador

- Configuración de bloques de movimiento, ajuste de parámetros, monitorización, programación, etc., se muestran en diferentes ventanas.



**Ventana de configuración de bloques de movimiento**  
**Ventana de ajuste de parámetros**  
**Ventana de monitorización**  
**Ventana de programación**

### <Cuando se usa una TB (consola de programación)>

- Se pueden almacenar múltiples bloques de movimiento en la consola de programación y transferirlos al controlador.
- Realización de prueba continua hasta 5 bloques de movimiento.

#### Pantalla de consola de programación

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

**Menú Eje 1**  
**Bloques de movimiento**  
**Parámetro**  
**Prueba**  
**Pantalla del menú principal**

**Paso Eje 1**  
**Nº pasos** 0  
**Movimiento MOD**  
**Pantalla de configuración de bloques de movimiento**

**Prueba DRV Eje 1**  
**Nº pasos** 1  
**Posic. 123.45 mm**  
**Parada**  
**Pantalla de prueba**

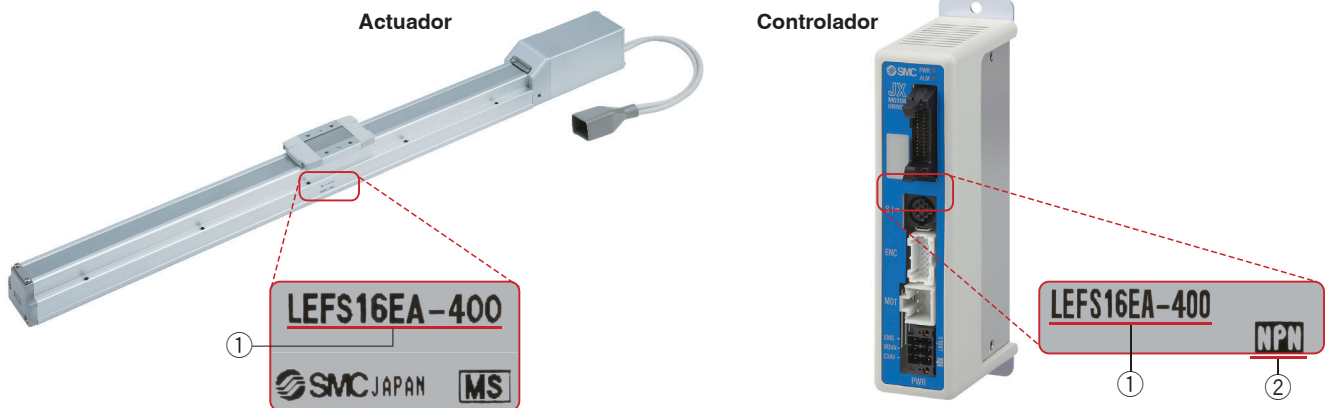
**Out mon Eje 1**  
**BUSY ]**  
**SVRE ● ]**  
**SETON ]**  
**Pantalla de monitorización**

## 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 JXC51/61
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 JXC51/61
			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 %
	Velocidad 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	●	●	● (Funcionamiento continuo)	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, la fuerza 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®/DeviceNet™/IO-Link/CC-Link

## Controlador de motor paso a paso/Serie JXC □ p. 172

EtherCAT®



JXCE1

EtherNet/IP™



JXC91

PROFINET®



JXCP1

DeviceNet™



JXCD1

IO-Link



JXCL1

CC-Link



JXCM1

### ○ Dos tipos de comandos de funcionamiento

**Funcionamiento definido por n° de pasos:** utilízalo usando los bloques de movimiento preconfigurados en el controlador.

**Funcionamiento definido por datos numéricos:** el actuador utiliza valores como posición y velocidad procedentes del PLC.

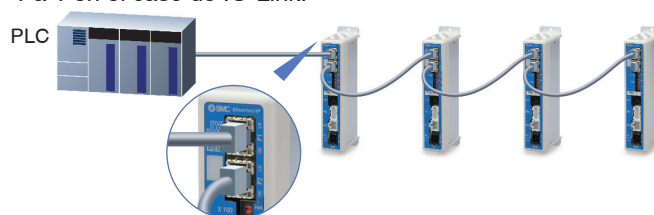
### ○ Monitorización numérica disponible

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

### ○ Cableado de transición de cables de comunicación

Se suministran dos conexiones de comunicación.

- \* En el modelo DeviceNet™ y el modelo CC-Link, el cableado de transición se puede utilizar con un conector de derivación.
- \* 1 a 1 en el caso de IO-Link.



## Aplicación

Communication protocols

EtherCAT® EtherNet/IP™ PROFINET® DeviceNet™ IO-Link CC-Link



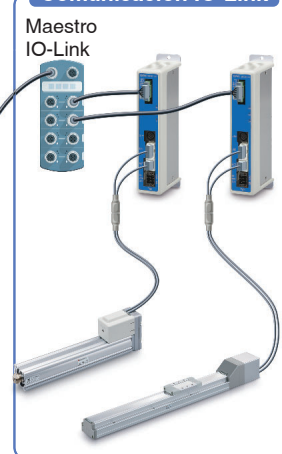
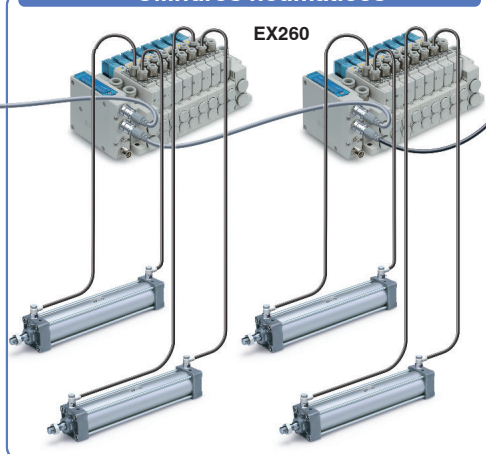
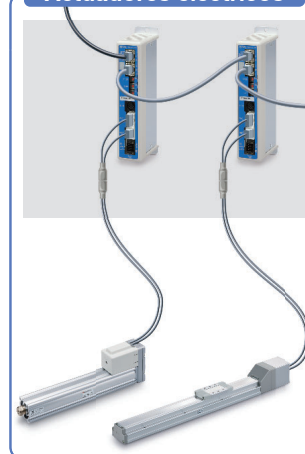
**Posibilidad de combinar sistemas neumáticos y eléctricos en el mismo protocolo.**

**Se puede instalar en una red ya existente**

Actuadores eléctricos

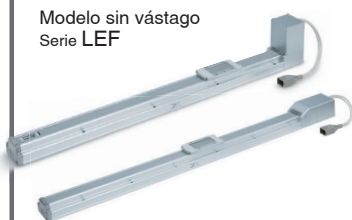
Cilindros neumáticos

Comunicación IO-Link



<Actuadores eléctricos aplicables>

Modelo sin vástago  
Serie LEF



Modelo con vástago  
Serie LEY/LEYG



Mesas eléctricas lineales  
Serie LESYH/LES/LESH



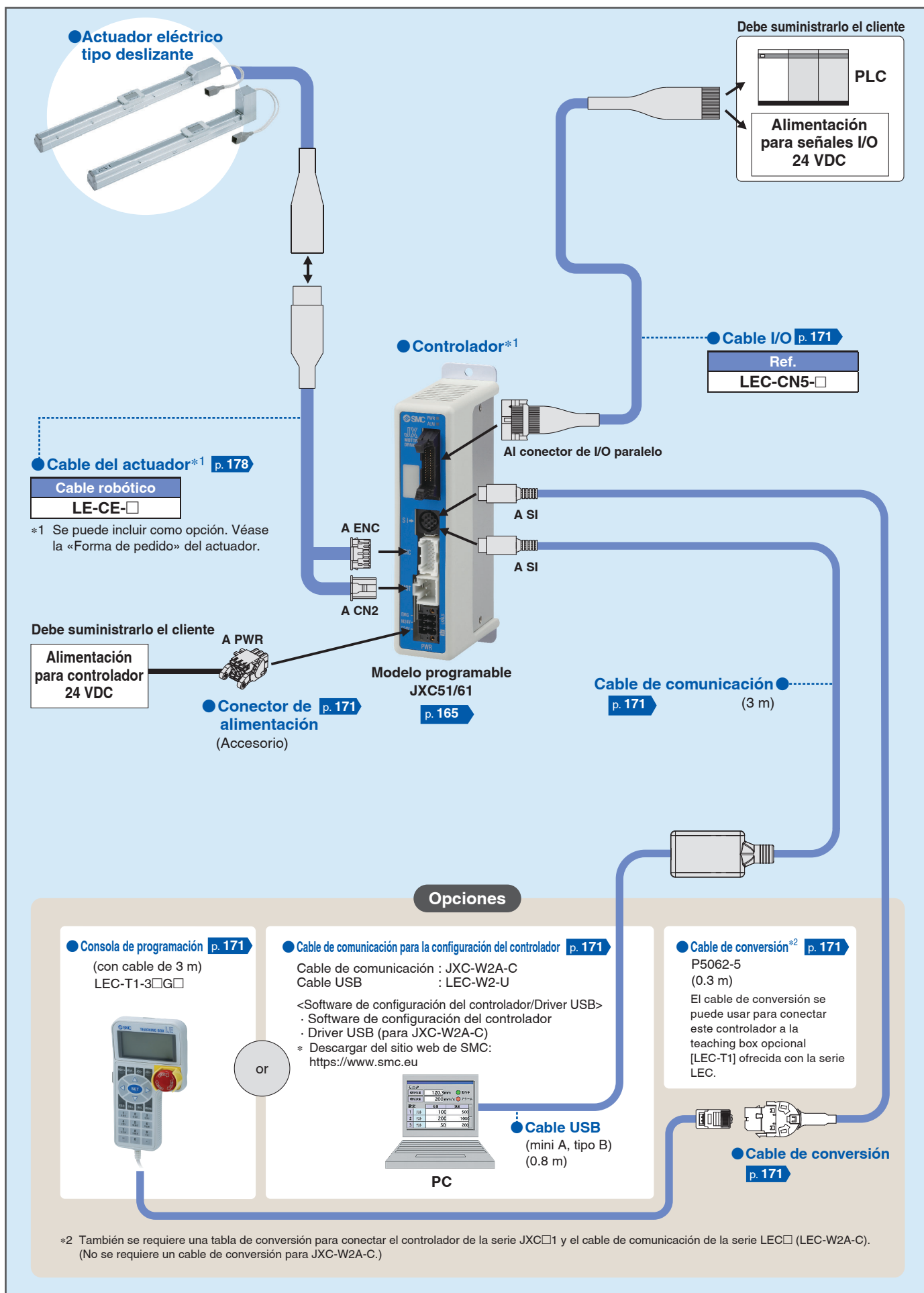
Pinza  
Serie LEHF



Mesa giratoria  
Serie LER



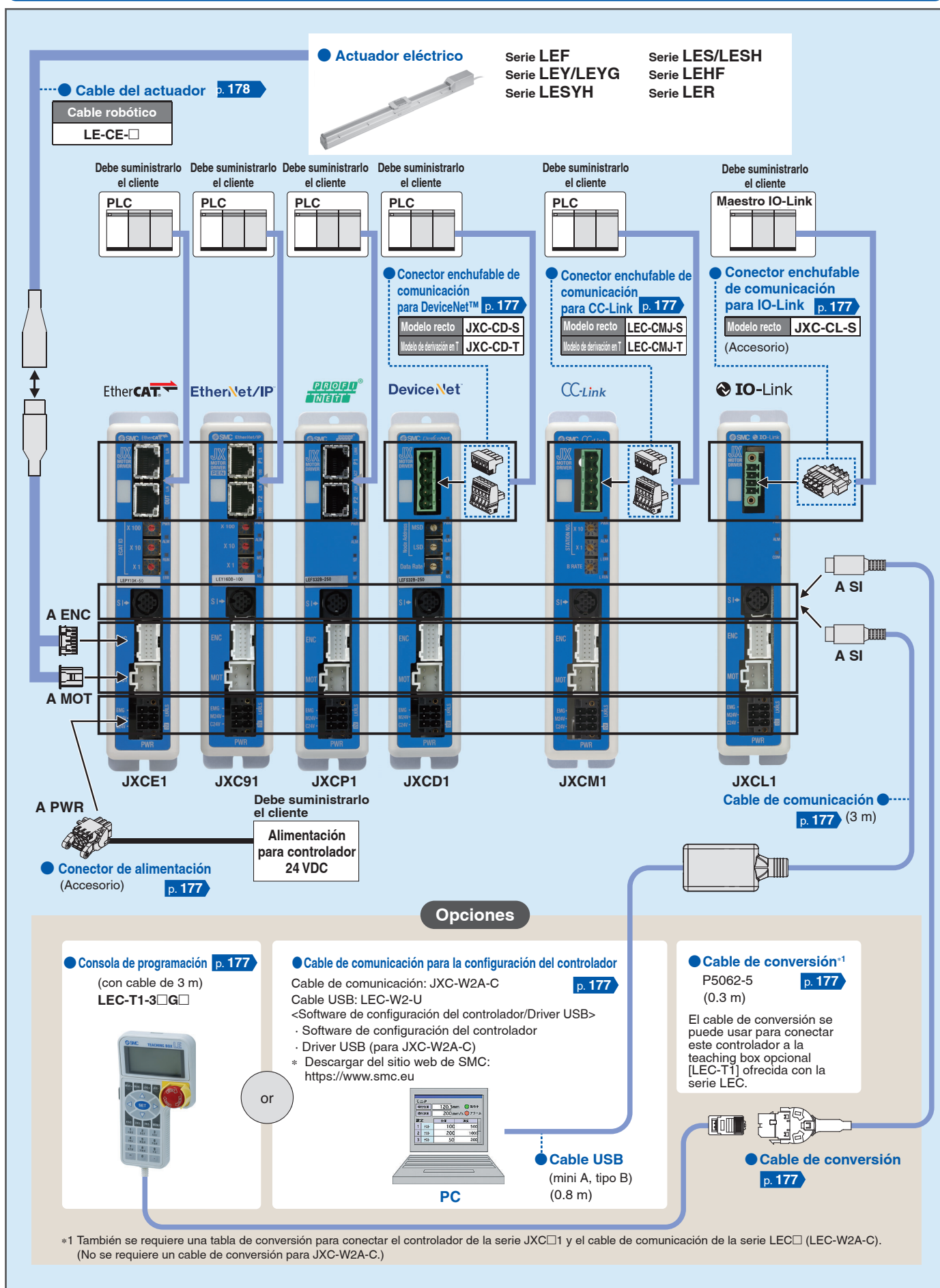
## Diseño del sistema / I/O para uso general





## Diseño del sistema / Red de buses de campo

(Modelo de entrada directa EtherCAT®/EtherNet/IP™/PROFINET/DeviceNet™/IO-Link/CC-Link)



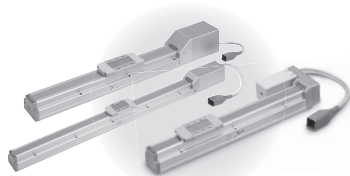
# CONTENIDO

## Actuadores eléctricos

### Modelo de encoder absoluto sin batería *Serie LE*

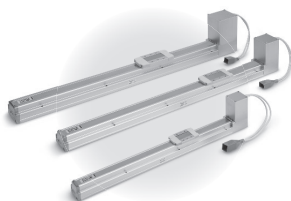
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

#### Modelo sin vástago / Accionamiento por husillo a bolas *Serie LEFS* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 12



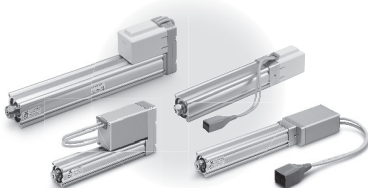
Selección del modelo .....	p. 13
Forma de pedido .....	p. 21
Especificaciones.....	p. 23
Peso .....	p. 24
Diseño .....	p. 25
Dimensiones .....	p. 27

#### Modelo sin vástago / Accionamiento por correa *Serie LEFB* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 12



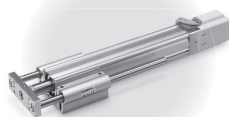
Selección del modelo .....	p. 13
Forma de pedido .....	p. 43
Especificaciones.....	p. 45
Peso .....	p. 45
Diseño .....	p. 46
Dimensiones .....	p. 47

#### Modelo con vástago *Serie LEY* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 54



Selección del modelo .....	p. 55
Forma de pedido .....	p. 61
Especificaciones.....	p. 63
Peso .....	p. 64
Diseño .....	p. 65
Dimensiones .....	p. 67

#### Modelo con vástago guía *Serie LEYG* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 54



Selección del modelo .....	p. 73
Forma de pedido .....	p. 79
Especificaciones.....	p. 81
Peso .....	p. 82
Diseño .....	p. 83
Dimensiones .....	p. 85

#### Mesa de deslizamiento / Modelo de alta precisión *Serie LESYH* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 90



Selección del modelo .....	p. 91
Forma de pedido .....	p. 99
Especificaciones .....	p. 101
Peso .....	p. 101
Diseño .....	p. 102
Dimensiones .....	p. 103

#### Mesa de deslizamiento / Modelo compacto *Serie LES* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 90



Selección del modelo .....	p. 107
Forma de pedido .....	p. 115
Especificaciones .....	p. 117
Peso .....	p. 117
Diseño .....	p. 118
Dimensiones .....	p. 120

## Mesa de deslizamiento / Modelo de alta rigidez *Serie LESH* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 90



Selección del modelo .....	p. 125
Forma de pedido .....	p. 133
Especificaciones .....	p. 135
Peso .....	p. 135
Diseño .....	p. 136
Dimensiones .....	p. 138

## Pinza *Serie LEHF* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 142



Selección del modelo .....	p. 143
Forma de pedido .....	p. 147
Especificaciones .....	p. 149
Diseño .....	p. 150
Dimensiones .....	p. 151

## Mesa giratoria *Serie LER* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC) p. 154



Selección del modelo .....	p. 155
Forma de pedido .....	p. 159
Especificaciones .....	p. 161
Diseño .....	p. 162
Dimensiones .....	p. 163

## Controladores *Serie JXC* p. 164

### Controlador (modelo de entrada de datos de paso) *Serie JXC51/61* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)



Forma de pedido .....	p. 165
Especificaciones .....	p. 165
Dimensiones .....	p. 167
Opciones .....	p. 171
Cable del actuador .....	p. 178

### Controlador para motor paso a paso *Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1* Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)



Forma de pedido .....	p. 172
Especificaciones .....	p. 173
Dimensiones .....	p. 175
Opciones .....	p. 177
Cable del actuador .....	p. 178

Serie JXC51/61/E1/91/P1/D1/L1/M1 Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador ..... p. 179

Precauciones específicas del producto ..... p. 181

Lista de productos conformes a CE/UL ..... p. 182

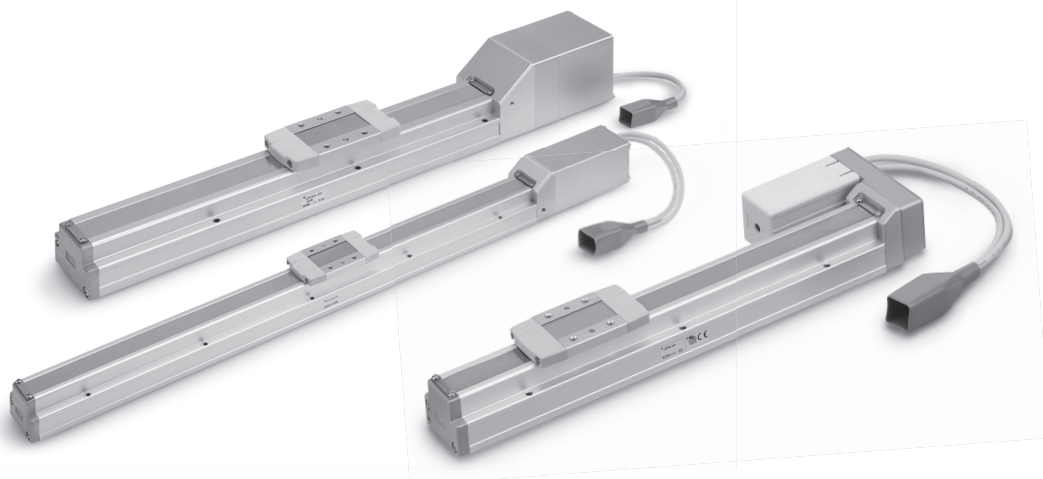




# Modelo sin vástago

## Accionamiento por husillo a bolas Serie LEFS

p. 13



LEFS

LEFB

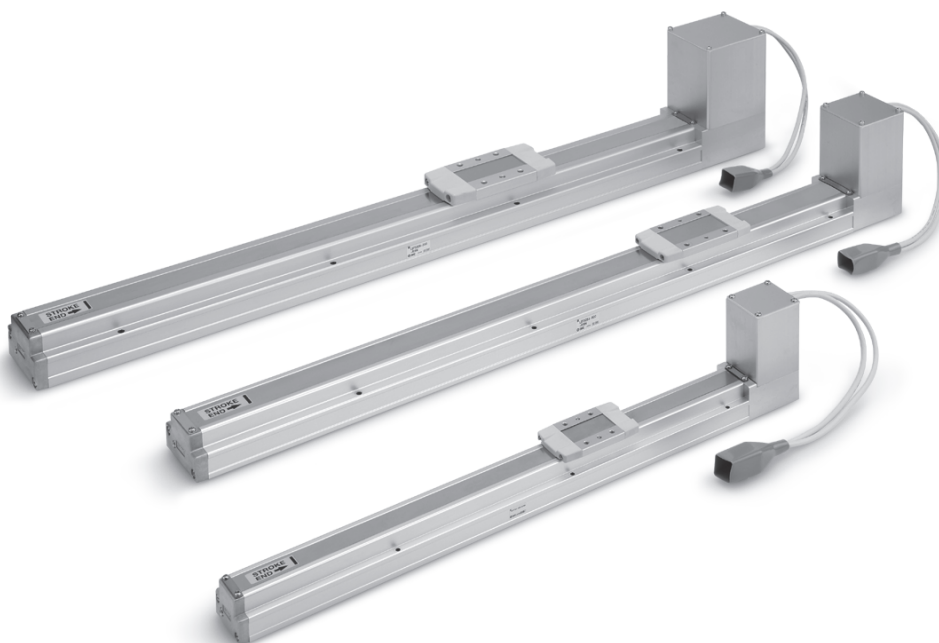
LEY

LEYG

LESYH

## Accionamiento por correa Serie LEFB

p. 13



LES

LESH

LEHF

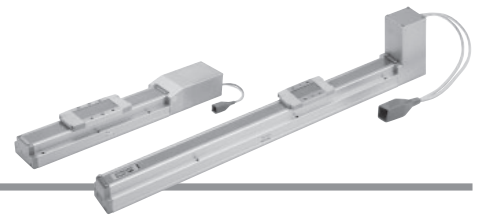
LER

JXC51/61

JXC□1

Controladores p. 164

# Selección del modelo



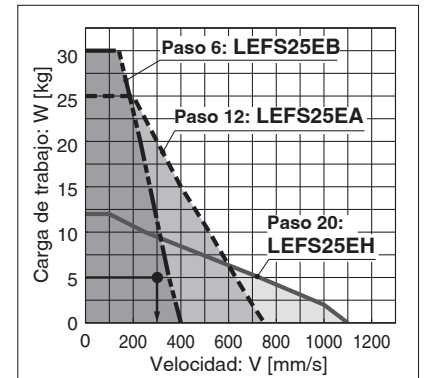
## Procedimiento de selección



## Ejemplo de selección

Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 5 [kg]
  - Velocidad: 300 [mm/s]
  - Aceleración/Deceleración: 3000 [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> (LEFS25/Absoluto sin batería)

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (págs. 14 a 16) 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 LEFS25EA-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 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 establecimiento varía en función de las condiciones tales como tipos de motor, carga y posición de los datos de paso. Por tanto, calcula el tiempo de establecimiento en referencia al siguiente valor.

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

Ejemplo de cálculo)

T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

$$T1 = V/a1 = 300/3000 = 0.1 \text{ [s]}$$

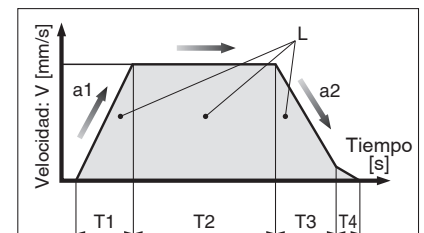
$$T3 = V/a2 = 300/3000 = 0.1 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0.5 \cdot 300 \cdot (0.1 + 0.1)}{300} = 0.57 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.1 + 0.57 + 0.1 + 0.2 = 0.97 \text{ [s]}$$

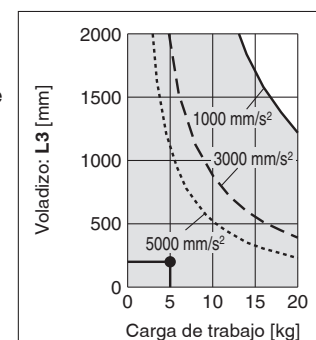
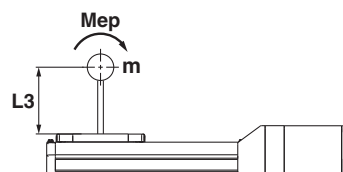


L : Carrera [mm] ... (Condiciones de funcionamiento)  
V : Velocidad [mm/s] ... (Condiciones de funcionamiento)  
a1 : Aceleración [mm/s<sup>2</sup>] ... (Condiciones de funcionamiento)  
a2 : Deceleración [mm/s<sup>2</sup>] ... (Condiciones de funcionamiento)

- 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 16)  
<Momento dinámico admisible> (página 17)

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 LEFS25EA-200.

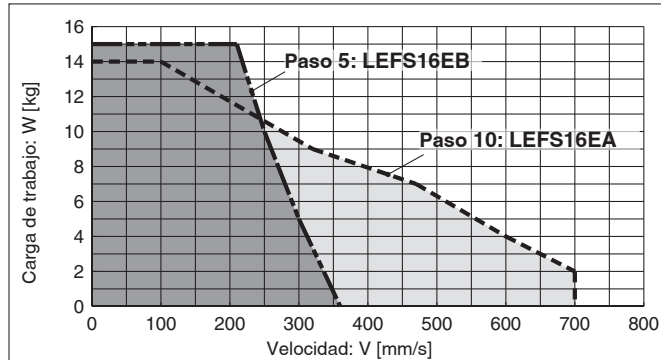
## Gráfica “Velocidad–carga de trabajo” (guía)

Para un modelo absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC), motor en línea

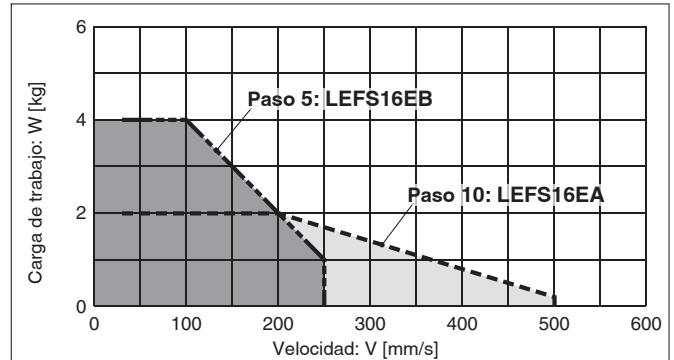
\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de desplazamiento es 100 %.

### LEFS16/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

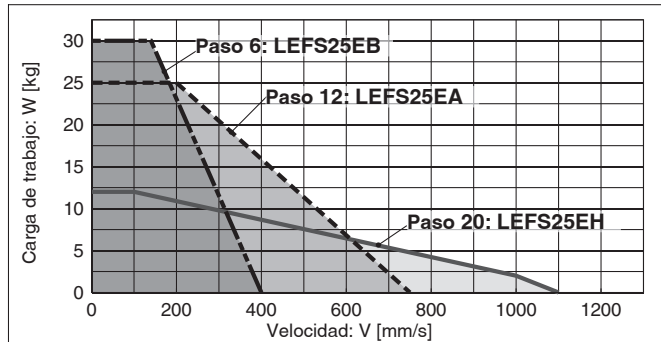


Vertical

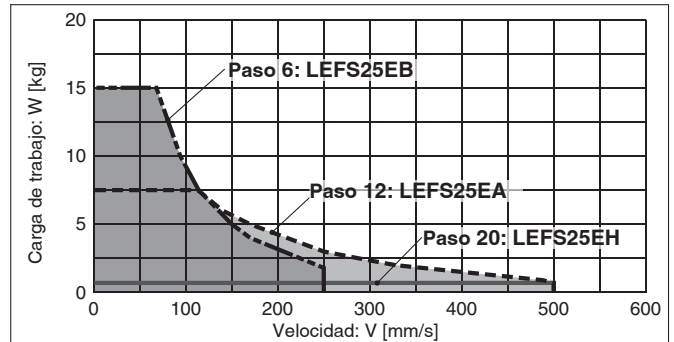


### LEFS25/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

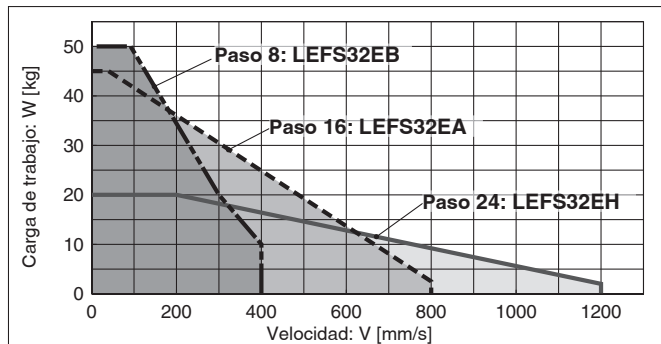


Vertical

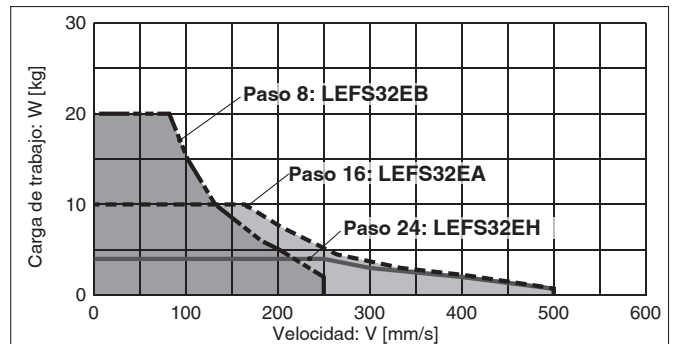


### LEFS32/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

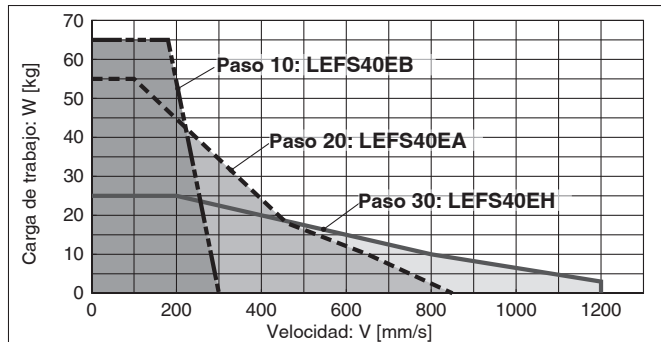


Vertical

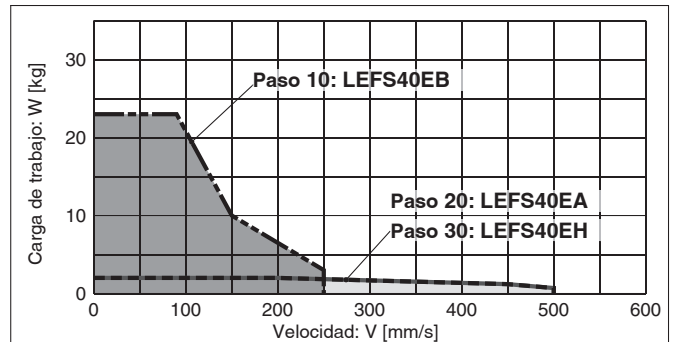


### LEFS40/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal



Vertical



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

# Serie LEF

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

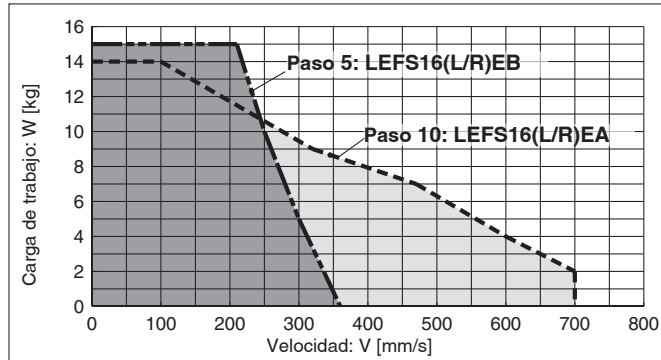
## Gráfica “Velocidad–carga de trabajo” (guía)

Para un modelo absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC), motor en paralelo

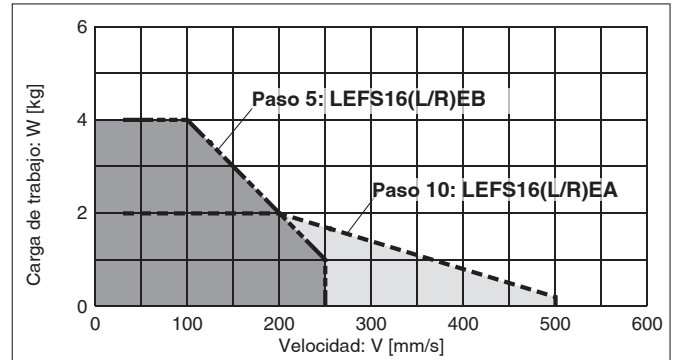
\* Las siguientes gráficas muestran los valores cuando la fuerza de desplazamiento es 100 %.

### LEFS16(L/R)/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

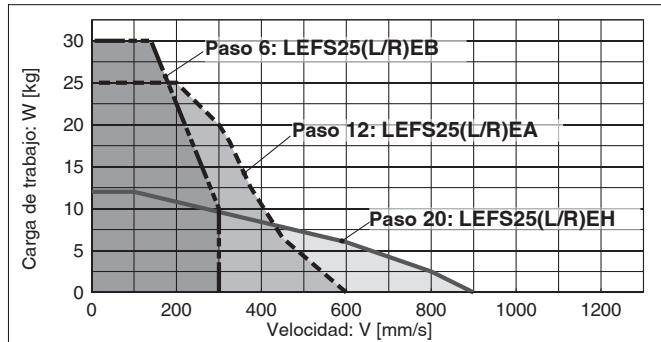


Vertical

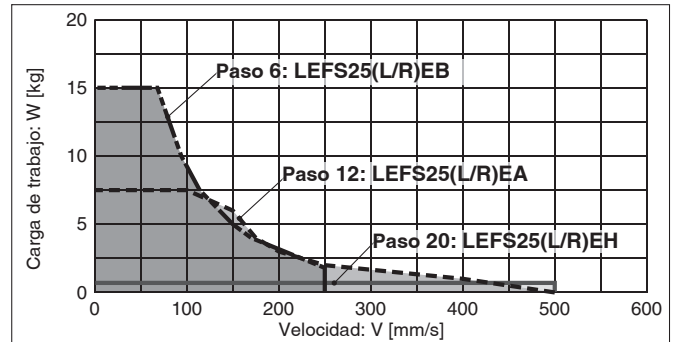


### LEFS25(L/R)/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

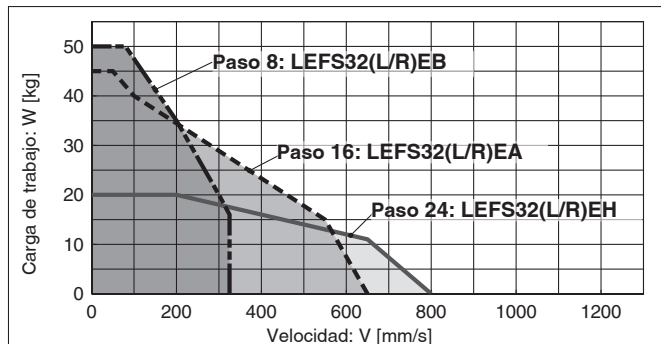


Vertical

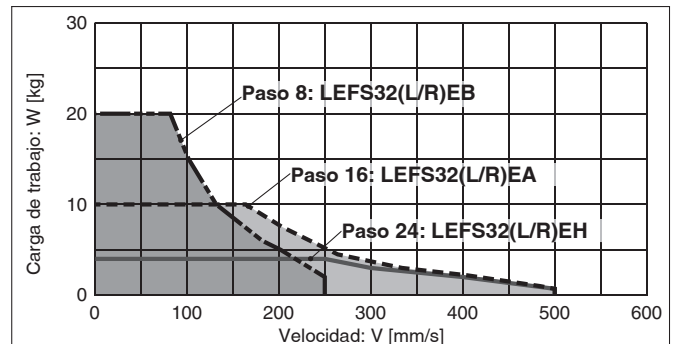


### LEFS32(L/R)/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal

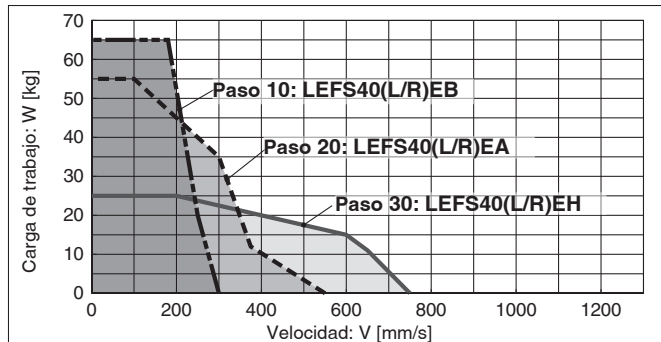


Vertical

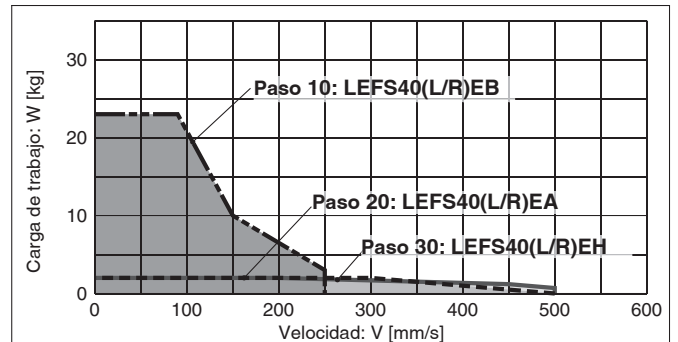


### LEFS40(L/R)/Accionamiento por husillo a bolas

Horizontal



Vertical





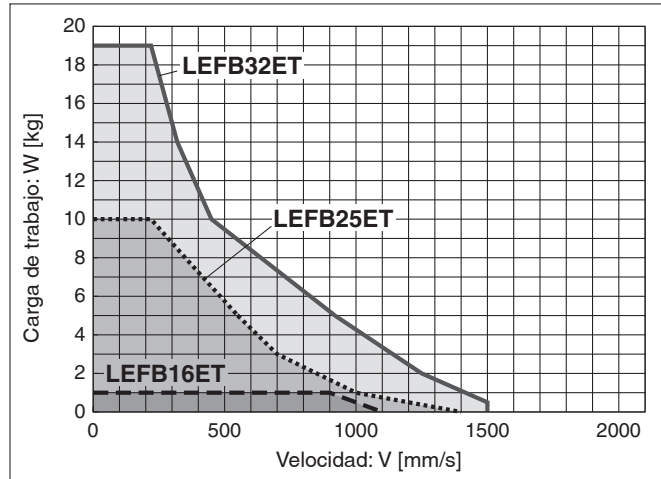
## Gráfica “Velocidad–carga de trabajo” (guía)

Para un modelo absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC), motor en paralelo

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

### LEFB/Accionamiento por correa

#### Horizontal



### Momento estático admisible<sup>\*1</sup>

[N·m]

Modelo	Tamaño	Momento flector	Momento flector lateral	Momento torsor
LEF□	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.

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

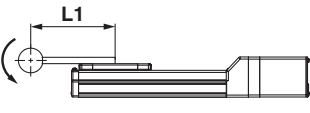
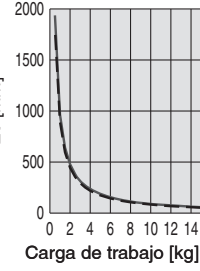
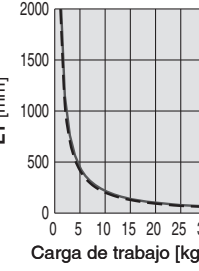
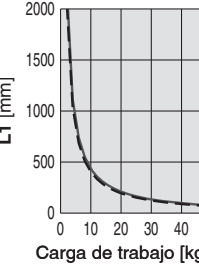
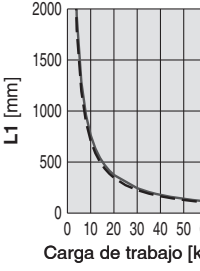
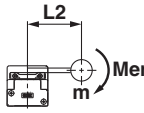
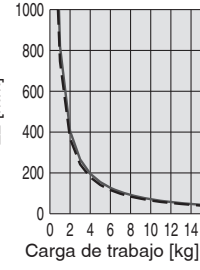
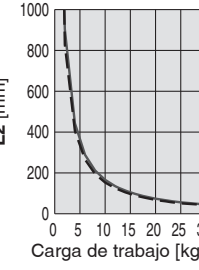
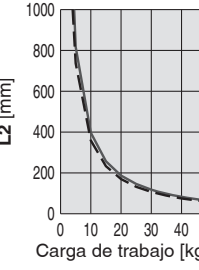
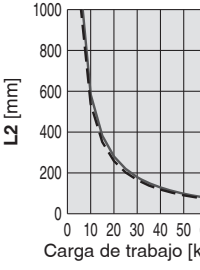
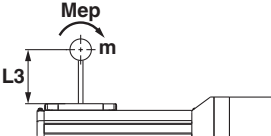
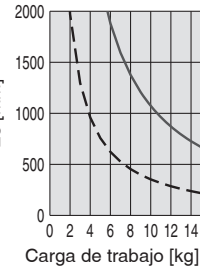
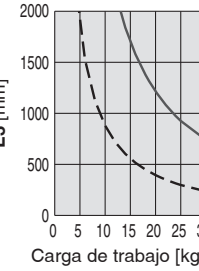
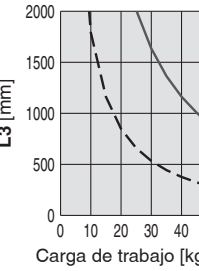
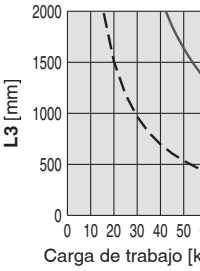
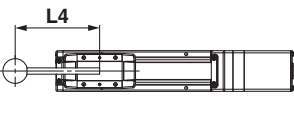
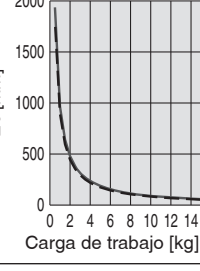
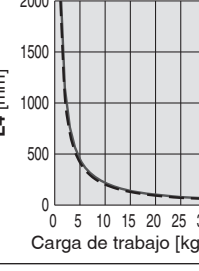
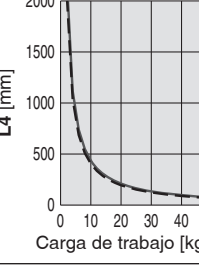
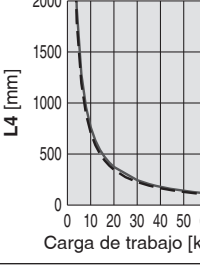
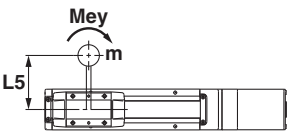
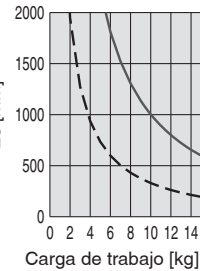
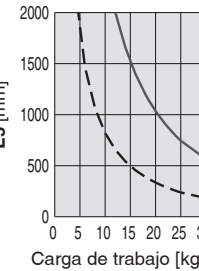
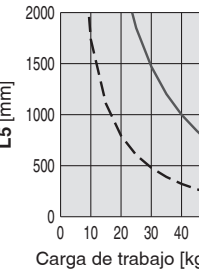
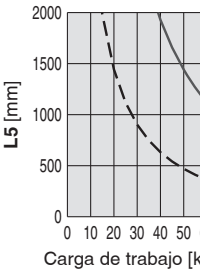
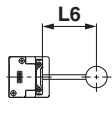
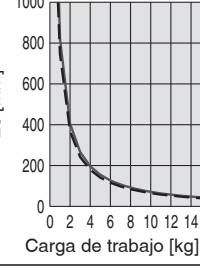
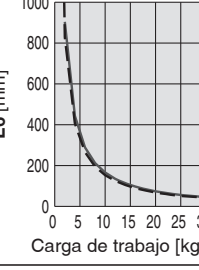
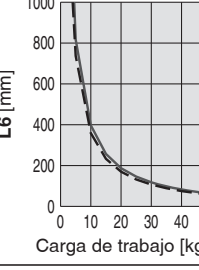
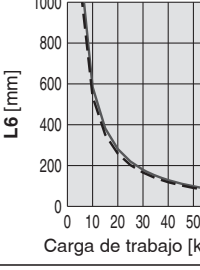
JXC51/61

JXC□1

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

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

Orientación	Dirección de voladizo de carga m: Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L: Voladizo al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo			
		LEF16	LEF25	LEF32	LEF40
Horizontal/Inferior	 <p>X</p>				
	 <p>Y</p>				
	 <p>Z</p>				
Pared	 <p>X</p>				
	 <p>Y</p>				
	 <p>Z</p>				

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración  1000 mm/s<sup>2</sup>  3000 mm/s<sup>2</sup>

Orientación	Dirección de voladizo de carga m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo			
		LEF16	LEF25	LEF32	LEF40
Vertical	Y 				
	Z 				

## Cálculo del factor de carga de la guía

- Elige las condiciones de funcionamiento.

Modelo: LEFS/LEFB

Tamaño: 16/25/32/40

Posición de montaje: Horizontal/Inferior/Pared/Vertical

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: a

Carga de trabajo [kg]: m

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc/Yc/Zc

- 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.

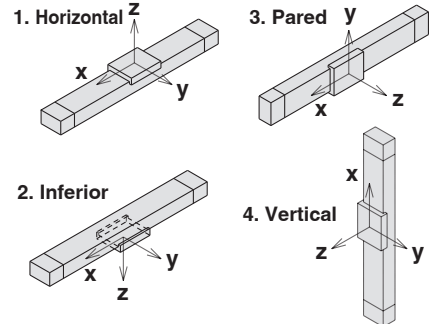
$$\alpha_x = X_c/L_x, \alpha_y = Y_c/L_y, \alpha_z = Z_c/L_z$$

- 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.

### Posición de montaje



### Ejemplo

- Condiciones de funcionamiento

Modelo: LEFS40

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 LEF40 en la página 17.

- Lx = 400 mm, Ly = 250 mm, Lz = 1500 mm

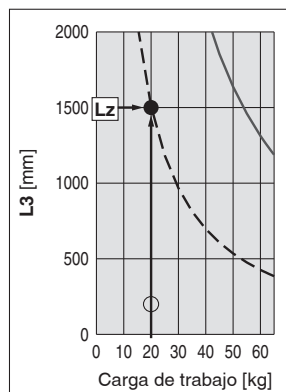
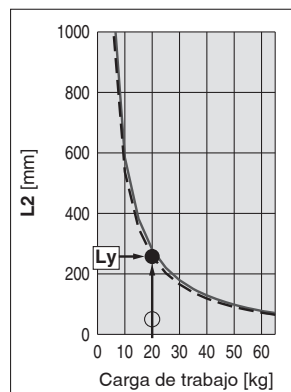
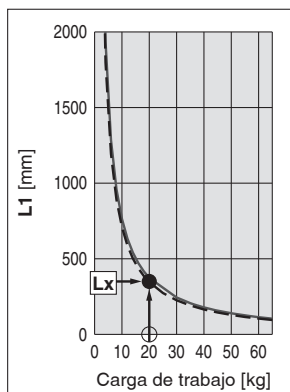
- El factor de carga en cada dirección se puede obtener de la siguiente manera:

$$\alpha_x = 0/400 = 0$$

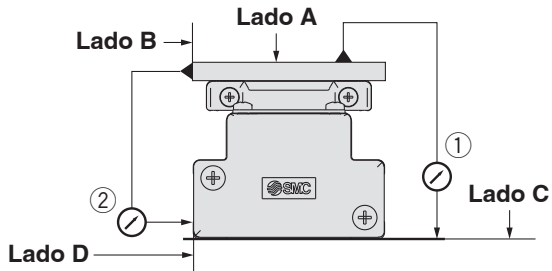
$$\alpha_y = 50/250 = 0.2$$

$$\alpha_z = 200/1500 = 0.13$$

- $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.33 \leq 1$



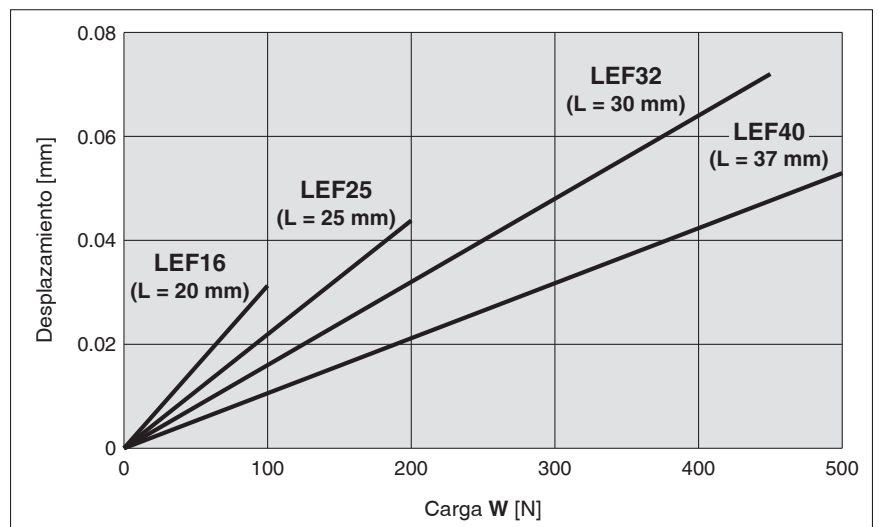
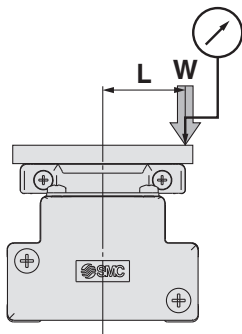
## Precisión de la mesa (Valor de referencia)



Modelo	Paralelismo de carrera [mm] (cada 300 mm)	
	① Paralelismo de carrera entre la cara C y la cara A	② Paralelismo de carrera entre la cara D y la cara B
LEF16	0.05	0.03
LEF25	0.05	0.03
LEF32	0.05	0.03
LEF40	0.05	0.03

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

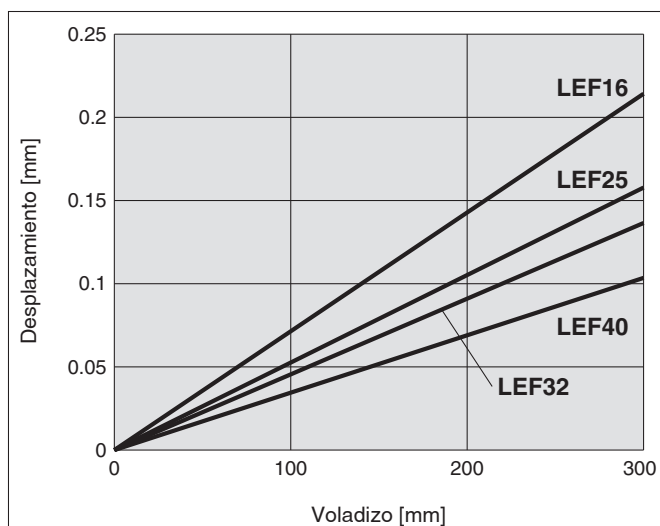
## Desplazamiento de la mesa (Valor de referencia)



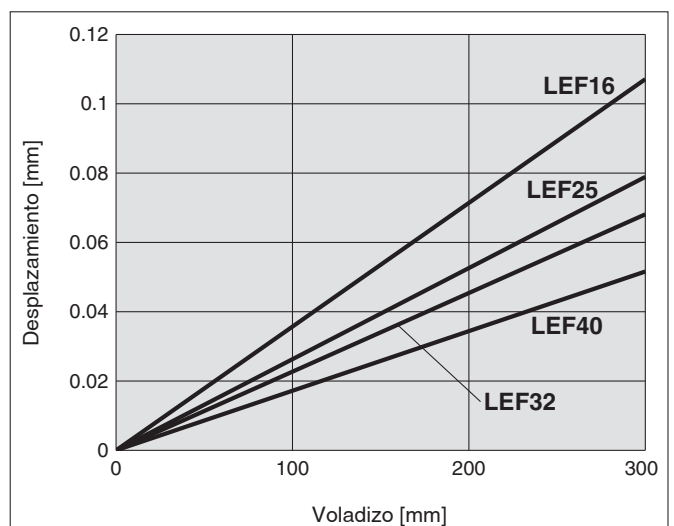
\* Este desplazamiento se mide cuando se monta una placa de aluminio de 15 mm y se fija a la mesa.  
\* Comprueba la holgura y el juego de la guía por separado.

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

### Modelo básico



### Modelo de alta precisión





LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

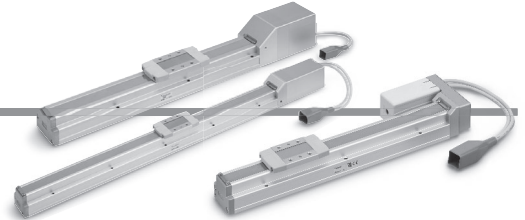
# Modelo de encoder absoluto sin batería Modelo sin vástago / Accionamiento por husillo a bolas

## Serie **LEFS** LEFS16, 25, 32, 40



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

Forma de pedido



**LEFS** **H** **25** **R** **E** **B** - **200** **C** **N** **K** - **R1** **CD17T**

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

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

### 1 Precisión

—	Modelo básico
H	Modelo de alta precisión

### 2 Tamaño

16
25
32
40

### 3 Posición de montaje del motor

—	En línea
R	Paralelo al lado derecho
L	Paralelo al lado izquierdo

### 4 Tipo de motor

E	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)
---	--

### 5 Paso [mm]

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

### 6 Carrera\*1 [mm]

Carrera	Tamaño	Nota
		Carrera aplicable
50 a 500	16	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500
50 a 800	25	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800
50 a 1000	32	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550, 600, 650, 700, 750, 800, 850, 900, 950, 1000
150 a 1200	40	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 bloqueo
B	Con bloqueo

### 8 Compatibilidad con detección magnética (modelo en línea únicamente)\*2 \*3 \*4 \*5

—	Ninguno
C	Con (Incluye 1 fijación de montaje)

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

—	Con
N	Sin (especificación de rodillo)

### 10 Orificio para pasador de posicionamiento

—	Parte inferior de carcasa B*6	
K	Parte inferior del cuerpo 2 posiciones	

### 11 Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable robótico [m]			
—	Ninguno	R8	8*7
R1	1.5	RA	10*7
R3	3	RB	15*7
R5	5	RC	20*7

Para más detalles sobre los detectores magnéticos, consulta el [catálogo web](#).

# Modelo de encoder absoluto sin batería Modelo sin vástago / Accionamiento por husillo a bolas **Serie LEFS**

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## 12 Controlador

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador



### (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

### Montaje

7	Montaje con tornillo
8*8	Raíl DIN

### Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

### Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*9

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de tipo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación con derivación en T	
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 Excluye LEF16
- \*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 Pide los detectores magnéticos por separado. (Para obtener más detalles, consulta el **catálogo Web**.)
- \*5 Cuando seleccionamos "-", el actuador no incluirá ni el imán del carro ni el soporte del detector. 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
- \*8 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada.
- \*9 Selecciona «—» para cualquiera que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada paralela.  
Selecciona «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link.  
Selecciona «—», «1», «3» o «5» para entrada paralela.

## ⚠ Precaución

### [Productos conformes a CE]

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.

### [Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]

Si la serie JXC se va a usar en combinación con el encoder absoluto sin batería, usa un controlador de versión V3.4 o S3.4 o superior. Consulta las págs. 179 y 180 para más detalles.

### [Certificación UL]

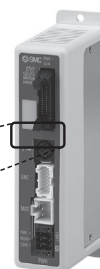
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

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

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

### <Verifica 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).



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC9F	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

LEFS  
LEFB  
LEY  
LEYG  
LESYH  
LES  
LESH  
LEHF  
LER  
JXC51/61  
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

### Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

Modelo				LEFS16□E		LEFS25□E			LEFS32□E			LEFS40□E		
Carrera [mm]*1				50 a 500		50 a 800			50 a 1000			150 a 1200		
Carga de trabajo [kg]*2	Horizontal			14	15	12	25	30	20	45	50	25	55	65
	Vertical			2	4	0.5	7.5	15	4	10	20	2	2	23
Velocidad*2 [mm/s]	En línea	Rango de carrera	Up a 450	10 a 700	5 a 360	20 a 1100	12 a 750	6 a 400	24 a 1200	16 a 800	8 a 400	30 a 1200	20 a 850	10 a 300
			451 a 500	10 a 600	5 a 300	20 a 1100	12 a 750	6 a 400	24 a 1200	16 a 800	8 a 400	30 a 1200	20 a 850	10 a 300
			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 850	10 a 300
			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 850	10 a 300
			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 300
			801 a 900	—	—	—	—	—	24 a 610	16 a 410	8 a 200	30 a 930	20 a 620	10 a 300
			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
	En paralelo	Rango de carrera	Hasta 450	10 a 700	5 a 360	20 a 900	12 a 600	6 a 300	24 a 800	16 a 650	8 a 325	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			451 a 500	10 a 600	5 a 300	20 a 900	12 a 600	6 a 300	24 a 800	16 a 650	8 a 325	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			501 a 600	—	—	20 a 900	12 a 540	6 a 270	24 a 800	16 a 650	8 a 325	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			601 a 700	—	—	20 a 630	12 a 420	6 a 230	24 a 800	16 a 620	8 a 310	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			701 a 800	—	—	20 a 550	12 a 330	6 a 180	24 a 750	16 a 500	8 a 250	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			801 a 900	—	—	—	—	—	24 a 610	16 a 410	8 a 200	30 a 750	20 a 550	10 a 300
			901 a 1000	—	—	—	—	—	24 a 500	16 a 340	8 a 170	30 a 750	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
Máx. aceleración/deceleración [mm/s <sup>2</sup> ]				3000										
Repetitividad de posicionamiento [mm]				Modelo básico		±0.02								
				Modelo de gran precisión		±0.015 (Paso H: ±0.02)								
Pérdida de movimiento [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
Impact/Vibration resistance [m/s <sup>2</sup> ]*4				50/20										
Modo de actuación				Husillo a bolas (LEFS□), Husillo a bolas + Correa (LEFS□ <sup>R</sup> )										
Tipo de guía				Guía lineal										
Rango de temperatura de trabajo [°C]				5 a 40										
Rango de humedad de trabajo [% HR]				90 o inferior (sin condensación)										
Tamaño del motor				□28		□42			□56.4					
Modelo de motor				Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)										
Encoder				Absoluto sin batería										
Tensión de alimentación [V]				24 VDC ±10 %										
Potencia [W]*5 *7				Potencia máx. 51		Potencia máx. 57			Potencia máx. 123			Potencia máx. 141		
Modelo*6				Bloqueo no magnetizante										
Fuerza de sujeción [N]				20	39	47	78	157	72	108	216	75	113	225
Potencia [W]*7				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 velocidad cambia según la carga de trabajo. Comprueba la gráfica «Velocidad–carga de trabajo (guía)» de las páginas 14 y 15. Además, si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10 % 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 perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial). Resistencia a vibraciones: supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 a 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como en perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial).

\*5 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador). Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

\*6 Solo con bloqueo

\*7 Para un actuador con bloqueo, se añade el consumo de energía para el bloqueo.

Modelo de encoder absoluto sin batería  
Modelo sin vástago / Accionamiento por husillo a bolas **Serie LEFS**

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Peso

Serie	LEFS16□E									
Carrera [mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	0.83	0.90	0.98	1.05	1.13	1.20	1.28	1.35	1.43	1.50
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.12									

Serie	LEFS25□E															
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	LEFS32□E																			
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	LEFS40□E																			
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																			

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

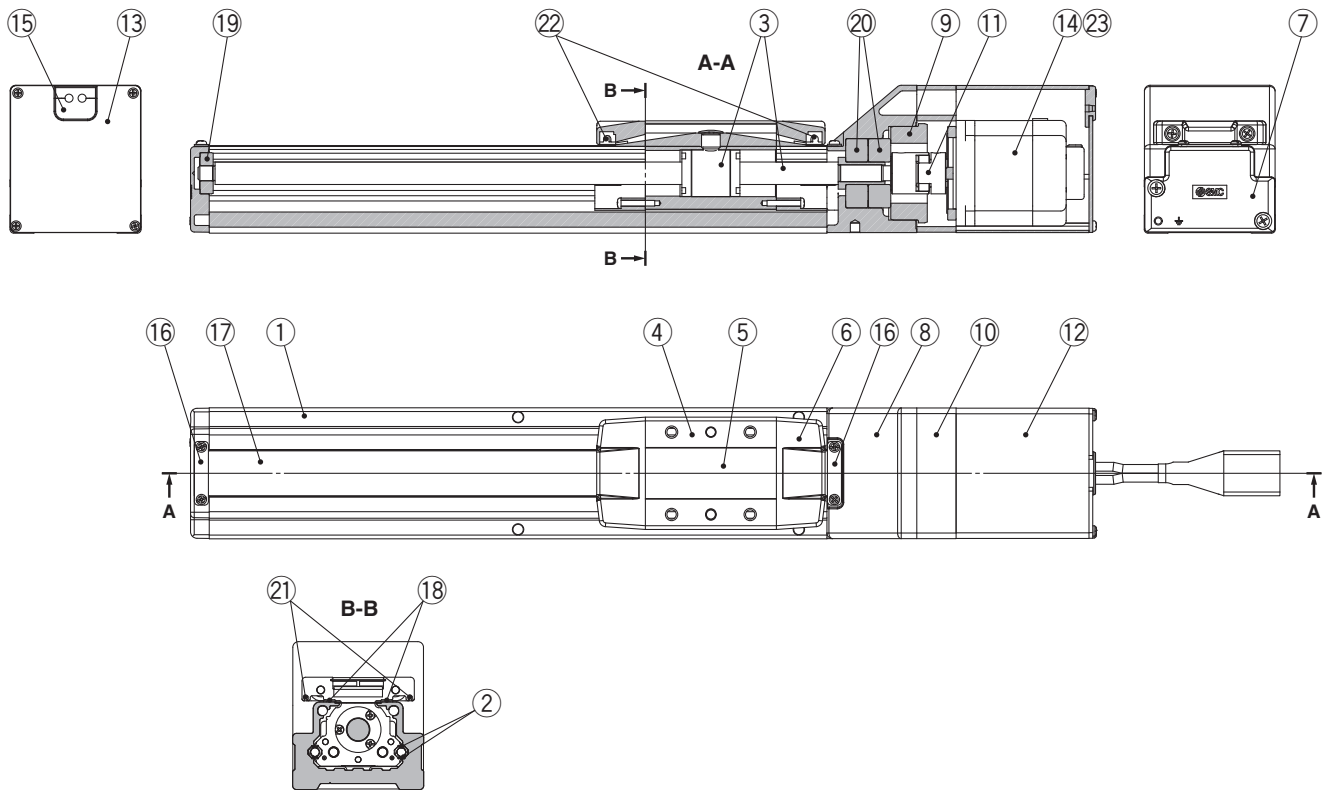
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Construcción: Motor en línea

LEFS16, 25, 32, 40



## Diseño: Motor en línea

LEFS16, 25, 32, 40

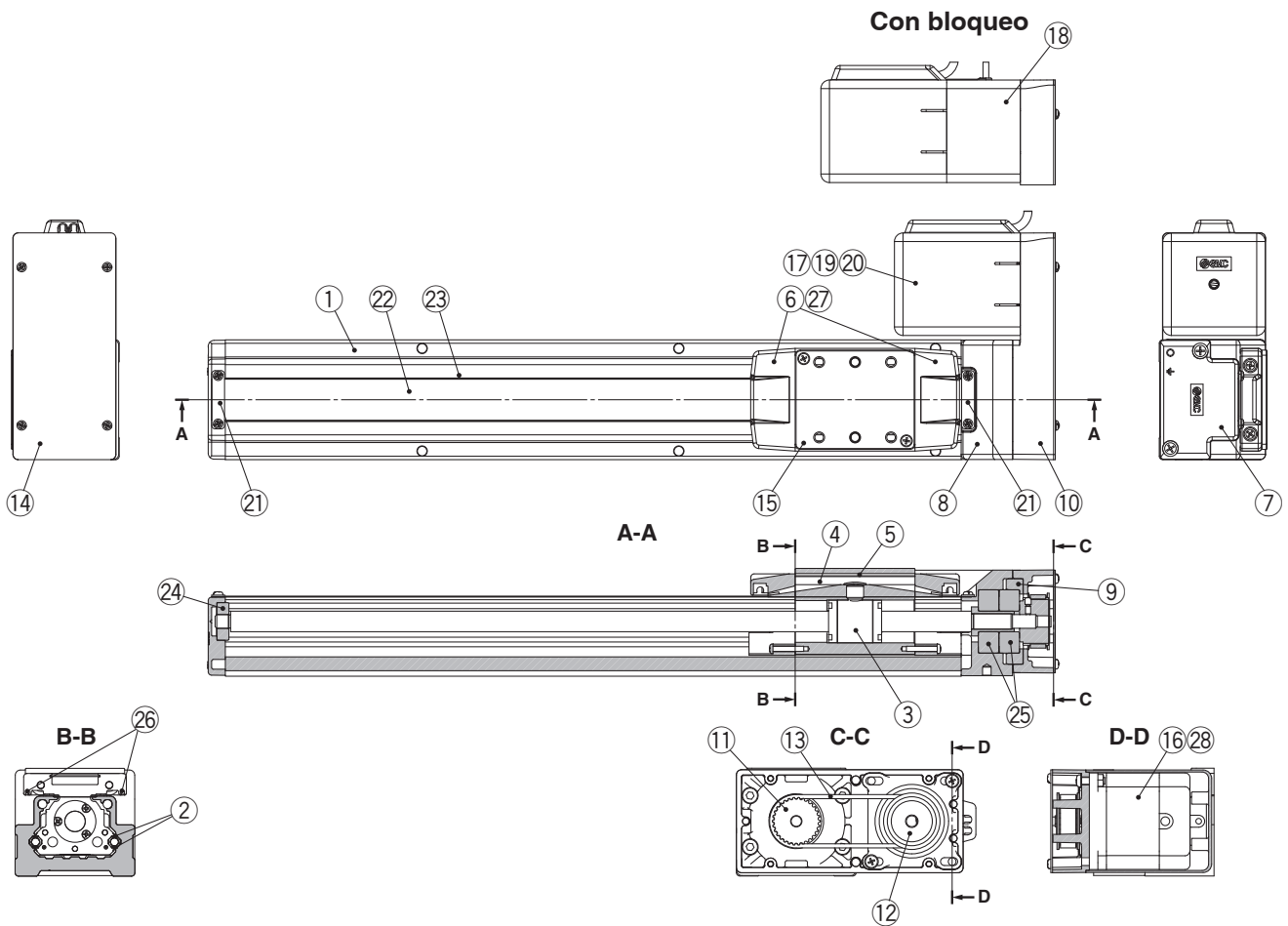
### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Rail guía	—	
3	Conjunto de husillo a bolas	—	
4	Tabla	Aleación de aluminio	Anodizado
5	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Soporte de banda de sellado	Resina sintética	
7	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
8	Carcasa B	Aluminio fundido	Revestimiento
9	Tope de cojinete	Aleación de aluminio	
10	Montaje del motor	Aleación de aluminio	Revestimiento/Anodizado
11	Acoplamiento	—	
12	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado

N.º	Descripción	Material	Nota
13	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado
14	Motor	—	
15	Casquillo de goma	NBR	
16	Tope de banda	Acero inoxidable	
17	Banda de sellado antipolvo	Acero inoxidable	
18	Imán de sellado	LEFS40	—
19	Rodamiento	—	Carrera 250 mm mín.
20	Rodamiento	—	
21	Imán	—	Con compatibilidad con detección magnética
22	Conjunto de rodillo	—	Sin aplicación de grasa
23	Lámina de disipación de calor	LEFS16	—



**Construcción: Motor en paralelo**



**Diseño: Motor en paralelo**

**Lista de componentes**

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Rail guía	—	
3	Conjunto de husillo a bolas	—	
4	Tabla	Aleación de aluminio	Anodizado
5	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Soporte de banda de sellado	Resina sintética	
7	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
8	Carcasa B	Aluminio fundido	Revestimiento
9	Tope de cojinete	Aleación de aluminio	
10	Placa de retorno	Aleación de aluminio	Revestimiento/Anodizado
11	Polea	Aleación de aluminio	
12	Polea	Aleación de aluminio	
14	Placa de cubierta	Aleación de aluminio	Anodizado
15	Espaciador de la mesa	LEFS32	Aleación de aluminio Anodizado (LEFS32 únicamente)
16	Motor	—	
17	Cubierta del motor	LEFS16	Aleación de aluminio Anodizado
		LEFS25/32/40	Resina sintética

N.º	Descripción	Material	Nota
18	Cubierta del motor con bloqueo	LEFS25/32/40	Aleación de aluminio Anodizado
19	Cubierta final	LEFS16	Aleación de aluminio Anodizado
20	Casquillo de goma	LEFS16	NBR
21	Tope de banda	—	Acero inoxidable
22	Banda de sellado antipolvo	—	Acero inoxidable
23	Imán de sellado	LEFS40	—
24	Rodamiento	—	Carrera 250 mm mín.
25	Rodamiento	—	—
26	Imán	—	Con compatibilidad con detección magnética
27	Conjunto de rodillo	—	Sin aplicación de grasa
28	Lámina de disipación de calor	LEFS16	—

**Lista de repuestos / Correa**

N.º	Tamaño	Ref.
13	16	LE-D-6-5
	25	LE-D-6-2
	32	LE-D-6-3
	40	LE-D-6-4

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

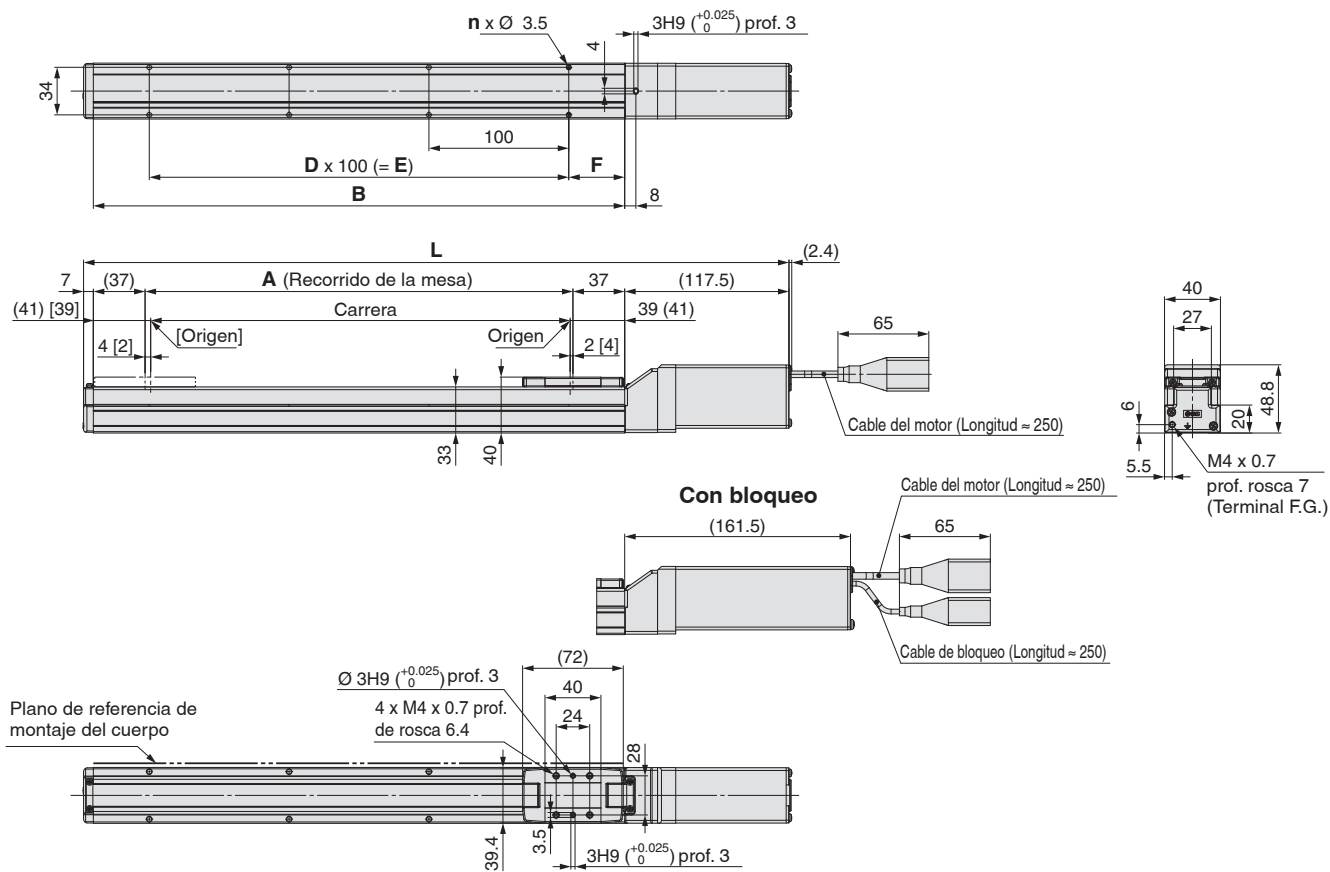
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea

### LEFS16E



## Dimensiones

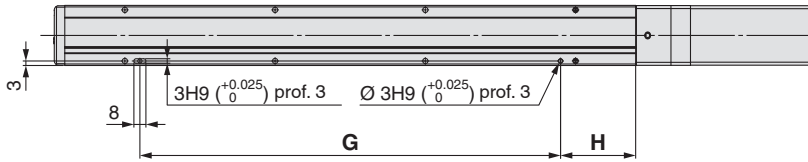
[mm]

Modelo	L		A	B	n	D	E	F
	Sin bloqueo	Con bloqueo						
LEFS16E□-50□	254.5	298.5	56	130	4	—	—	15
LEFS16E□-100□	304.5	348.5	106	180				
LEFS16E□-150□	354.5	398.5	156	230				
LEFS16E□-200□	404.5	448.5	206	280	6	2	200	40
LEFS16E□-250□	454.5	498.5	256	330				
LEFS16E□-300□	504.5	548.5	306	380	8	3	300	
LEFS16E□-350□	554.5	598.5	356	430				
LEFS16E□-400□	604.5	648.5	406	480				
LEFS16E□-450□	654.5	698.5	456	530	10	4	400	
LEFS16E□-500□	704.5	748.5	506	580				

## Dimensiones: Motor en línea

### LEFS16E

Orificios para pin de posicionado (Opcional): Parte inferior del cuerpo



### Dimensiones [mm]

Modelo	Orificios para pin de posicionado: <b>K</b>	
	<b>G</b>	<b>H</b>
LEFS16E□-50□	80	25
LEFS16E□-100□		50
LEFS16E□-150□		
LEFS16E□-200□		
LEFS16E□-250□		
LEFS16E□-300□		
LEFS16E□-350□		
LEFS16E□-400□		
LEFS16E□-450□		
LEFS16E□-500□	480	

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

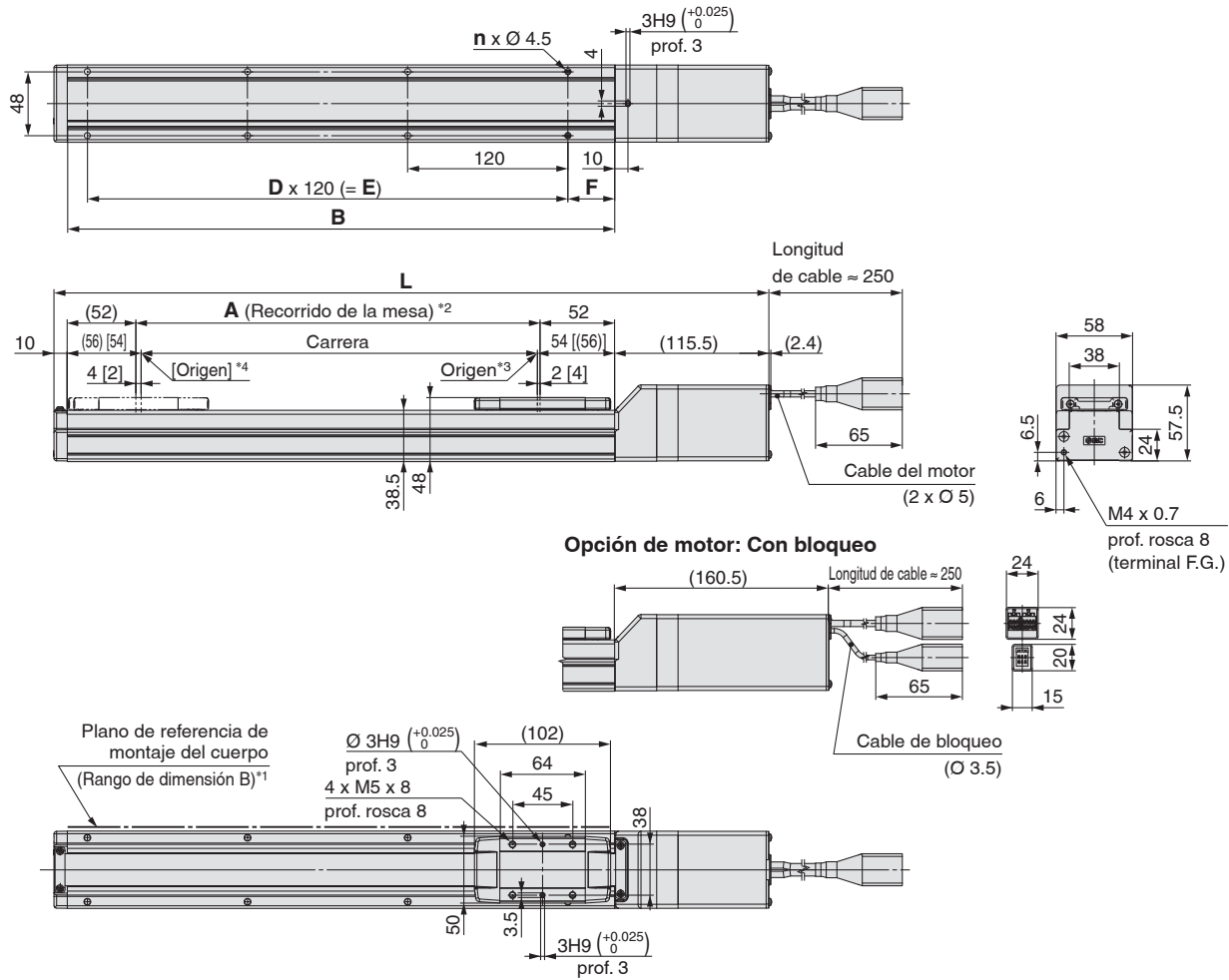
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea

### LEFS25E



\*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

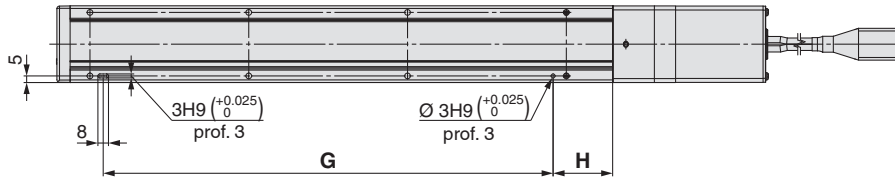
### Dimensiones

Modelo	L		A	B	n	D	E	F
	Sin bloqueo	Con bloqueo						
LEFS25E□-50□	285.5	330.5	56	160	4	—	—	20
LEFS25E□-100□	335.5	380.5	106	210	4	—	—	35
LEFS25E□-150□	385.5	430.5	156	260	4	—	—	
LEFS25E□-200□	435.5	480.5	206	310	6	2	240	
LEFS25E□-250□	485.5	530.5	256	360	6	2	240	
LEFS25E□-300□	535.5	580.5	306	410	8	3	360	
LEFS25E□-350□	585.5	630.5	356	460	8	3	360	
LEFS25E□-400□	635.5	680.5	406	510	8	3	360	
LEFS25E□-450□	685.5	730.5	456	560	10	4	480	
LEFS25E□-500□	735.5	780.5	506	610	10	4	480	
LEFS25E□-550□	785.5	830.5	556	660	12	5	600	
LEFS25E□-600□	835.5	880.5	606	710	12	5	600	
LEFS25E□-650□	885.5	930.5	656	760	12	5	600	
LEFS25E□-700□	935.5	980.5	706	810	14	6	720	
LEFS25E□-750□	985.5	1030.5	756	860	14	6	720	
LEFS25E□-800□	1035.5	1080.5	806	910	16	7	840	

## Dimensiones: Motor en línea

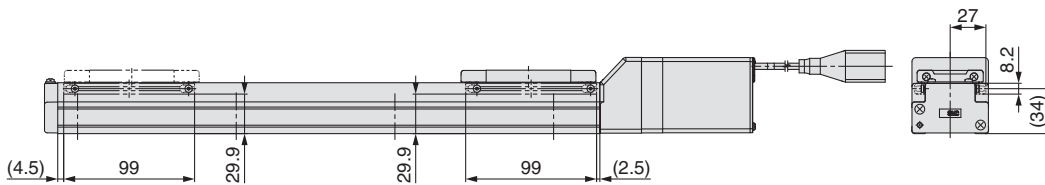
### LEFS25E

Orificio para pin de posicionado\*<sup>1</sup> (Opcional): Parte inferior del cuerpo



\*<sup>1</sup> Si se usan los pines de posicionado 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
LEFS25E□-50□	100	30
LEFS25E□-100□	100	45
LEFS25E□-150□	100	45
LEFS25E□-200□	220	45
LEFS25E□-250□	220	45
LEFS25E□-300□	340	45
LEFS25E□-350□	340	45
LEFS25E□-400□	340	45
LEFS25E□-450□	460	45
LEFS25E□-500□	460	45
LEFS25E□-550□	580	45
LEFS25E□-600□	580	45
LEFS25E□-650□	580	45
LEFS25E□-700□	700	45
LEFS25E□-750□	700	45
LEFS25E□-800□	820	45

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

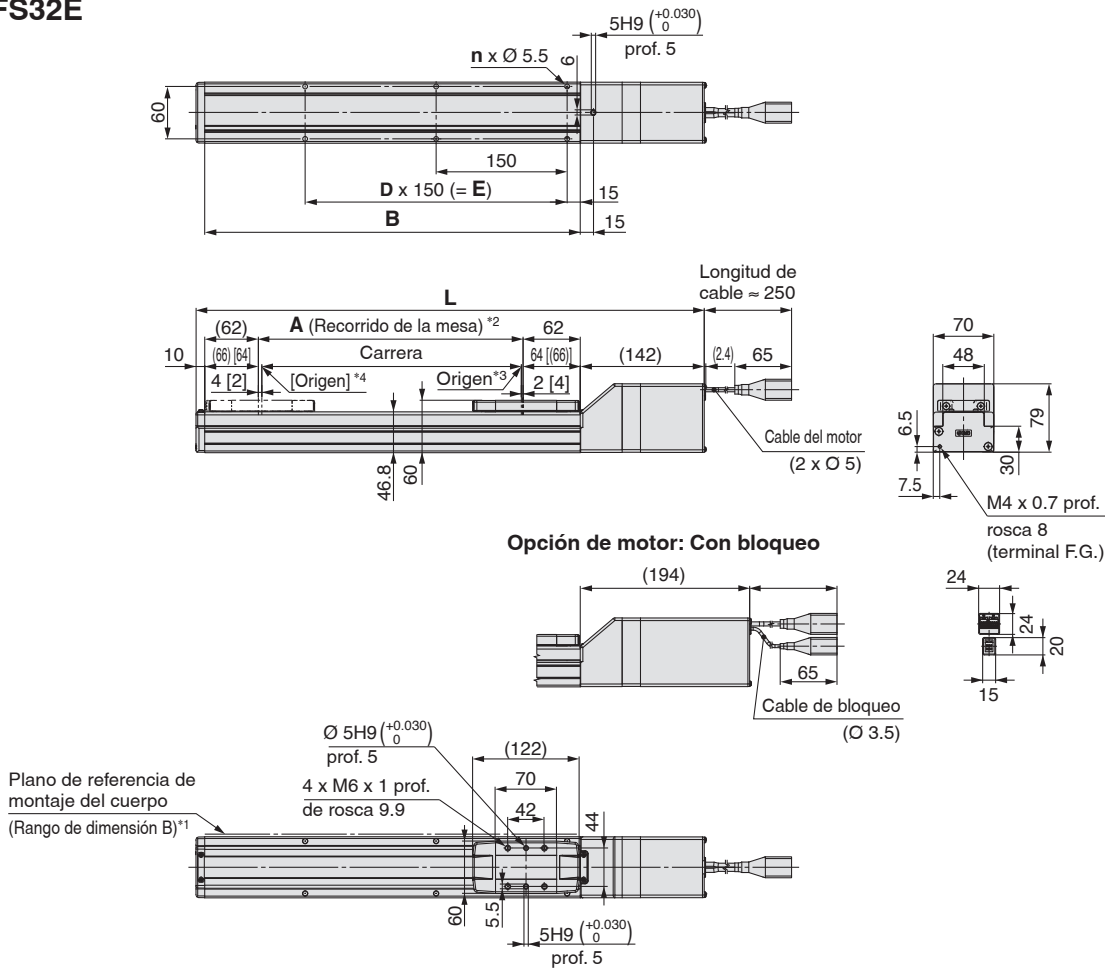
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea

### LEFS32E



- \*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

[mm]

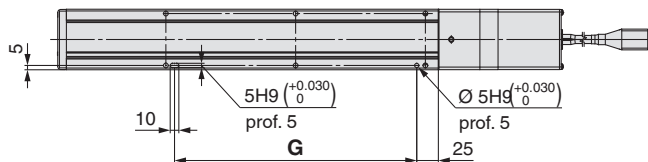
Modelo	L		A	B	n	D	E
	Sin bloqueo	Con bloqueo					
LEFS32E□-50□	332	384	56	180	4	—	—
LEFS32E□-100□	382	434	106	230	4	—	—
LEFS32E□-150□	432	484	156	280	4	—	—
LEFS32E□-200□	482	534	206	330	6	2	300
LEFS32E□-250□	532	584	256	380	6	2	300
LEFS32E□-300□	582	634	306	430	6	2	300
LEFS32E□-350□	632	684	356	480	8	3	450
LEFS32E□-400□	682	734	406	530	8	3	450
LEFS32E□-450□	732	784	456	580	8	3	450
LEFS32E□-500□	782	834	506	630	10	4	600
LEFS32E□-550□	832	884	556	680	10	4	600
LEFS32E□-600□	882	934	606	730	10	4	600
LEFS32E□-650□	932	984	656	780	12	5	750
LEFS32E□-700□	982	1034	706	830	12	5	750
LEFS32E□-750□	1032	1084	756	880	12	5	750
LEFS32E□-800□	1082	1134	806	930	14	6	900
LEFS32E□-850□	1132	1184	856	980	14	6	900
LEFS32E□-900□	1182	1234	906	1030	14	6	900
LEFS32E□-950□	1232	1284	956	1080	16	7	1050
LEFS32E□-1000□	1282	1334	1006	1130	16	7	1050



## Dimensiones: Motor en línea

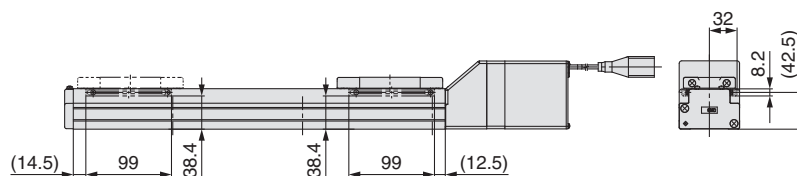
### LEFS32E

Orificio para pin de posicionado\*<sup>1</sup> (Opcional): Parte inferior del cuerpo



\*<sup>1</sup> Si se usan los pines de posicionado 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
LEFS32E□-50□	130
LEFS32E□-100□	130
LEFS32E□-150□	130
LEFS32E□-200□	280
LEFS32E□-250□	280
LEFS32E□-300□	280
LEFS32E□-350□	430
LEFS32E□-400□	430
LEFS32E□-450□	430
LEFS32E□-500□	580
LEFS32E□-550□	580
LEFS32E□-600□	580
LEFS32E□-650□	730
LEFS32E□-700□	730
LEFS32E□-750□	730
LEFS32E□-800□	880
LEFS32E□-850□	880
LEFS32E□-900□	880
LEFS32E□-950□	1030
LEFS32E□-1000□	1030

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

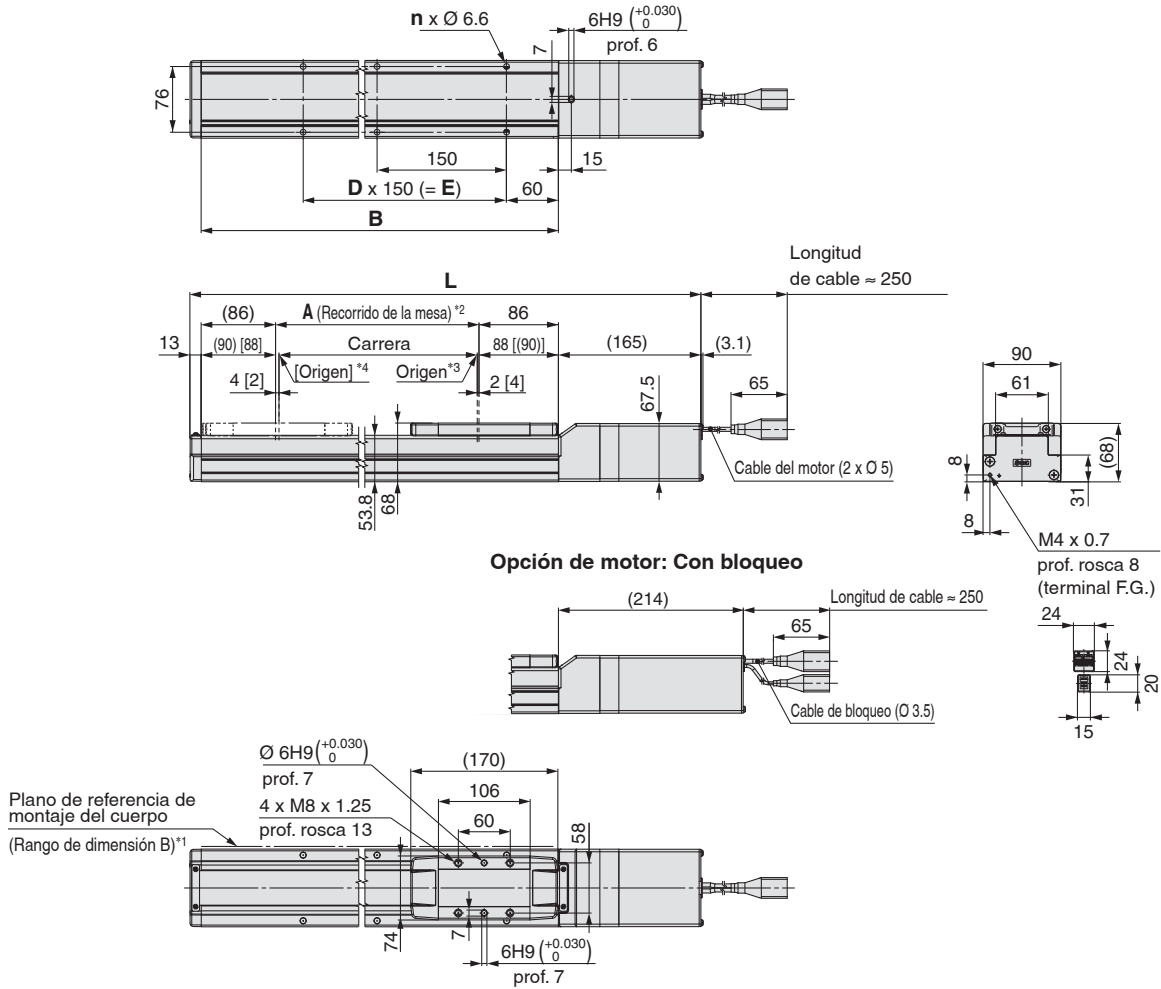
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea

### LEFS40E



- \*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

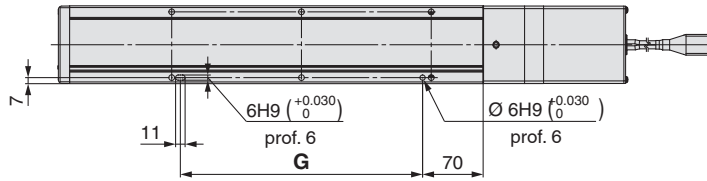
### Dimensiones

Modelo	L		A	B	n	D	E
	Sin bloqueo	Con bloqueo					
LEFS40E□-150□	506	555	156	328	4	—	150
LEFS40E□-200□	556	605	206	378	6	2	300
LEFS40E□-250□	606	655	256	428	6	2	300
LEFS40E□-300□	656	705	306	478	6	2	300
LEFS40E□-350□	706	755	356	528	8	3	450
LEFS40E□-400□	756	805	406	578	8	3	450
LEFS40E□-450□	806	855	456	628	8	3	450
LEFS40E□-500□	856	905	506	678	10	4	600
LEFS40E□-550□	906	955	556	728	10	4	600
LEFS40E□-600□	956	1005	606	778	10	4	600
LEFS40E□-650□	1006	1055	656	828	12	5	750
LEFS40E□-700□	1056	1105	706	878	12	5	750
LEFS40E□-750□	1106	1155	756	928	12	5	750
LEFS40E□-800□	1156	1205	806	978	14	6	900
LEFS40E□-850□	1206	1255	856	1028	14	6	900
LEFS40E□-900□	1256	1305	906	1078	14	6	900
LEFS40E□-950□	1306	1355	956	1128	16	7	1050
LEFS40E□-1000□	1356	1405	1006	1178	16	7	1050
LEFS40E□-1100□	1456	1505	1106	1278	18	8	1200
LEFS40E□-1200□	1556	1605	1206	1378	18	8	1200

## Dimensiones: Motor en línea

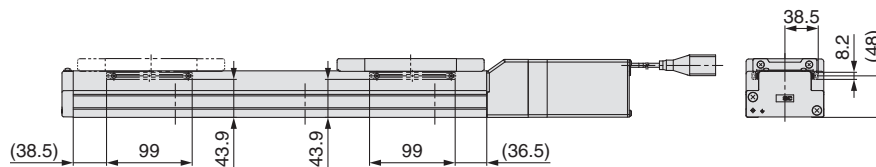
### LEFS40E

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



\*1 Si se usan los pines de posicionado 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
LEFS40E□-150□	130
LEFS40E□-200□	280
LEFS40E□-250□	280
LEFS40E□-300□	280
LEFS40E□-350□	430
LEFS40E□-400□	430
LEFS40E□-450□	430
LEFS40E□-500□	580
LEFS40E□-550□	580
LEFS40E□-600□	580
LEFS40E□-650□	730
LEFS40E□-700□	730
LEFS40E□-750□	730
LEFS40E□-800□	880
LEFS40E□-850□	880
LEFS40E□-900□	880
LEFS40E□-950□	1030
LEFS40E□-1000□	1030
LEFS40E□-1100□	1180
LEFS40E□-1200□	1180

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

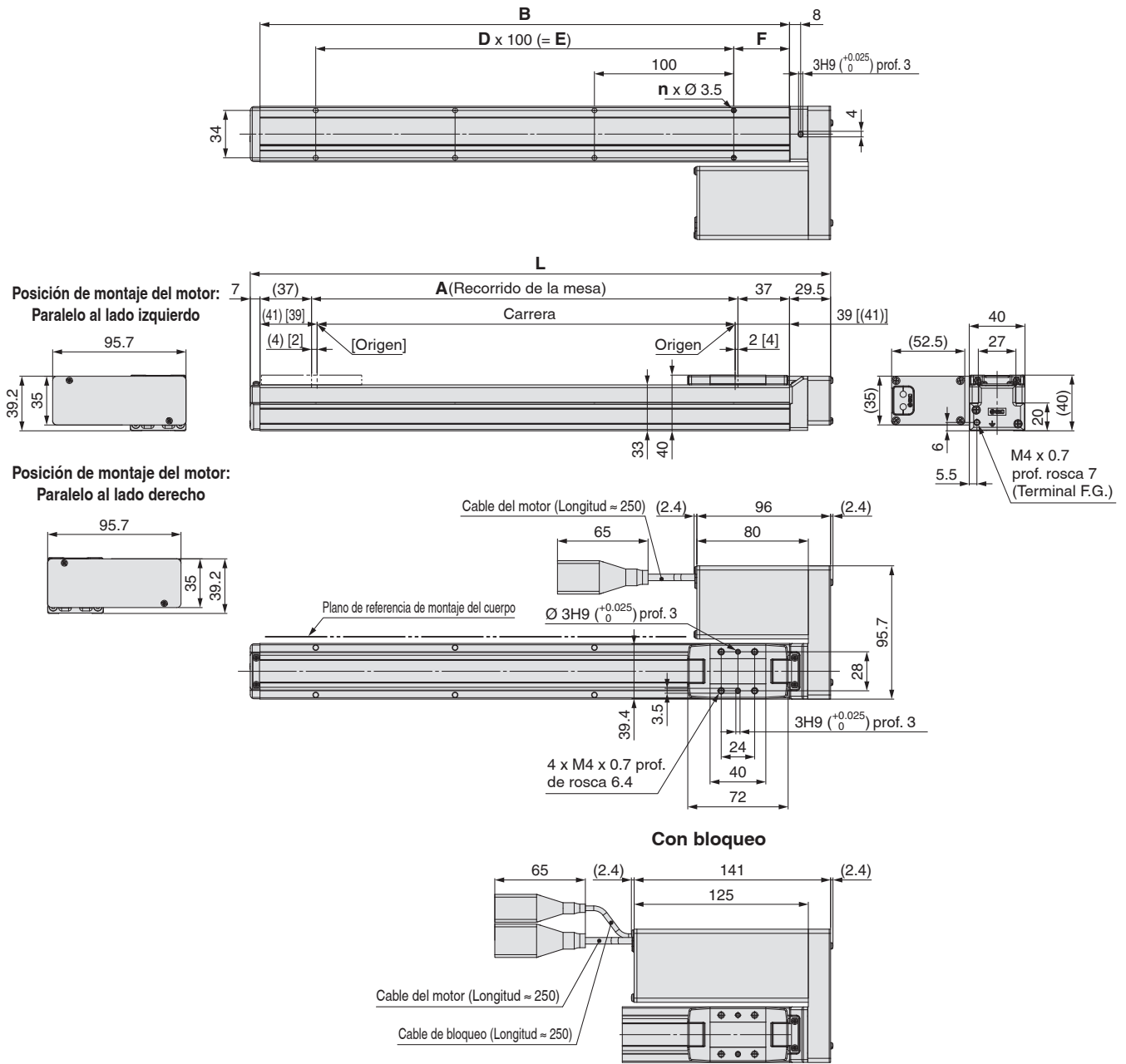
LER

JXC51/61

JXC□1

## Dimensiones: Motor paralelo

### LEFS16RE



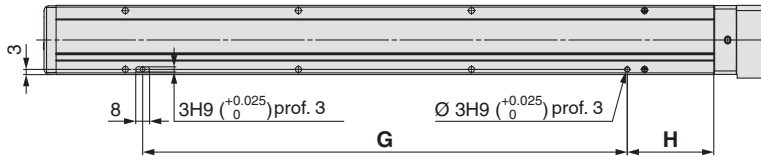
### Dimensiones

Modelo	L	A	B	n	D	E	F
LEFS16□E□-50□	166.5	56	130	4	—	—	15
LEFS16□E□-100□	216.5	106	180				
LEFS16□E□-150□	266.5	156	230				
LEFS16□E□-200□	316.5	206	280	6	2	200	40
LEFS16□E□-250□	366.5	256	330				
LEFS16□E□-300□	416.5	306	380	8	3	300	
LEFS16□E□-350□	466.5	356	430				
LEFS16□E□-400□	516.5	406	480	10	4	400	
LEFS16□E□-450□	566.5	456	530				
LEFS16□E□-500□	616.5	506	580				

## Dimensiones: Motor paralelo

### LEFS16R

Orificios para pin de posicionado (Opcional): Parte inferior del cuerpo



### Dimensiones [mm]

Modelo	Orificios para pin de posicionado: <b>K</b>	
	<b>G</b>	<b>H</b>
LEFS16□E□-50□	80	25
LEFS16□E□-100□		50
LEFS16□E□-150□		
LEFS16□E□-200□		
LEFS16□E□-250□		
LEFS16□E□-300□		
LEFS16□E□-350□		
LEFS16□E□-400□		
LEFS16□E□-450□	380	
LEFS16□E□-500□	480	

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

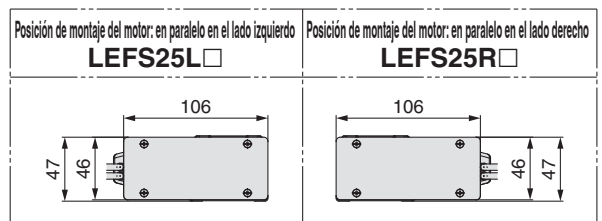
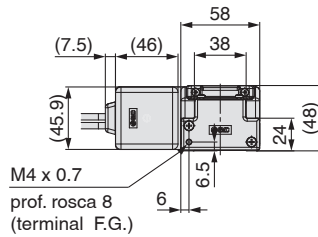
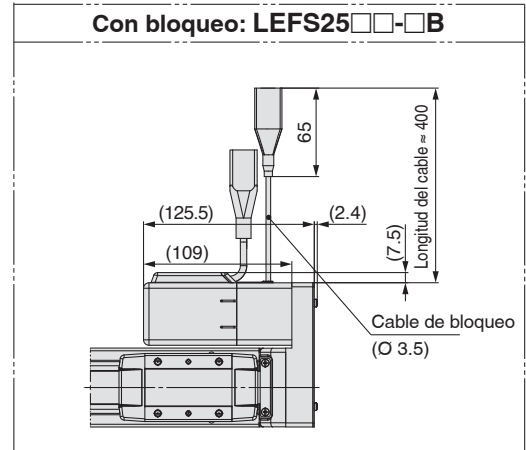
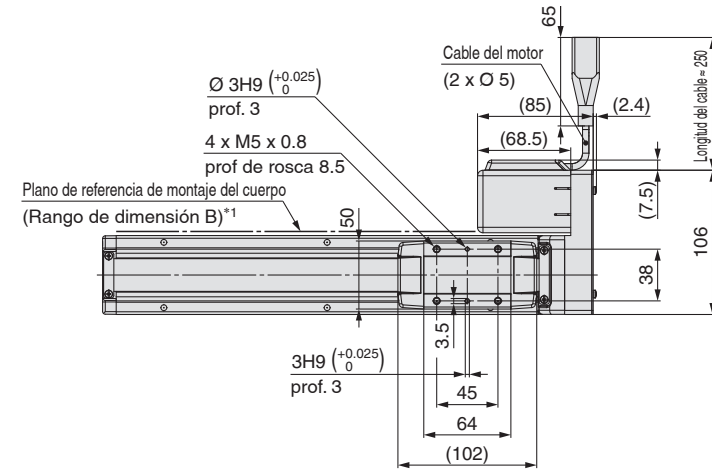
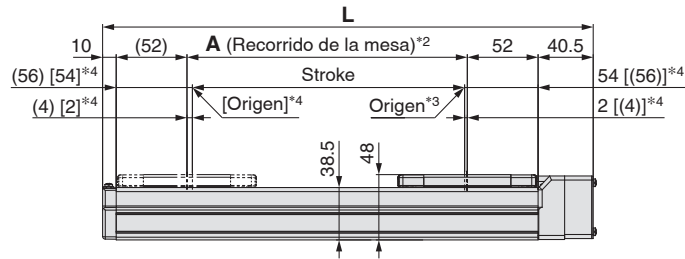
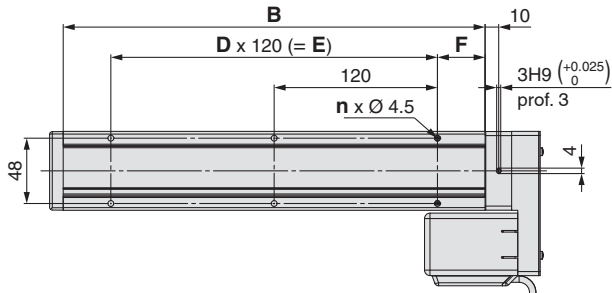
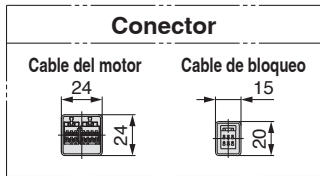
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en paralelo

### LEFS25R



- \*1 Cuando se monta el actuador con el plano de referencia de montaje del cuerpo, se fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más. (Altura recomendada: 5 mm) Además, debes ser consciente de que las superficies distintas al plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) puede sobresalir ligeramente del plano de referencia de montaje del cuerpo. Asegúrate de proporcionar un espacio 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 [ ] para cuando la dirección de retorno al origen ha cambiado

Dimensiones	[mm]						
Modelo	L	A	B	n	D	E	F
LEFS25□E□-50□	210.5	56	160	4	—	—	20
LEFS25□E□-100□	260.5	106	210	4	—	—	35
LEFS25□E□-150□	310.5	156	260	4	—	—	
LEFS25□E□-200□	360.5	206	310	6	2	240	
LEFS25□E□-250□	410.5	256	360	6	2	240	
LEFS25□E□-300□	460.5	306	410	8	3	360	
LEFS25□E□-350□	510.5	356	460	8	3	360	
LEFS25□E□-400□	560.5	406	510	8	3	360	

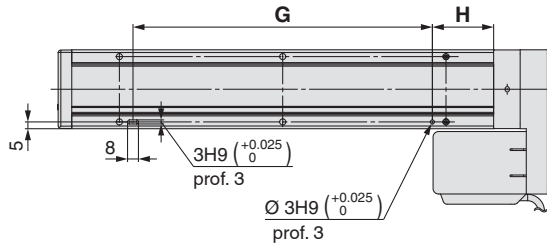
Dimensiones	[mm]						
Modelo	L	A	B	n	D	E	F
LEFS25□E□-450□	610.5	456	560	10	4	480	35
LEFS25□E□-500□	660.5	506	610	10	4	480	
LEFS25□E□-550□	710.5	556	660	12	5	600	
LEFS25□E□-600□	760.5	606	710	12	5	600	
LEFS25□E□-650□	810.5	656	760	12	5	600	
LEFS25□E□-700□	860.5	706	810	14	6	720	
LEFS25□E□-750□	910.5	756	860	14	6	720	
LEFS25□E□-800□	960.5	806	910	16	7	840	



## Dimensiones: Motor en paralelo

### LEFS25R

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



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

Dimensiones	[mm]	
Modelo	G	H
LEFS25□E□-50□	100	30
LEFS25□E□-100□	100	45
LEFS25□E□-150□	100	45
LEFS25□E□-200□	220	45
LEFS25□E□-250□	220	45
LEFS25□E□-300□	340	45
LEFS25□E□-350□	340	45
LEFS25□E□-400□	340	45

Dimensiones	[mm]	
Modelo	G	H
LEFS25□E□-450□	460	45
LEFS25□E□-500□	460	45
LEFS25□E□-550□	580	45
LEFS25□E□-600□	580	45
LEFS25□E□-650□	580	45
LEFS25□E□-700□	700	45
LEFS25□E□-750□	700	45
LEFS25□E□-800□	820	45

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

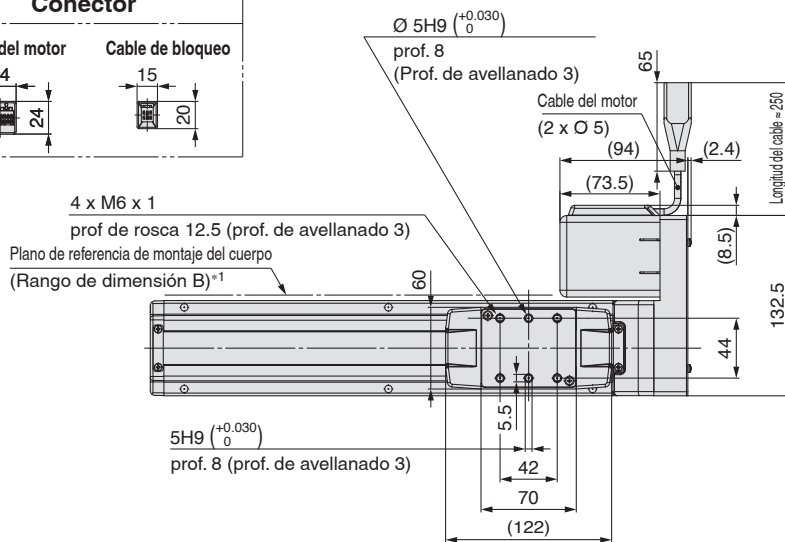
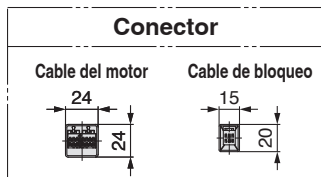
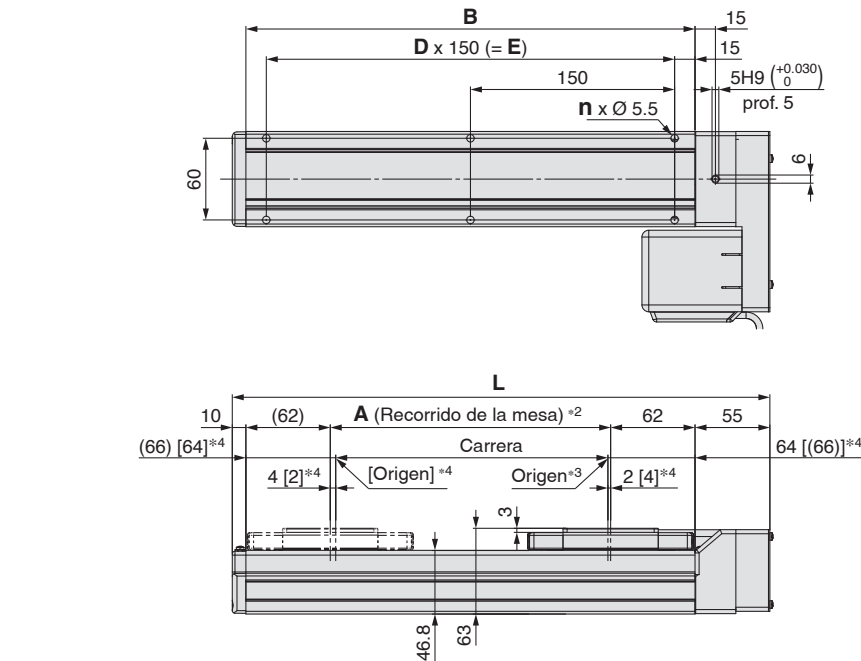
LER

JXC51/61

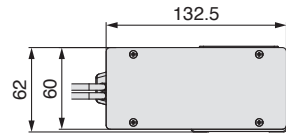
JXC□1

## Dimensiones: Motor en paralelo

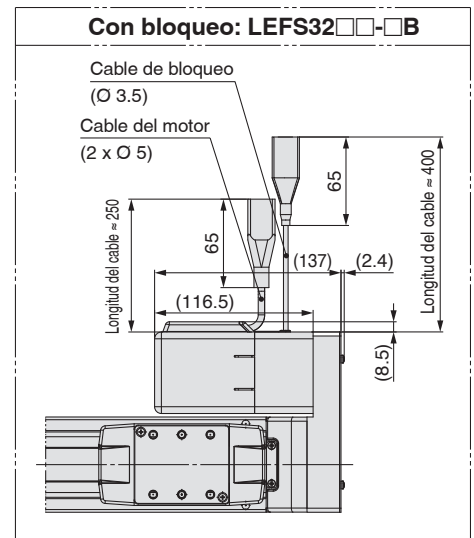
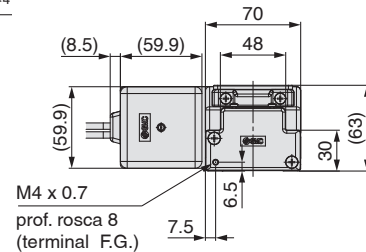
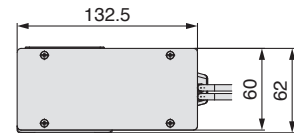
### LEFS32R



Posición de montaje del motor: en paralelo en el lado izquierdo  
**LEFS32L**



Posición de montaje del motor: en paralelo en el lado derecho  
**LEFS32R**



- \*1 Cuando se monta el actuador con el plano de referencia de montaje del cuerpo, se fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más. (Altura recomendada: 5 mm)
- Además, debes ser consciente de que las superficies distintas al plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) puede sobresalir ligeramente del plano de referencia de montaje del cuerpo. Asegúrate de proporcionar un espacio 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 [ ] para cuando la dirección de retorno al origen ha cambiado

### Dimensiones

Modelo	L	A	B	n	D	E
LEFS32□E□-50□	245	56	180	4	—	—
LEFS32□E□-100□	295	106	230	4	—	—
LEFS32□E□-150□	345	156	280	4	—	—
LEFS32□E□-200□	395	206	330	6	2	300
LEFS32□E□-250□	445	256	380	6	2	300
LEFS32□E□-300□	495	306	430	6	2	300
LEFS32□E□-350□	545	356	480	8	3	450
LEFS32□E□-400□	595	406	530	8	3	450
LEFS32□E□-450□	645	456	580	8	3	450
LEFS32□E□-500□	695	506	630	10	4	600

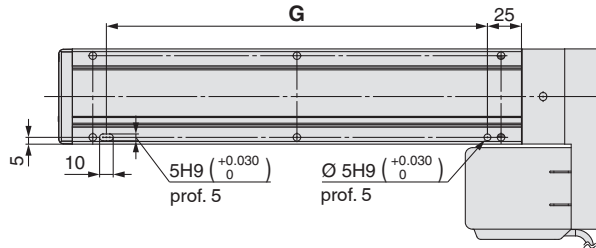
### Dimensiones

Modelo	L	A	B	n	D	E
LEFS32□E□-550□	745	556	680	10	4	600
LEFS32□E□-600□	795	606	730	10	4	600
LEFS32□E□-650□	845	656	780	12	5	750
LEFS32□E□-700□	895	706	830	12	5	750
LEFS32□E□-750□	945	756	880	12	5	750
LEFS32□E□-800□	995	806	930	14	6	900
LEFS32□E□-850□	1045	856	980	14	6	900
LEFS32□E□-900□	1095	906	1030	14	6	900
LEFS32□E□-950□	1145	956	1080	16	7	1050
LEFS32□E□-1000□	1195	1006	1130	16	7	1050

## Dimensiones: Motor en paralelo

### LEFS32R

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



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

Dimensiones	[mm]
Modelo	G
LEFS32□E□-50□	130
LEFS32□E□-100□	130
LEFS32□E□-150□	130
LEFS32□E□-200□	280
LEFS32□E□-250□	280
LEFS32□E□-300□	280
LEFS32□E□-350□	430
LEFS32□E□-400□	430
LEFS32□E□-450□	430
LEFS32□E□-500□	580

Dimensiones	[mm]
Modelo	G
LEFS32□E□-550□	580
LEFS32□E□-600□	580
LEFS32□E□-650□	730
LEFS32□E□-700□	730
LEFS32□E□-750□	730
LEFS32□E□-800□	880
LEFS32□E□-850□	880
LEFS32□E□-900□	880
LEFS32□E□-950□	1030
LEFS32□E□-1000□	1030

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

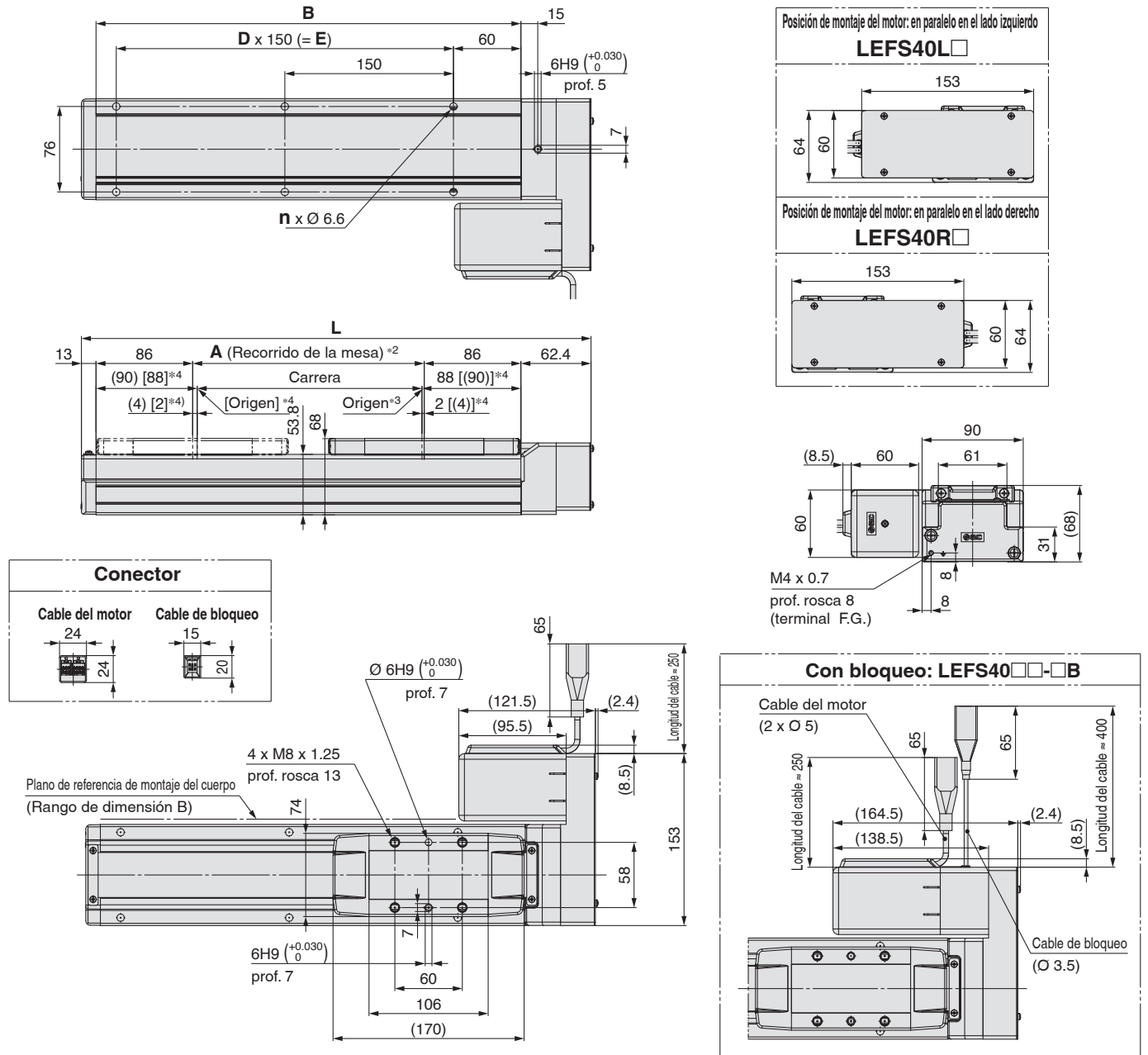
JXC□1

# Serie LEFS

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en paralelo

### LEFS40R



- \*1 Cuando se monta el actuador con el plano de referencia de montaje del cuerpo, se fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más. (Altura recomendada: 5 mm)  
Además, debes ser consciente de que las superficies distintas al plano de referencia de montaje del cuerpo (rango de dimensión B) puede sobresalir ligeramente del plano de referencia de montaje del cuerpo. Asegúrate de proporcionar un espacio 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 [ ] para cuando la dirección de retorno al origen ha cambiado

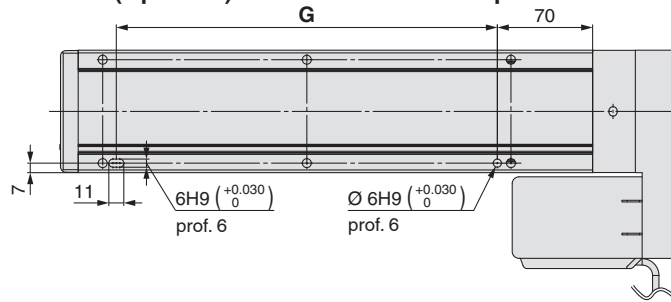
Dimensiones	[mm]					
Modelo	L	A	B	n	D	E
LEFS40□E□-150□	403.4	156	328	4	—	150
LEFS40□E□-200□	453.4	206	378	6	2	300
LEFS40□E□-250□	503.4	256	428	6	2	300
LEFS40□E□-300□	553.4	306	478	6	2	300
LEFS40□E□-350□	603.4	356	528	8	3	450
LEFS40□E□-400□	653.4	406	578	8	3	450
LEFS40□E□-450□	703.4	456	628	8	3	450
LEFS40□E□-500□	753.4	506	678	10	4	600
LEFS40□E□-550□	803.4	556	728	10	4	600
LEFS40□E□-600□	853.4	606	778	10	4	600

Dimensiones	[mm]					
Modelo	L	A	B	n	D	E
LEFS40□E□-650□	903.4	656	828	12	5	750
LEFS40□E□-700□	953.4	706	878	12	5	750
LEFS40□E□-750□	1003.4	756	928	12	5	750
LEFS40□E□-800□	1053.4	806	978	14	6	900
LEFS40□E□-850□	1103.4	856	1028	14	6	900
LEFS40□E□-900□	1153.4	906	1078	14	6	900
LEFS40□E□-950□	1203.4	956	1128	16	7	1050
LEFS40□E□-1000□	1253.4	1006	1178	16	7	1050
LEFS40□E□-1100□	1353.4	1106	1278	18	8	1200
LEFS40□E□-1200□	1453.4	1206	1378	18	8	1200

## Dimensiones: Motor en paralelo

### LEFS40R

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



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

Dimensiones [mm]	
Modelo	G
LEFS40□E□-150□	130
LEFS40□E□-200□	280
LEFS40□E□-250□	280
LEFS40□E□-300□	280
LEFS40□E□-350□	430
LEFS40□E□-400□	430
LEFS40□E□-450□	430
LEFS40□E□-500□	580
LEFS40□E□-550□	580
LEFS40□E□-600□	580

Dimensiones [mm]	
Modelo	G
LEFS40□E□-650□	730
LEFS40□E□-700□	730
LEFS40□E□-750□	730
LEFS40□E□-800□	880
LEFS40□E□-850□	880
LEFS40□E□-900□	880
LEFS40□E□-950□	1030
LEFS40□E□-1000□	1030
LEFS40□E□-1100□	1180
LEFS40□E□-1200□	1180

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

Encoder absoluto sin batería:

# Actuador eléctrico/modelo sin vástago Accionamiento por correa



Serie **LEFB** LEFB16, 25, 32



## Forma de pedido

LEFB **25** **ET** - **500** **C** **N** **K** - **R1** **CD17T**

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Para obtener más información sobre los controladores, consulta la página siguiente.

### 1 Tamaño

16
25
32

### 2 Modelo de motor

<b>E</b>	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)
----------	--

### 3 Paso equivalente [mm]

<b>T</b>	48
----------	----

### 4 Carrera\*1 [mm]

Carrera	Nota	
	Tamaño	Carrera aplicable
300 a 1000	16	300, 500, 600, 700, 800, 900, 1000
300 a 2000	25	300, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000
300 a 2000	32	300, 500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1200, 1500, 1800, 2000

### 5 Opción de motor

—	Sin opciones
<b>B</b>	Con bloqueo

### 6 Compatibilidad del detector magnético\*2 \*3 \*4 \*5

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

### 7 Aplicación de grasa (banda de sellado)

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

### 8 Pin de posicionamiento

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

### 9 Tipo/Longitud del cable del actuador

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

El actuador con accionamiento por correa no se puede utilizar para aplicaciones verticales.

Para obtener más información sobre los detectores magnéticos, consulta el [catálogo web](#).



# Encoder absoluto sin batería: Modelo sin vástago, accionamiento por correa **Serie LEFB**

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## 10 Controlador

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador



### Interfaz

#### (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

### Montaje

7	Montaje con tornillo
8*8	Raíl DIN

### Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

### Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*9

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN)
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 Excluye el LEF16
- \*3 Si se requieren 2 o más, realiza el pedido por separado. (N.º de pieza: LEF-D-2-1 Para obtener más detalles, consulta el [catálogo web](#)).
- \*4 Pide los detectores magnéticos por separado. (Para obtener más detalles consulta el [Catálogo Web](#).)
- \*5 Cuando se selecciona «—», el producto no se suministrará con un imán integrado para un detector magnético y, por lo tanto, no se puede fijar una fijación de montaje. Asegúrate de seleccionar un modelo apropiado desde el inicio, ya que no se puede cambiar el producto

- para tener compatibilidad del detector magnético tras la compra.
- \*6 Para obtener más información sobre el método de montaje, consulta el [catálogo web](#).
- \*7 Bajo demanda
- \*8 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.
- \*9 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo. Selecciona las opciones «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «—», «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

## ⚠ Precaución

### [Productos conformes a CE]

La conformidad ECM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEF y la serie del controlador 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 ECM 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 ECM de la maquinaria y del equipo como un todo.

### [Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta las páginas 179 y 180.

### [Certificación UL]

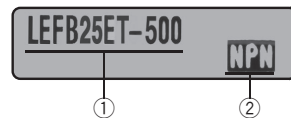
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

## El actuador y el controlador se venden en conjunto.

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

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

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



- \* Consulta el manual de funcionamiento para el uso de productos. Descárgatelo a través de nuestro sitio web <https://www.smc.eu>

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

# Serie LEFB

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Especificaciones

### Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

Modelo		LEFB16E	LEFB25E	LEFB32E	
Especificaciones del actuador	Carrera [mm]*1	300, 500, 600, 700 800, 900, 1000	300, 500, 600, 700, 800, 900 1000, 1200, 1500, 1800, 2000	300, 500, 600, 700, 800, 900 1000, 1200, 1500, 1800, 2000	
	Carga de trabajo [kg]*2	Horizontal	1	10	19
	Velocidad [mm/s]*2		48 a 1100	48 a 1400	48 a 1500
	Máx. aceleración/deceleración [mm/s <sup>2</sup> ]			3000	
	Repetitividad de posicionamiento [mm]			±0.08	
	Pérdida de movimiento [mm]*3			0.1 o menos	
	Paso equivalente [mm]		48	48	48
	Impact/Vibration resistance [m/s <sup>2</sup> ]*4			50/20	
	Modo de actuación			Correa	
	Tipo de guía			Guía lineal	
	Rango de temperatura de trabajo [°C]			5 a 40	
Rango de humedad de trabajo [%RH]			90 o inferior (sin condensación)		
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor	□28	□42	□56.4	
	Modelo de motor	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)			
	Encoder	Battery-less absolute			
	Tensión de alimentación [V]	24 VDC ±10 %			
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Potencia [W]*5 *7	Potencia máx. 51	Potencia máx. 60	Potencia máx. 127	
	Modelo*6	Bloqueo no magnetizante			
	Fuerza de sujeción [N]	4	19	36	
	Potencia [W]*7	2.9	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 velocidad cambia según la carga de trabajo. Comprueba la gráfica «Velocidad–carga de trabajo (guía)» de la página 16. Además, si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10 % 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 perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial). Resistencia a vibraciones: supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 a 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como en perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial).

\*5 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador). Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

\*6 Solo con bloqueo

\*7 Para un actuador con bloqueo, se añade el consumo de energía para el bloqueo.

## Peso

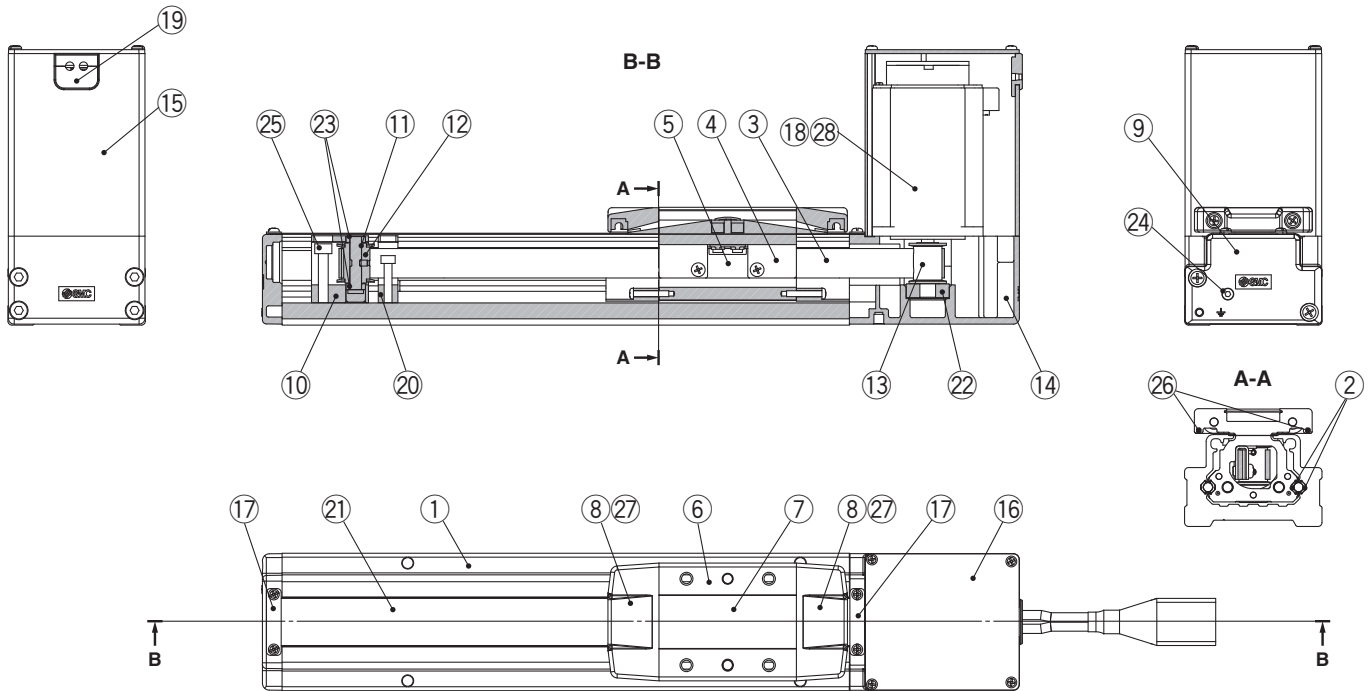
Serie	LEFB16E						
Carrera [mm]	300	500	600	700	800	900	1000
Peso del producto [kg]	1.19	1.45	1.58	1.71	1.84	1.97	2.10
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.12						

Serie	LEFB25E										
Carrera [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000
Peso del producto [kg]	2.39	2.85	3.08	3.31	3.54	3.77	4.00	4.46	5.15	5.84	6.30
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.26										

Serie	LEFB32E										
Carrera [mm]	300	500	600	700	800	900	1000	1200	1500	1800	2000
Peso del producto [kg]	4.12	4.80	5.14	5.48	5.82	6.16	6.50	7.18	8.20	9.22	9.90
Peso adicional con bloqueo [kg]	0.53										

## Diseño

### Serie LEFB



### Lista de componentes

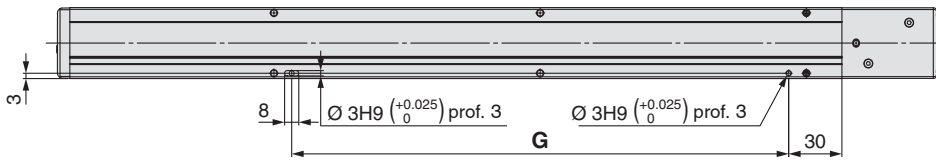
N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Rail guía	—	
3	Correa	—	
4	Soporte de correa	Acero al carbono	Cromado
5	Tope de correa	Aleación de aluminio	Anodizado
6	Tabla	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Placa ciega	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Soporte de banda de sellado	Resina sintética	
9	Carcasa A	Aluminio fundido	Revestimiento
10	Soporte de polea	Aleación de aluminio	
11	Eje de polea	Acero inoxidable	
12	Polea final	Aleación de aluminio	Anodizado
13	Polea del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
14	Montaje del motor	Aleación de aluminio	Revestimiento/Anodizado
15	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
16	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado
17	Tope de banda	Acero inoxidable	
18	Motor	—	
19	Casquillo de goma	NBR	
20	Tope	Aleación de aluminio	
21	Banda de sellado antipolvo	Acero inoxidable	
22	Rodamiento	—	
23	Rodamiento	—	
24	Tornillo de ajuste de tensión	Acero al cromo molibdeno	Cromado
25		Acero al cromo molibdeno	Cromado
26	Imán	—	Con compatibilidad con detección magnética
27	Conjunto de rodillo	—	Sin aplicación de grasa
28	Lámina de disipación de calor	LEFB16	



## Dimensiones: Accionamiento por correa

### LEFB16E

Orificio para pin de posicionado (Opcional): Parte inferior del cuerpo



### Dimensiones [mm]

Modelo	Orificios para pin de posicionado: <b>K</b>
	<b>G</b>
LEFB16ET-300 <input type="checkbox"/>	280
LEFB16ET-500 <input type="checkbox"/>	580
LEFB16ET-600 <input type="checkbox"/>	730
LEFB16ET-700 <input type="checkbox"/>	880
LEFB16ET-900 <input type="checkbox"/>	1030
LEFB16ET-1000 <input type="checkbox"/>	

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

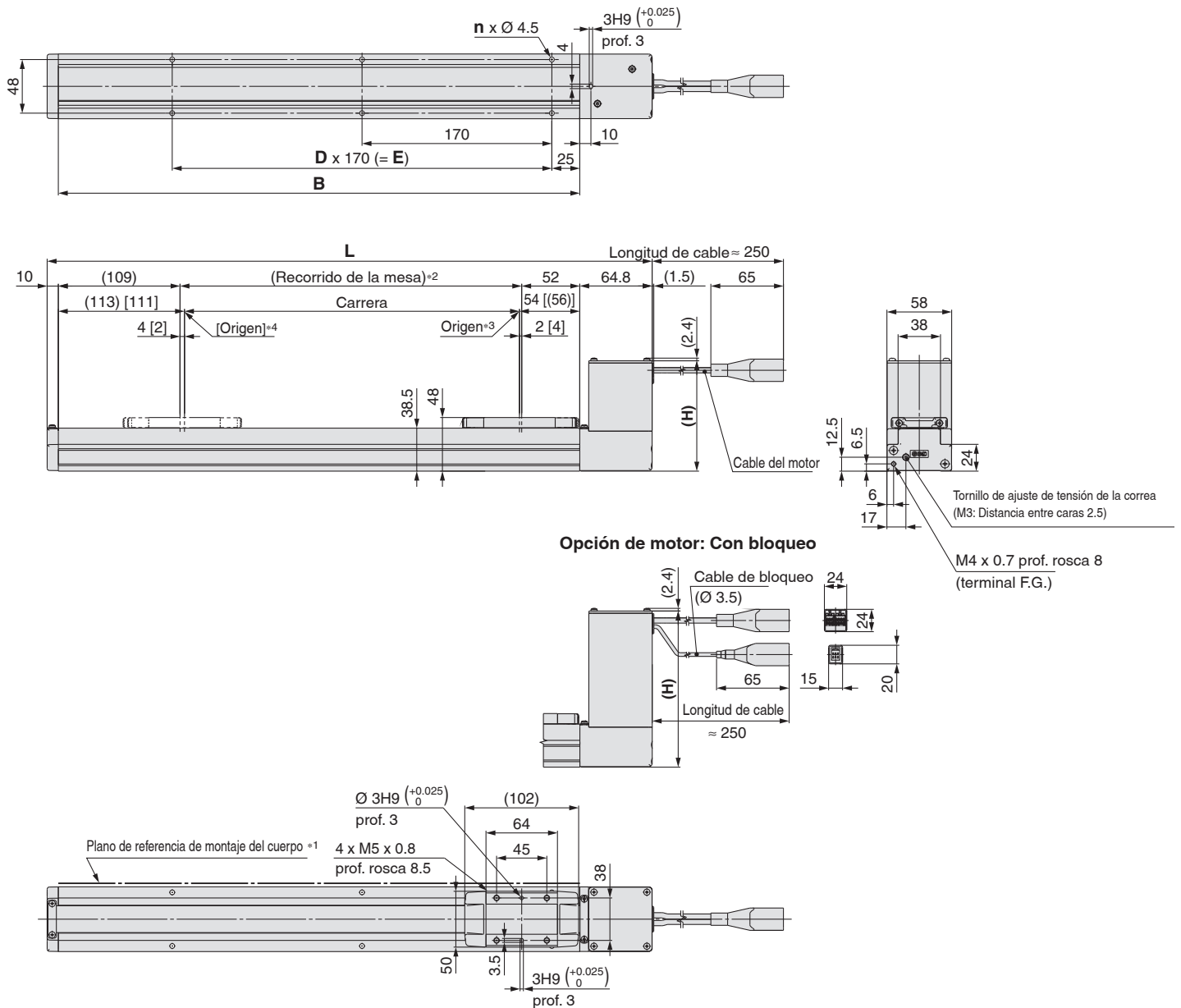
LER

JXC51/61

JXC  1

## Dimensiones: Accionamiento por correa

### LEFB25E



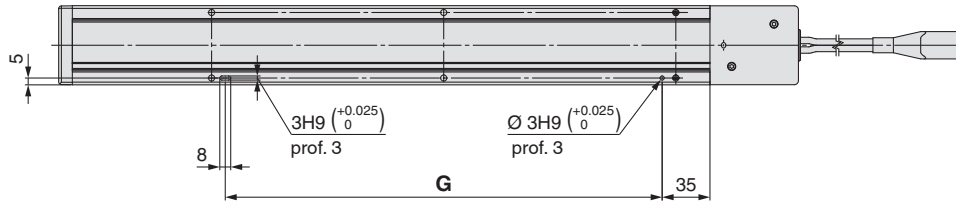
- \*1 Cuando montes el actuador usando el plano de referencia de montaje del cuerpo, fija la altura de la superficie opuesta o del pasador en 3 mm o más debido al biselado redondo. (Altura recomendada: 5 mm) Además, ten en cuenta que las superficies distintas del plano de referencia de montaje del cuerpo (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

							[mm]
Modelo							H
LEFB25ET-ST							115.8
LEFB25ET-STB							158.8
Dimensiones							
Model	L	A	B	n	D	E	
LEFB25ET-300	541.8	306	467	6	2	340	
LEFB25ET-500	741.8	506	667	8	3	510	
LEFB25ET-600	841.8	606	767	10	4	680	
LEFB25ET-700	941.8	706	867	10	4	680	
LEFB25ET-800	1041.8	806	967	12	5	850	
LEFB25ET-900	1141.8	906	1067	14	6	1020	
LEFB25ET-1000	1241.8	1006	1167	14	6	1020	
LEFB25ET-1200	1441.8	1206	1367	16	7	1190	
LEFB25ET-1500	1741.8	1506	1667	20	9	1530	
LEFB25ET-1800	2041.8	1806	1967	24	11	1870	
LEFB25ET-2000	2241.8	2006	2167	26	12	2040	

## Dimensiones: Accionamiento por correa

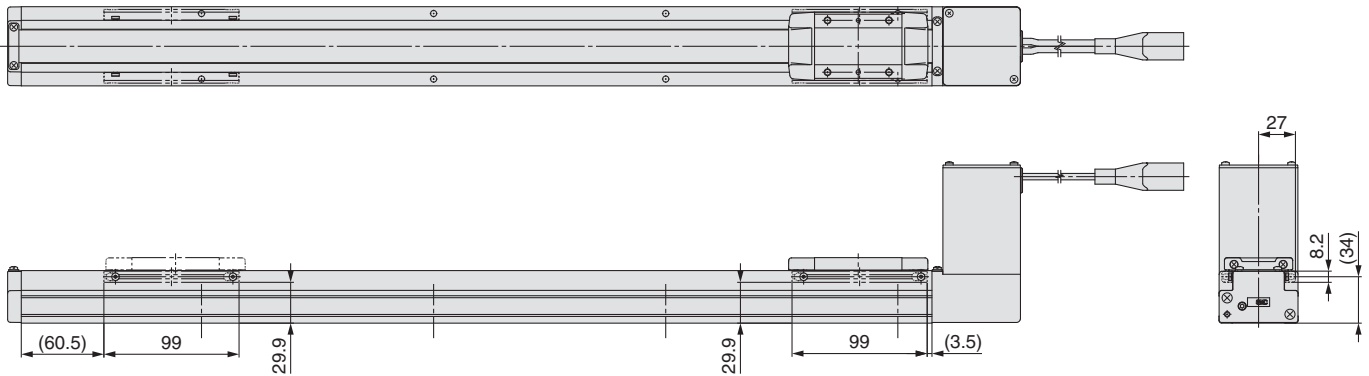
### LEFB25E

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



\*1 Si se usan los pines de posicionado 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
LEFB25ET-300□	320
LEFB25ET-500□	490
LEFB25ET-600□	660
LEFB25ET-700□	660
LEFB25ET-800□	830
LEFB25ET-900□	1000
LEFB25ET-1000□	1000
LEFB25ET-1200□	1170
LEFB25ET-1500□	1510
LEFB25ET-1800□	1850
LEFB25ET-2000□	2020

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

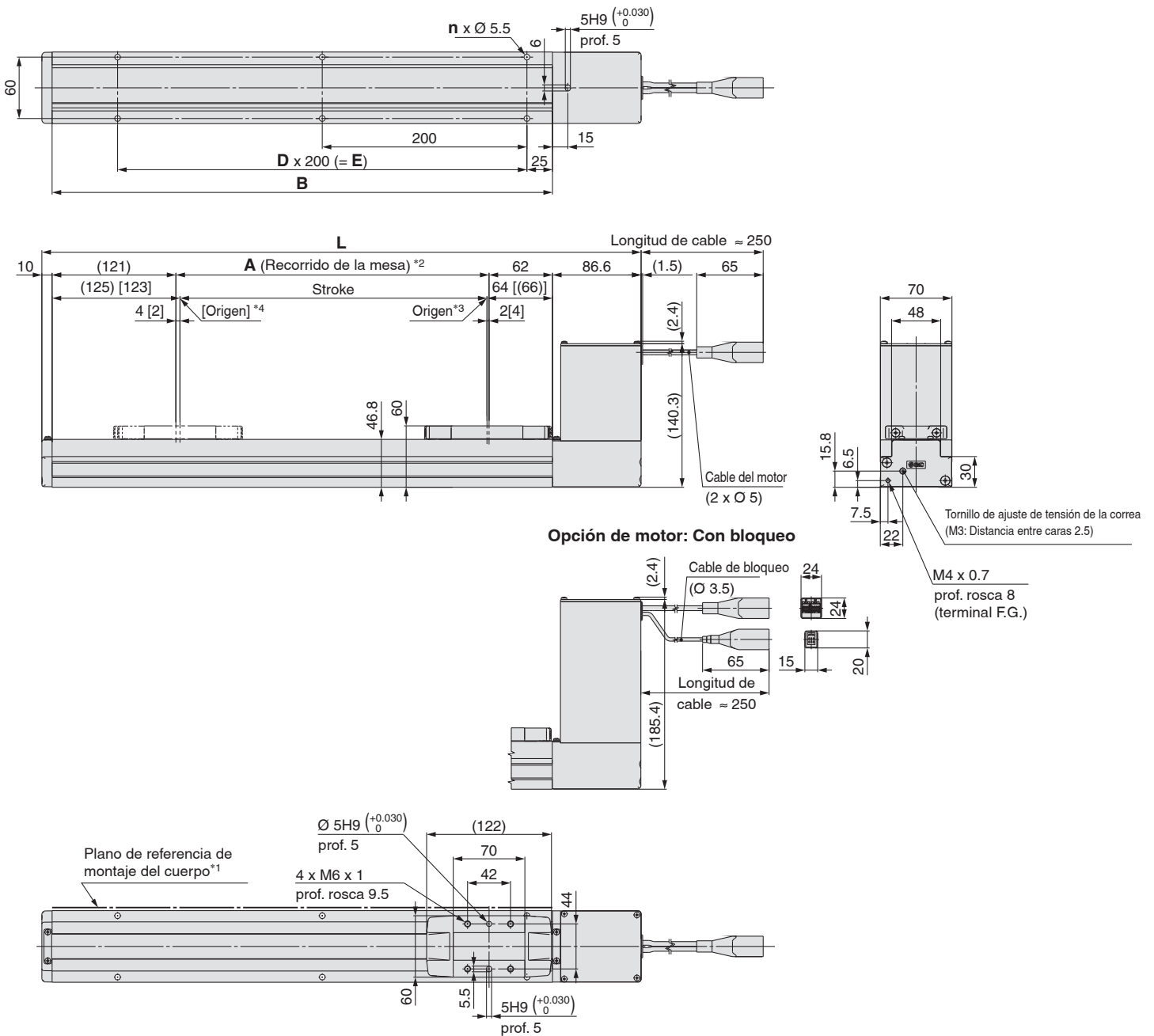


# Serie LEFB

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Accionamiento por correa

### LEFB32E



- \*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

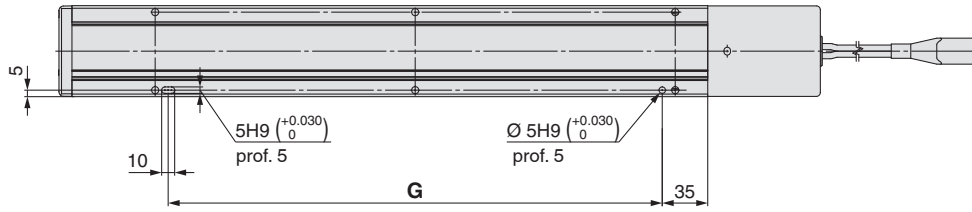
### Dimensiones

Model	L	A	B	n	D	E
LEFB32ET-300□	585.6	306	489	6	2	400
LEFB32ET-500□	785.6	506	689	8	3	600
LEFB32ET-600□	885.6	606	789	8	3	600
LEFB32ET-700□	985.6	706	889	10	4	800
LEFB32ET-800□	1085.6	806	989	10	4	800
LEFB32ET-900□	1185.6	906	1089	12	5	1000
LEFB32ET-1000□	1285.6	1006	1189	12	5	1000
LEFB32ET-1200□	1485.6	1206	1389	14	6	1200
LEFB32ET-1500□	1785.6	1506	1689	18	8	1600
LEFB32ET-1800□	2085.6	1806	1989	20	9	1800
LEFB32ET-2000□	2285.6	2006	2189	22	10	2000

## Dimensiones: Accionamiento por correa

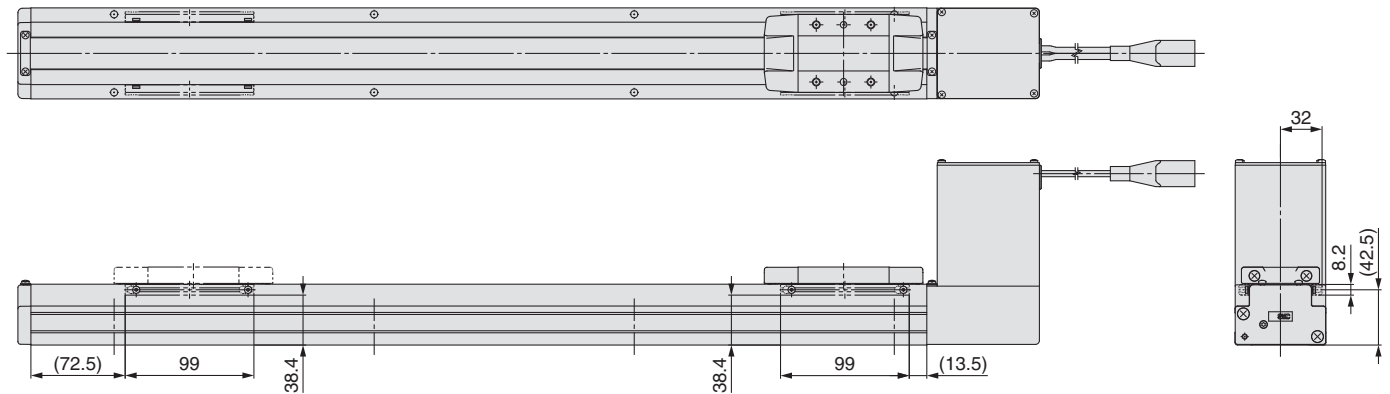
### LEFB32E

Orificio para pin de posicionado\*1 (Opcional): Parte inferior del cuerpo



\*1 Si se usan los pines de posicionado 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
LEFB32ET-300□	380
LEFB32ET-500□	580
LEFB32ET-600□	580
LEFB32ET-700□	780
LEFB32ET-800□	780
LEFB32ET-900□	980
LEFB32ET-1000□	980
LEFB32ET-1200□	1180
LEFB32ET-1500□	1580
LEFB32ET-1800□	1780
LEFB32ET-2000□	1980

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

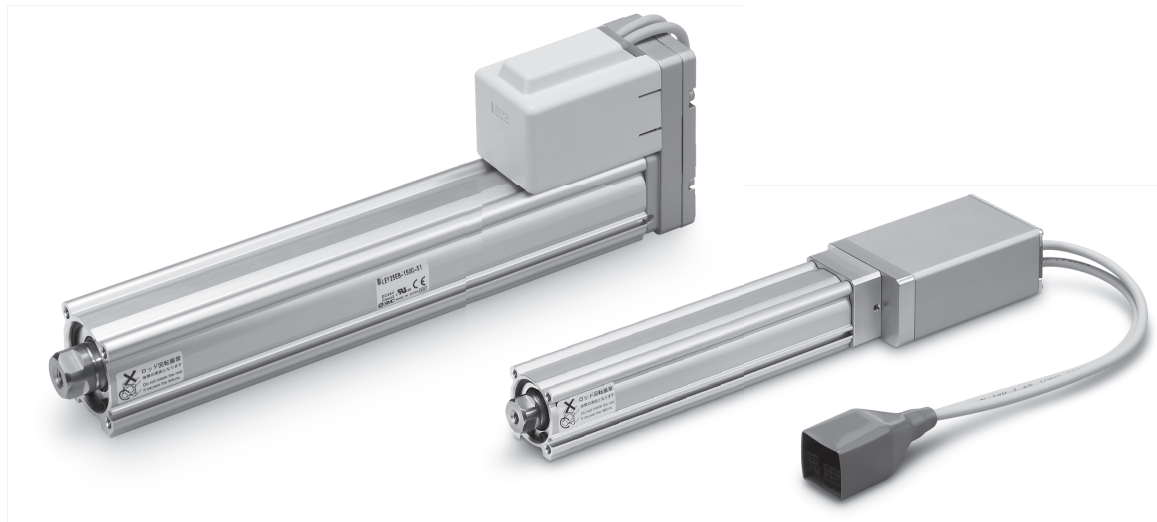
JXC□1



# Modelo con vástago/Modelo con vástago guía

## Modelo con vástago serie LEY

p. 55



LEFS

LEFB

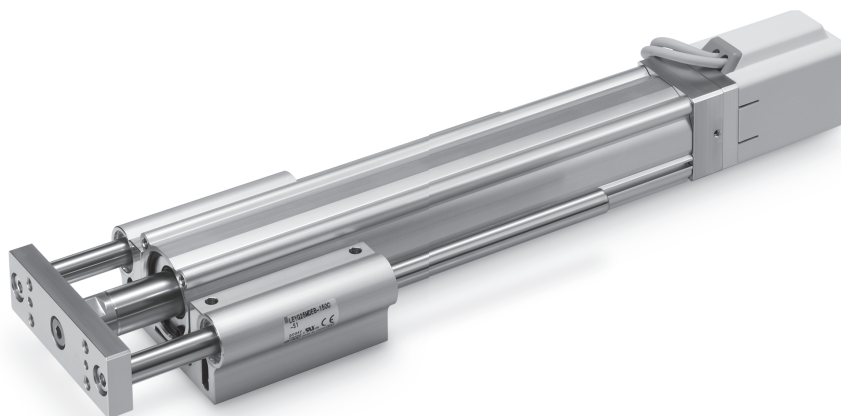
LEY

LEYG

LESYH

## Modelo con vástago guía serie LEYG

p. 73



LES

LESH

LEHF

LER

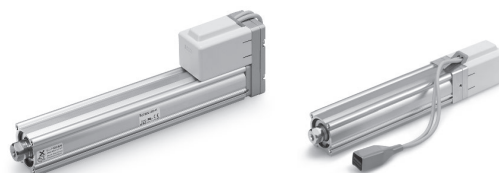
Controladores p. 164

JXC51/61

JXC□1

Modelo con vástago  
Serie LEY

# Selección del modelo



Posición de montaje del motor: Paralelo

Posición de montaje del motor: En línea

## Procedimiento de selección

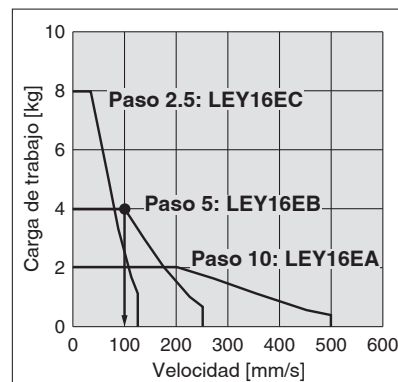
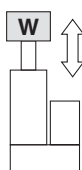
## Procedimiento de selección del control de posicionamiento



## Ejemplo de selección

Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 4 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Aceleración/Deceleración: 3000 [mm/s<sup>2</sup>]
- Carrera: 200 [mm]
- Condiciones de montaje de la pieza: Traslado vertical hacia arriba y hacia abajo



### 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 **LEY16EB** 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 63 y las precauciones.

<Gráfico velocidad-carga de trabajo vertical>  
(LEY16/Absoluto sin batería)

### 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 establecimiento varía en función de las condiciones tales como tipos de motor, carga y posición de los datos de paso. Por tanto, calcula el tiempo de establecimiento en referencia al siguiente valor.

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

Ejemplo de cálculo)

T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

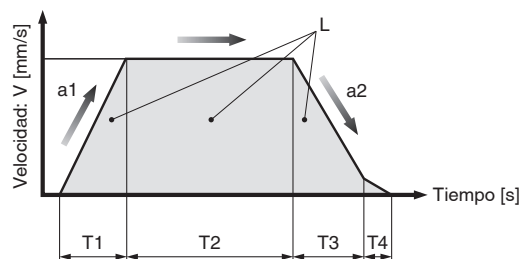
$$T1 = V/a1 = 100/3000 = 0.033 \text{ [s]}, \quad T3 = V/a2 = 100/3000 = 0.033 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{200 - 0.5 \cdot 100 \cdot (0.033 + 0.033)}{100} = 1.97 \text{ [s]}$$

$$T4 = 0.2 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.033 + 1.967 + 0.033 + 0.2 = 2.233 \text{ [s]}$$



- 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

Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LEY16EB-200.

## Procedimiento de selección

### Procedimiento de selección del control de empuje

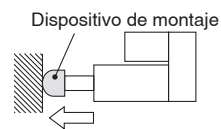


\* La relación de funcionamiento es la relación del tiempo de funcionamiento en un ciclo.

### Ejemplo de selección

Condiciones de funcionamiento

- Condiciones de montaje: Horizontal (empuje)
- Relación de funcionamiento: 18 [%]
- Peso del dispositivo de montaje: 0.2 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Fuerza de empuje: 68 [N]
- Carrera: 200 [mm]



#### Paso 1 Verifica 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)

Basándose en la tabla inferior,

- Relación de funcionamiento: 18 [%]

El valor de ajuste de la fuerza de empuje será del 60 [%].

##### <Tabla de conversión fuerza de empuje-relación de funcionamiento>

###### (LEY16/Absoluto sin batería)

Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 máx.	100	—
50	30	45 máx.
60	18	15 máx.
65	15	10 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 Verifica 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,

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

- Fuerza de empuje: 68 [N]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo **LEY16EB**.

#### 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.

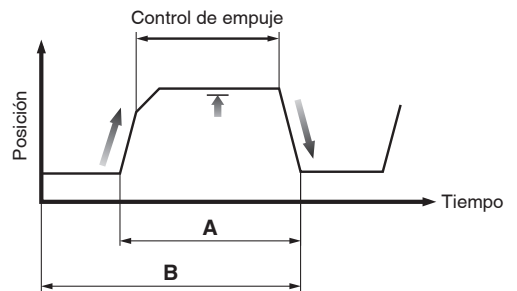
Ejemplo de selección)

Basándose en el gráfico mostrado a la derecha,

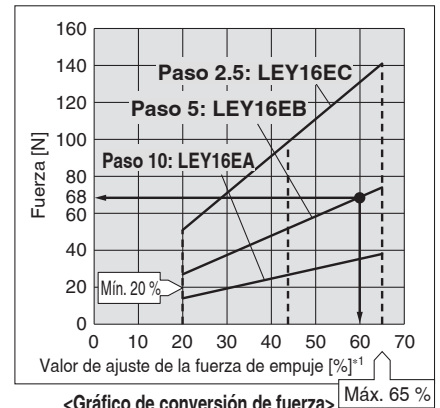
- Peso del dispositivo de montaje: 0.2 [kg] ≈ 2 [N]

- Carrera del producto: 200 [mm]

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

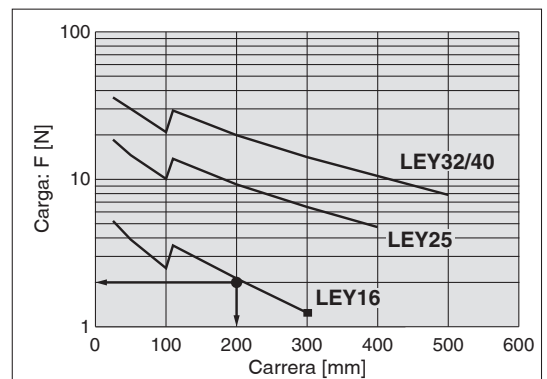


$$\text{Relación de funcionamiento} = A/B \times 100 [\%]$$



##### <Gráfico de conversión de fuerza> (LEY16/Absoluto sin batería)

\*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 **LEY16EB-200**.

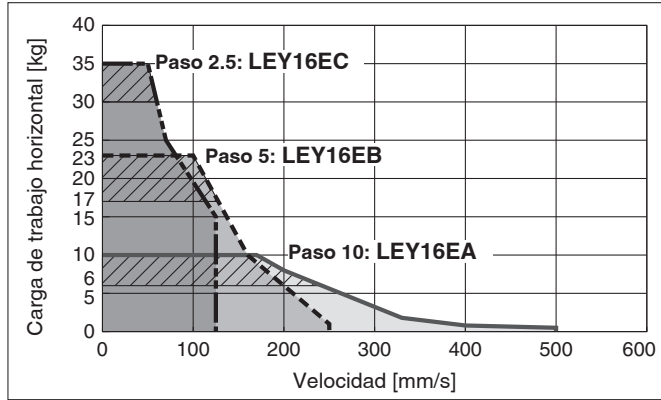
# Serie LEY


Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

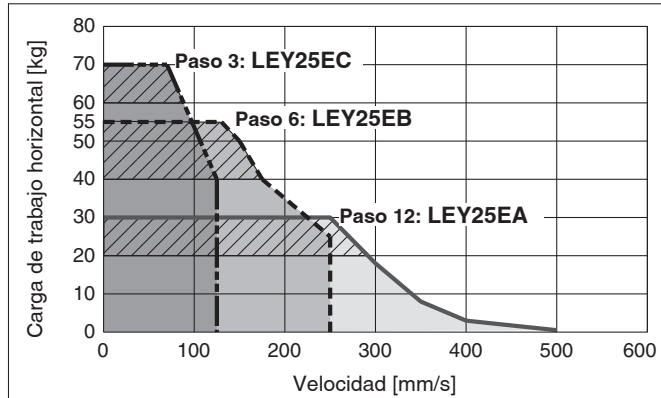
## Gráfica “Velocidad–carga de trabajo” (guía) Para modelo absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)


### Horizontal

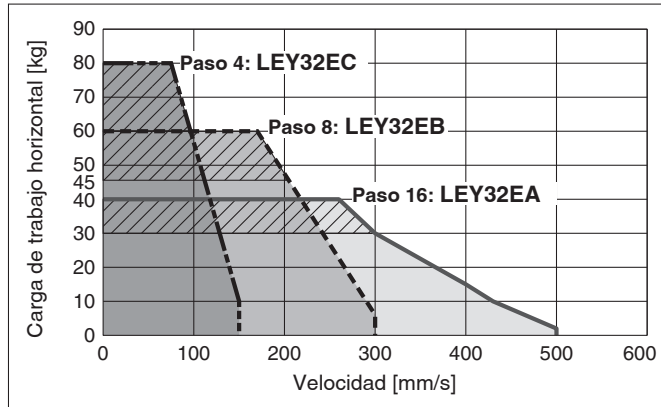
LEY16□E  para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>




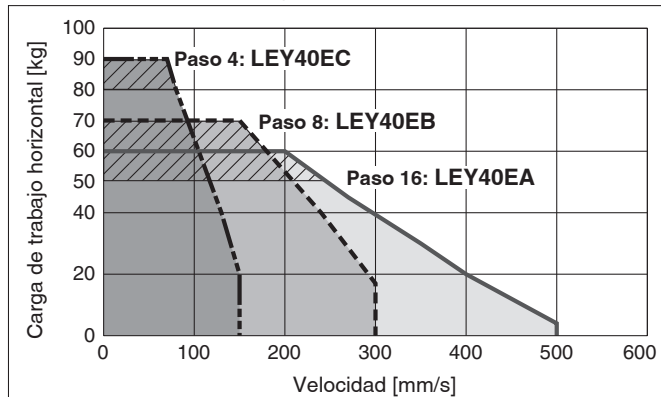
LEY25□E  para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>



LEY32□E  para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>

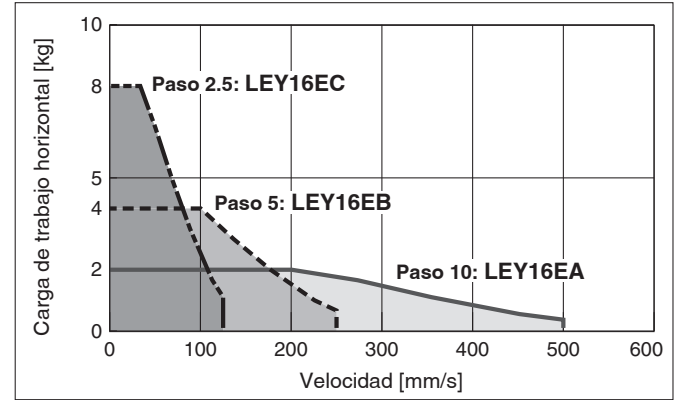


LEY40□E  para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>

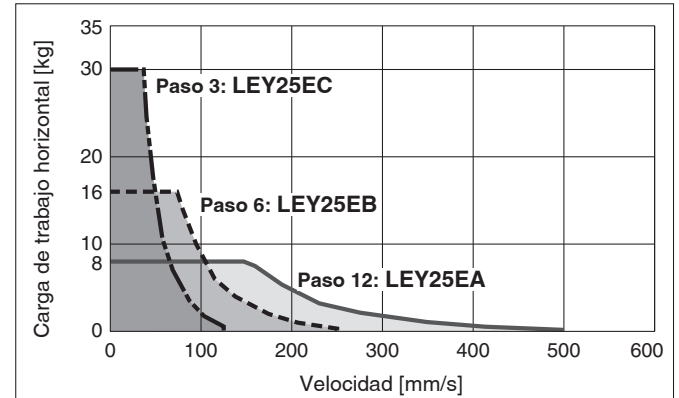


### Vertical

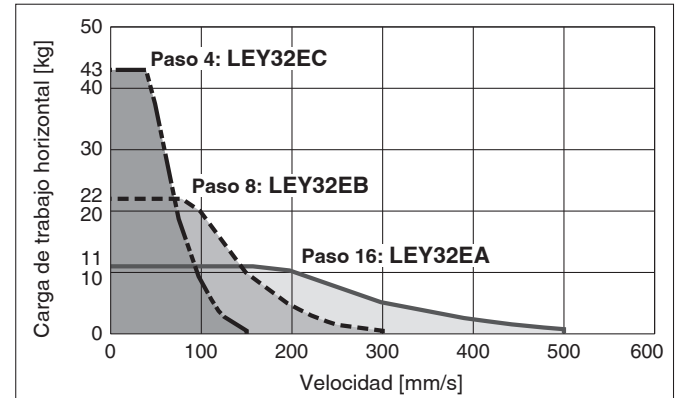
LEY16□E



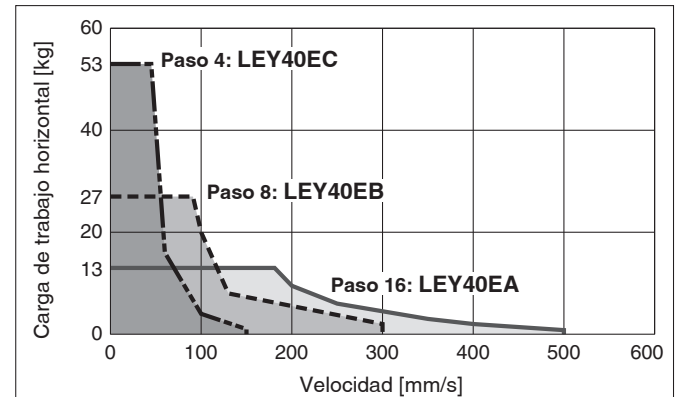
LEY25□E



LEY32□E



LEY40□E

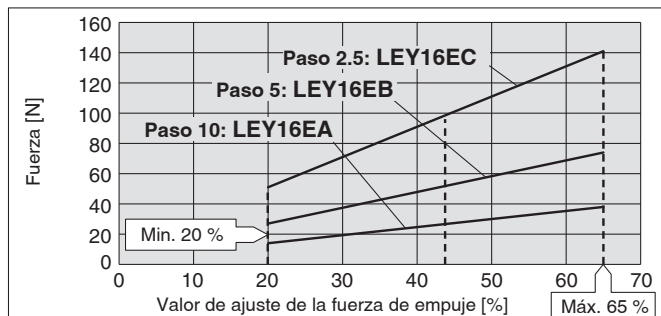




## Gráfica de conversión de fuerzas (guía)

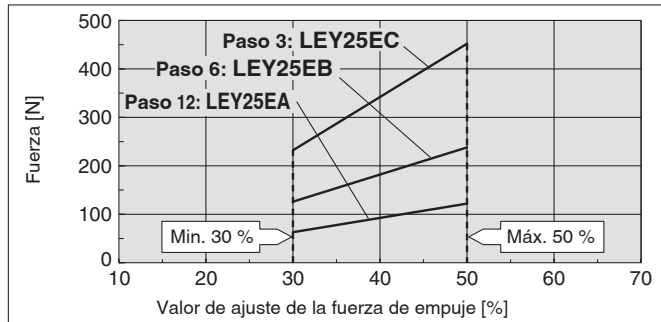
### Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

#### LEY16□E



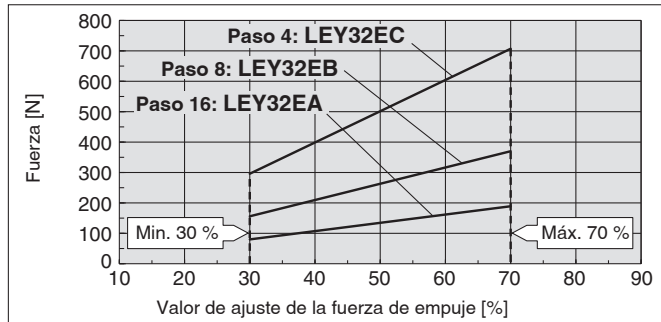
Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
30 °C o menos	65 o menos	100	—
40 °C	40 o menos	100	—
	50	30	45 o menos
	60	18	15 o menos
	65	15	10 o menos

#### LEY25□E



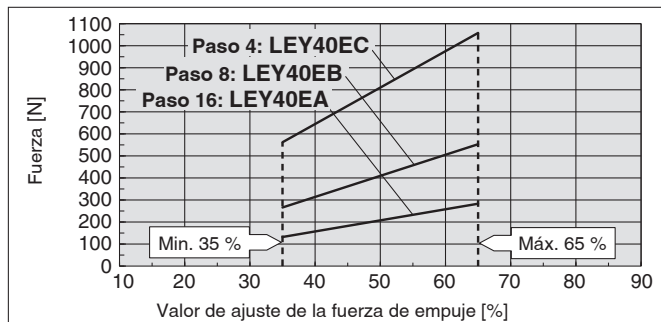
Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	50 o menos	100	Sin restricciones

#### LEY32□E



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	70 o menos	100	Sin restricciones

#### LEY40□E



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	65 o menos	100	Sin restricciones

### <Valores límite para fuerza de empuje y umbrales 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□E	A/B/C	21 a 50	45 a 65 %
LEY25□E	A/B/C	21 a 35	40 a 50 %
LEY32□E	A	24 a 30	50 a 70 %
	B/C	21 a 30	
LEY40□E	A	24 a 30	50 a 65 %
	B/C	21 a 30	

### <Valores de ajustes para operaciones de empuje de transferencia verticales>

Modelo	LEY16□E			LEY25□E			LEY32□E			LEY40□E		
Paso	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Carga de trabajo [kg]	1	1.5	3	2.5	5	10	4.5	9	18	7	14	28
Fuerza de empuje	65 %			50 %			70 %			65 %		

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

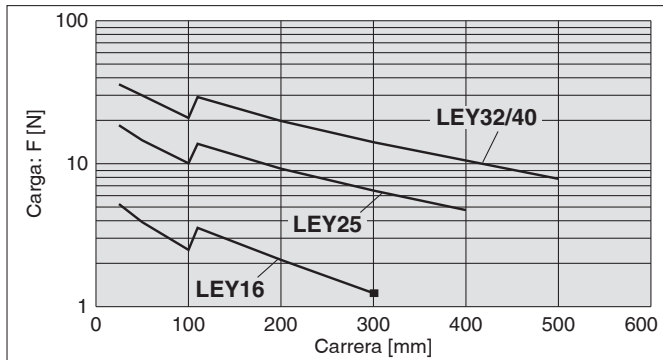
JXC51/61

JXC□1

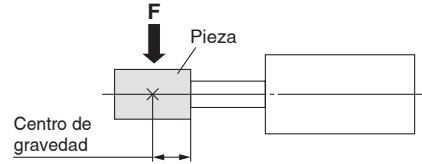
# Serie LEY

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

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



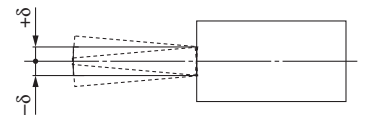
[Carrera] = [Carrera del producto] + [Distancia desde el extremo del vástago hasta el centro de gravedad de la pieza]



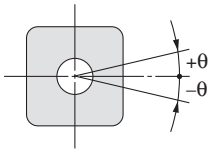
## Desplazamiento del vástago: $\delta$ [mm]

Carrera \ Tamaño	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
16	±0.4	±0.5	±0.9	±0.8	±1.1	±1.3	±1.5	—	—	—	—
25	±0.3	±0.4	±0.7	±0.7	±0.9	±1.1	±1.3	±1.5	±1.7	—	—
32, 40	±0.3	±0.4	±0.7	±0.6	±0.8	±1.0	±1.1	±1.3	±1.5	±1.7	±1.8

\* Se muestran los valores sin carga.



## Precisión antigiro del vástago



Tamaño	Precisión antigiro $\theta$
16	±1.1°
25	±0.8°
32	±0.7°
40	

\* 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.

JXC□1

JXC51/61

LER

LEHF

LESH

LES

LESYH

LEYG

LEFB

LEFS

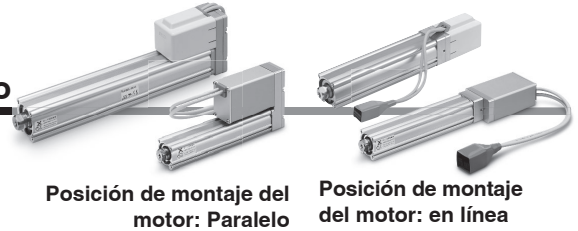
# Encoder absoluto sin batería: Modelo con vástago

## Serie **LEY** LEY16, 25, 32, 40



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

### Forma de pedido



**LEY** **25** **E** **B** - **30** **C** **R1** **CD17T**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

#### 1 Tamaño

16
25
32
40

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

Símbolo	Posición de montaje del motor/ Dirección de cubierta del motor	Dirección de la cubierta del motor
—	Lado superior paralelo	—
D	En línea	—*1
D1		Izquierda*2
D2		Derecha*2
D3		Superior*2
D4	Inferior*2	

#### 3 Tipo de motor

E	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)
---	---

#### 4 Paso [mm]

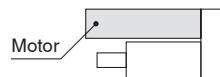
Símbolo	LEY25	LEY32/40
A	12	16
B	6	8
C	3	4

#### 5 Carrera\*3 [mm]

Carrera	Nota	
	Tamaño	Carrera aplicable
30 a 300	16	30, 50, 100, 150, 200, 250, 300
30 a 400	25	30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400
30 a 500	32/40	30, 50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500

#### 6 Opción de motor\*4

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



#### 7 Rosca del extremo del vástago

—	Rosca hembra del extremo del vástago
M	Rosca macho del extremo del vástago (Se incluye 1 tuerca del extremo del vástago).

#### 8 Montaje\*5

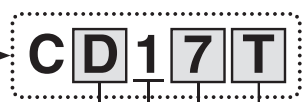
Símbolo	Tipo	Posición de montaje del motor	
		Paralelo	En línea
—	Roscado en extremos/ Roscado en el cuerpo inferior*6	●	●
L	Escuadra	●	—
F	Brida anterior*6	●*8	●
G	Brida posterior*6	●*9	—
D	Fijación oscilante hembra*7	●	—

#### 9 Tipo/Longitud del cable del actuador

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

## 10 Controlador

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador



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

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

### Montaje

7	Montaje con tornillo
8*11	Raíl DIN

### Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

### Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*12

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN) Entrada en paralelo (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

- \*1 Tamaños 25, 32 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 el producto no se presenta montado.
- \*6 Para el montaje del voladizo horizontal de la brida anterior, la brida posterior o los modelos roscados en los extremos, utiliza el actuador en el siguiente rango de carrera.  
· LEY25: 200 o menos · LEY32/40: 100 o menos

- \*7 Para el montaje del modelo de fijación oscilante hembra, utiliza el actuador en el siguiente rango de carrera.  
· LEY25: 200 o menos · LEY32/40: 200 o menos
- \*8 El modelo con brida anterior no está disponible para la serie LEY 4 0 con una carrera de 30 mm y una opción de motor «Con bloqueo/cubierta del motor».
- \*9 El modelo con brida posterior no está disponible para la serie LEY 32/40.
- \*10 Bajo demanda
- \*11 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.
- \*12 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo.  
Selecciona las opciones «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link.  
Selecciona las opciones «—», «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

## ⚠ Precaución

### [Productos conformes a CE]

La conformidad ECM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEY y la serie del controlador 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 ECM 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 ECM de la maquinaria y del equipo como un todo.

### [Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Consulta las págs. 179 y 180 para más detalles.

### [Certificación UL]

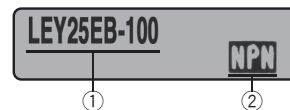
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

## El actuador y el controlador se venden en conjunto.

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

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

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



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC9F	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

# Serie LEY

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Características técnicas

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LEY16□E			LEY25□E			LEY32□E			LEY40□E				
Especificaciones del actuador	Carga de trabajo [kg]*1	Horizontal	(3000 [mm/s <sup>2</sup> ])	6	17	30	20	40	60	30	45	60	50	60	80
			(2000 [mm/s <sup>2</sup> ])	10	23	35	30	55	70	40	60	80	60	70	90
	Vertical	(3000 [mm/s <sup>2</sup> ])	2	4	8	8	16	30	11	22	43	13	27	53	
	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	80 a 189	156 a 370	296 a 707	132 a 283	266 a 553	562 a 1058	
	Velocidad [mm/s]*4		15 a 500	8 a 250	4 a 125	18 a 500	9 a 250	5 a 125	24 a 500	12 a 300	6 a 150	24 a 500	12 a 300	6 a 150	
	Máx. aceleración/deceleración [mm/s <sup>2</sup> ]		3000												
	Velocidad de empuje [mm/s]*5		50 o menos			35 o menos			30 o menos			30 o menos			
	Repetitividad de posicionamiento [mm]		±0.02												
	Pérdida de movimiento [mm]*6		0.1 o menos												
	Paso equivalente [mm]		10	5	2.5	12	6	3	16	8	4	16	8	4	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*7		50/20													
Modo de actuación		Husillo a bolas + Correa (LEY□)/Husillo a bolas (LEY□D)													
Tipo de guía		Casquillo deslizante (vástago)													
Rango de temperatura de trabajo [°C]		5 a 40													
Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 o inferior (sin condensación)													
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor		□28			□42			□56.4			□56.4			
	Modelo de motor		Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)												
	Encoder		Absoluto sin batería												
	Tensión nominal [V]		24 VDC ±10 %												
	Potencia [W]*8 *10		Potencia máx. 43			Potencia máx. 48			Potencia máx. 104			Potencia máx. 106			
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Modelo*9		Bloqueo no magnetizante												
	Fuerza de sujeción [N]		20	39	78	78	157	294	108	216	421	127	265	519	
	Potencia [W]*10		2.9			5			5			5			
Tensión nominal [V]		24 VDC ±10 %													

\*1 Horizontal: el valor máximo de la carga de trabajo. Es necesaria una guía externa para soportar la carga (coeficiente de fricción de la guía: 0.1 o menos). La carga de trabajo real y la velocidad de transferencia cambian según la condición de la guía externa. Además, la velocidad cambia según la carga de trabajo. Consulta «Selección del modelo» en las páginas 56 y 57.

Vertical: la velocidad cambia según la carga de trabajo. Consulta «Selección del modelo» en las páginas 55 y 57.

Los valores que se muestran en ( ) son la aceleración/deceleración.

Establece estos valores en 3000 [mm/s<sup>2</sup>] o menos.

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

\*3 Los valores de la fuerza de empuje para la serie LEY25□E son de 30 % a 50 %; para la serie LEY32□EM, de 30 % a 70 %; y para la serie LEY40□E, de 35 % a 65 %.

Los valores de la fuerza de empuje cambian de acuerdo a la tasa de resistencia y la velocidad de empuje. Consulta «Selección del modelo» en el catálogo web.

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

\*5 La velocidad permitida para la operación de empuje. Cuando se empuja el transporte de una pieza, funciona en la carga de trabajo vertical o inferior.

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

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

\*8 El consumo de energía (incluido el controlador) es para cuando esté funcionando el actuador.

\*9 Solo con bloqueo

\*10 Para un actuador con bloqueo, se añade el consumo de energía para el bloqueo.

## Peso

### Peso: Modelo de motor en paralelo al lado superior

Serie	LEY16E							LEY25E							LEY32E												
	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	0.75	0.79	0.9	1.04	1.15	1.26	1.37	1.21	1.28	1.45	1.71	1.89	2.06	2.24	2.41	2.59	2.13	2.24	2.53	2.81	3.21	3.5	3.78	4.07	4.36	4.64	4.93

Serie	LEY40E										
	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]	2.44	2.55	2.84	3.12	3.52	3.81	4.09	4.38	4.67	4.95	5.24

### Peso: Modelo de motor en línea

Serie	LEY16DE							LEY25DE							LEY32DE												
	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300	350	400	30	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500
Peso del producto [kg]	0.72	0.76	0.87	1.01	1.12	1.23	1.34	1.2	1.27	1.44	1.7	1.88	2.05	2.23	2.4	2.58	2.12	2.23	2.52	2.8	3.2	3.49	3.77	4.06	4.35	4.63	4.92

Serie	LEY40DE										
	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]	2.43	2.54	2.83	3.11	3.51	3.8	4.08	4.37	4.66	4.94	5.24

### Peso adicional

[kg]

Tamaño		16	25	32	40
Bloqueo/Cubierta del motor		0.16	0.29	0.57	0.57
Rosca macho en el extremo del vástago	Rosca macho	0.01	0.03	0.03	0.03
	Tuerca	0.01	0.02	0.02	0.02
Escuadra (2 juegos incluyendo el tornillo de montaje)		0.06	0.08	0.14	0.14
Brida delantera (incluyendo perno de montaje)		0.13	0.17	0.20	0.20
Brida trasera (incluyendo tornillo de montaje)					
Fijación oscilante hembra (incluyendo pasador, anillo de retención y perno de montaje)		0.08	0.16	0.22	0.22

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

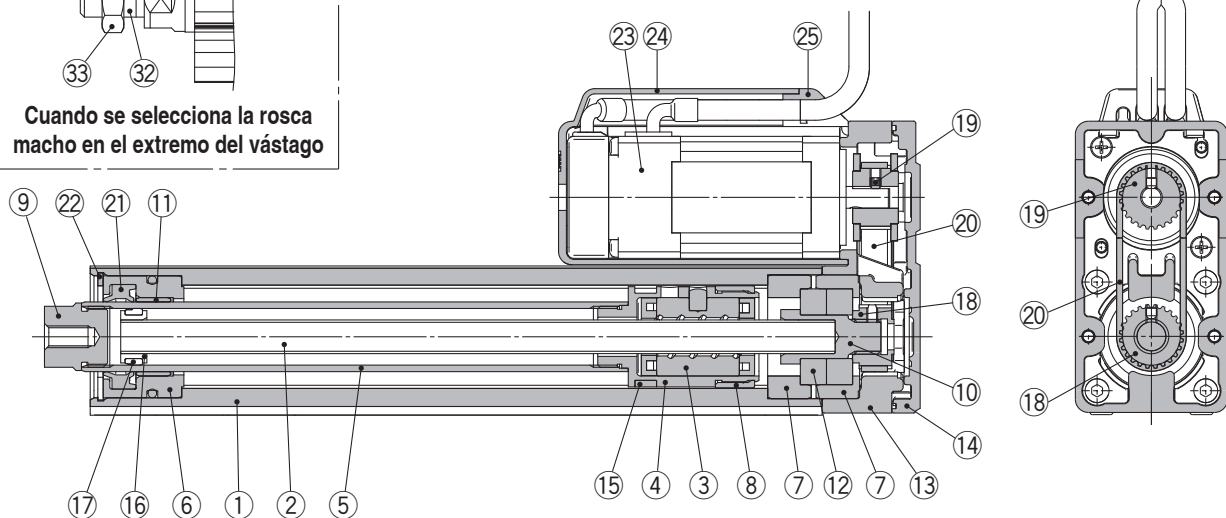
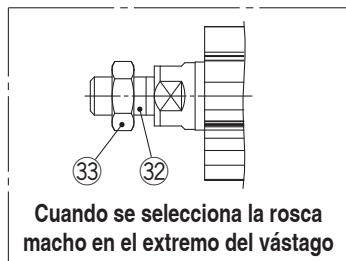


# Serie LEY

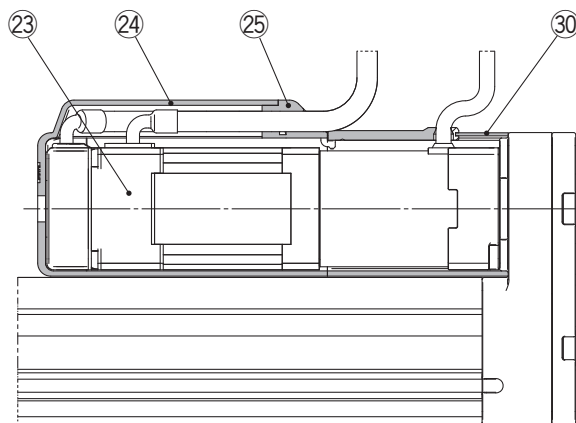
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Diseño

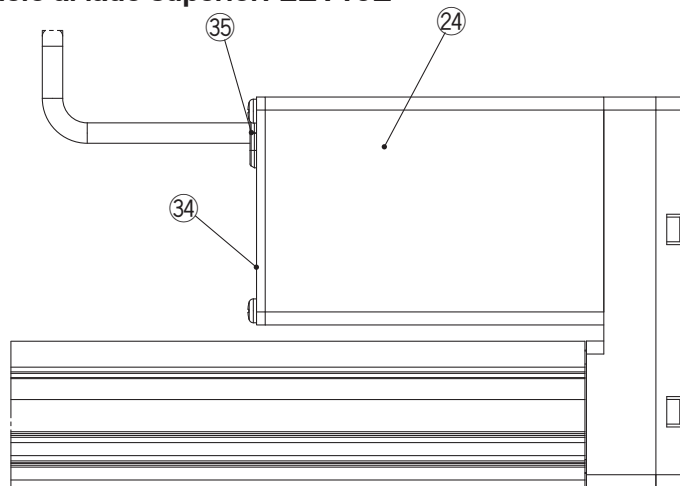
Modelo de motor en paralelo al lado superior: LEY 25 32 E 40



Modelo de motor en paralelo al lado superior, Con bloqueo/cubierta del motor

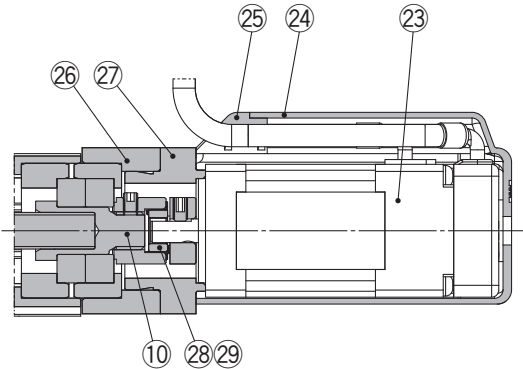


Modelo de motor en paralelo al lado superior: LEY16E

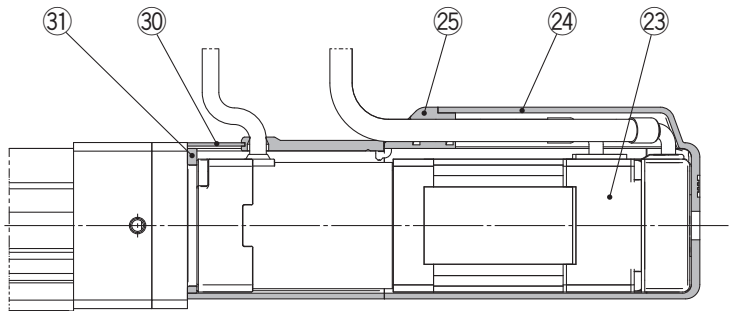


## Diseño

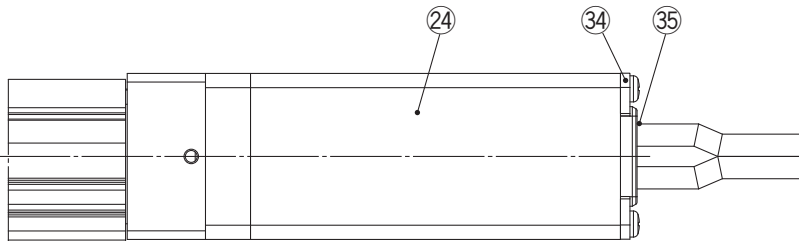
Modelo de motor en línea: LEY 32 DE 40



Modelo de motor en línea, Con bloqueo/ cubierta del motor



Modelo de motor en línea: LEY16DE



### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Eje de husillo a bolas	Acero aleado	
3	Tuerca del husillo a bolas	Resina sintética/Acero aleado	
4	Émbolo	Aleación de aluminio	
5	Vástago	Acero inoxidable	Cromado duro
6	Cubierta anterior	Aleación de aluminio	
7	Soporte de cojinete	Aleación de aluminio	
8	Tope de giro	Resina sintética	
9	Conector hembra	Acero al carbono de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
10	Eje conectado	Acero al carbono de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
11	Casquillo	Aleación para cojinetes	
12	Rodamiento	—	
13	Caja de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
14	Placa de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
15	Imán	—	
16	Soporte del anillo guía	Acero inoxidable	Carrera 101 mm mín.
17	Anillo guía	Resina sintética	Carrera 101 mm mín.
18	Polea con eje de tornillo	Aleación de aluminio	
19	Polea del motor	Aleación de aluminio	
20	Correa	—	
21	Sellado	NBR	
22	Anillo de retención	Acero para muelle	Revestimiento fosfatado
23	Motor	—	
24	Cubierta del motor	Aleación de aluminio Resina sintética	Anodizado / LEY16 únicamente
25	Salida directa a cable	Resina sintética	Solo «Con cubierta del motor»

N.º	Descripción	Material	Nota
26	Bloque del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
27	Adaptador de motor	Aleación de aluminio	Anodizado / LEY16, 25 únicamente
28	Buje	Aleación de aluminio	
29	Araña	NBR	
30	Cubierta del motor con bloqueo	Aleación de aluminio	Solo «Con bloqueo/cubierta del motor»/LEY25, 32, 40
31	Soporte de cubierta	Aleación de aluminio	Solo «Con bloqueo/cubierta del motor»/LEY25, 32, 40
32	Enchufe (Rosca macho)	Acero al carbono de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
33	Tuerca	Acero aleado	Zinc cromado
34	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado / LEY16 únicamente
35	Casquillo de goma	NBR	LEY16 únicamente

### Lista de repuestos (Paralelo al lado superior únicamente) / Correa

N.º	Tamaño	Ref.
20	16	LE-D-2-7
	25	LE-D-2-2
	32, 40	LE-D-2-3

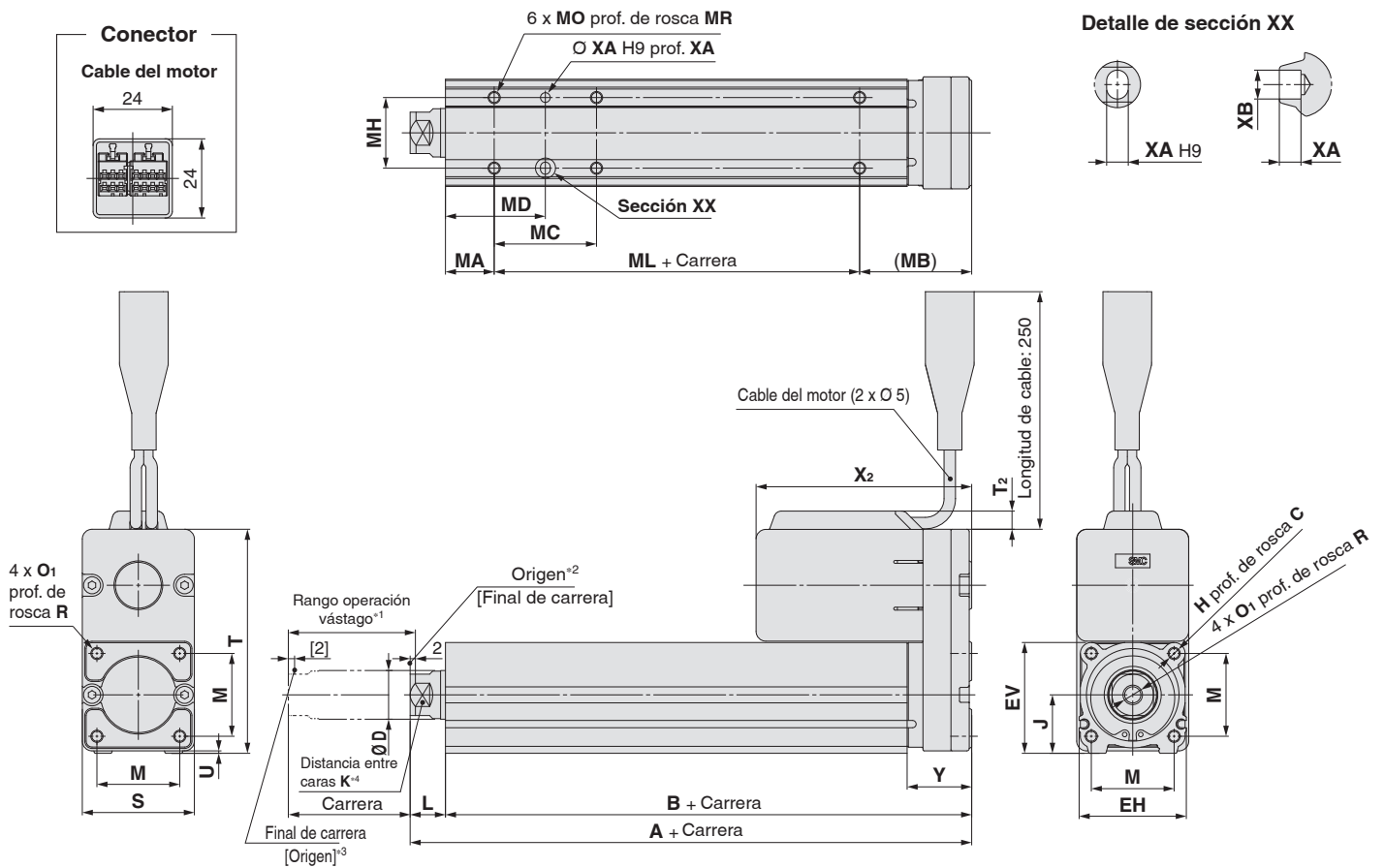
### Lista de repuestos / Envase de grasa

Parte aplicada	Ref.
Vástago	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

# Serie LEY

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Modelo de motor en paralelo al lado superior



- \*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 piezas de trabajo y 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 (□K) varía en función del producto.

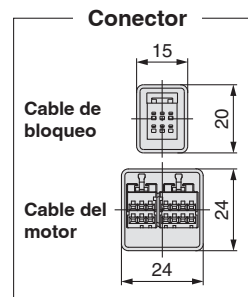
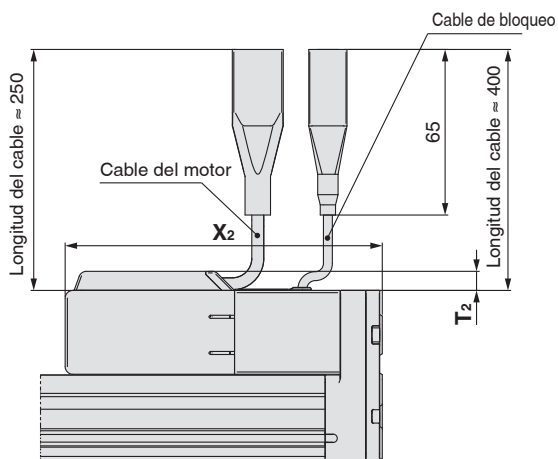
Tamaño	Rango de carrera [mm]	A	B	C	D	EH	EV	H	J	K	L	M	O <sub>1</sub>	R	S	T	T <sub>2</sub>	U	V	X <sub>2</sub>		Y
																				Sin bloqueo	Con bloqueo	
16	10 a 100	101	90.5	10	16	34	34.3	M5 x 0.8	18	14	10.5	25.5	M4 x 0.7	7	35	90.5	—	0.5	28	100.5	145.5	22.5
	101 a 300	121	110.5																			
25	15 a 100	130.5	116	13	20	44	45.5	M8 x 1.25	24	17	14.5	34	M5 x 0.8	8	46	92	7.5	1	42	88.5	129	26.5
	101 a 400	155.5	141																			
32	20 a 100	148.5	130	13	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1.0	10	60	118	8.5	1	56.4	98.5	141.5	34
	101 a 500	178.5	160																			
40	20 a 100	148.5	130	13	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1.0	10	60	118	8.5	1	56.4	120.5	163.5	34
	101 a 500	178.5	160																			

### Montaje inferior con taladro pasante

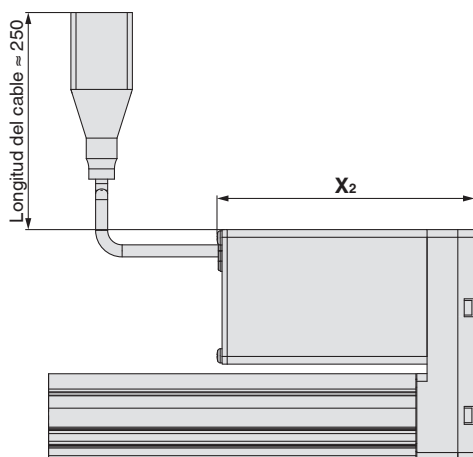
Tamaño	Rango de carrera [mm]	MA	MB	MC	MD	MH	ML	MO	MR	XA	XB
16	10 a 35	15	35.5	17	23.5	23	40	M4 x 0.7	5.5	3	4
	40 a 100			32	31						
	105 a 300			62	46						
25	15 a 35	20	46	24	32	29	50	M5 x 0.8	6.5	4	5
	40 a 100			42	41						
	105 a 120			59	49.5						
	125 a 200			76	58						
	205 a 400			76	58						
32	20 a 35	25	55	22	36	30	50	M6 x 1	8.5	5	6
	40 a 100			36	43						
	105 a 120			53	51.5						
	125 a 200			53	51.5						
	205 a 500			70	60						

**Dimensiones: Modelo de motor en paralelo al lado superior**

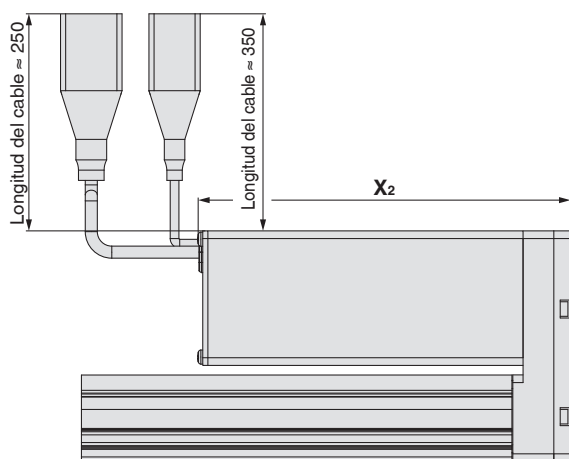
25 A  
Con bloqueo/cubierta del motor: LEY32EB-□W  
40 C



A  
Con cubierta del motor: LEY16EB-□C  
C



A  
Con bloqueo/cubierta del motor: LEY16EB-□W  
C

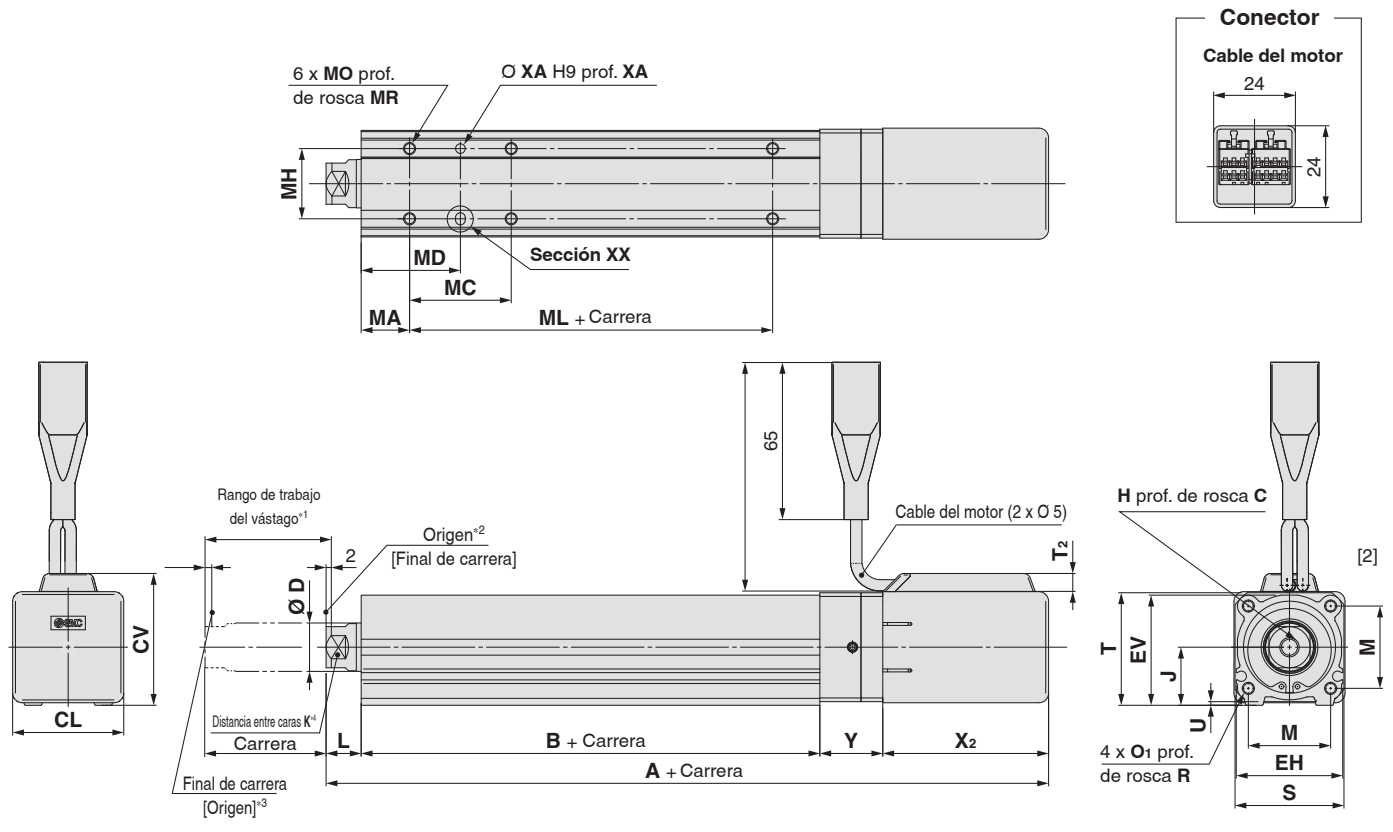


- LEFS
- LEFB
- LEY**
- LEYG
- LESYH
- LES
- LESH
- LEHF
- LER
- JXC51/61
- JXC□1

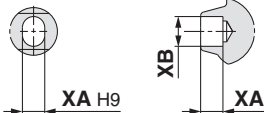
# Serie LEY

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea



### Detalle de sección XX



- \*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 piezas de trabajo y 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 (□K) varía en función del producto.
- \*5 Consulta las dimensiones de la cubierta del motor del modelo LEY16 en la página 70.

Tamaño	Rango de carrera [mm]	A		B	C	CL	CV	D	EH	EV	H	J	K	L	M	O <sub>1</sub>	R	S	T	T <sub>2</sub>	U	X <sub>2</sub>		Y
		Sin bloqueo	Con bloqueo																			Sin bloqueo	Con bloqueo	
16	30 a 100	186.5	231.5	94	10	—	*6	16	34	34.3	M5 x 0.8	18	14	10.5	25.5	M4 x 0.7	7	*5 35	35.5	—	0.5	82	127	26
	105 a 300	206.5	251.5	114	10	—	*6	16	34	34.3	M5 x 0.8	18	14	10.5	25.5	M4 x 0.7	7	*5 35	35.5	—	0.5	82	127	26
25	15 a 100	198.5	239	115.5	13	46	54.5	20	44	45.5	M8 x 1.25	24	17	14.5	34	M5 x 0.8	8	45	46.5	7.5	1.5	68.5	109	26
	101 a 400	223.5	264	140.5	13	46	54.5	20	44	45.5	M8 x 1.25	24	17	14.5	34	M5 x 0.8	8	45	46.5	7.5	1.5	68.5	109	26
32	20 a 100	220	263	128	13	60	69.5	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1	10	60	61	8.5	1	73.5	116.5	32
	101 a 500	250	293	158	13	60	69.5	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1	10	60	61	8.5	1	73.5	116.5	32
40	20 a 100	242	285	128	13	60	69.5	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1	10	60	61	8.5	1	95.5	138.5	32
	101 a 500	272	315	158	13	60	69.5	25	51	56.5	M8 x 1.25	31	22	18.5	40	M6 x 1	10	60	61	8.5	1	95.5	138.5	32

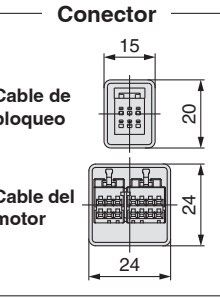
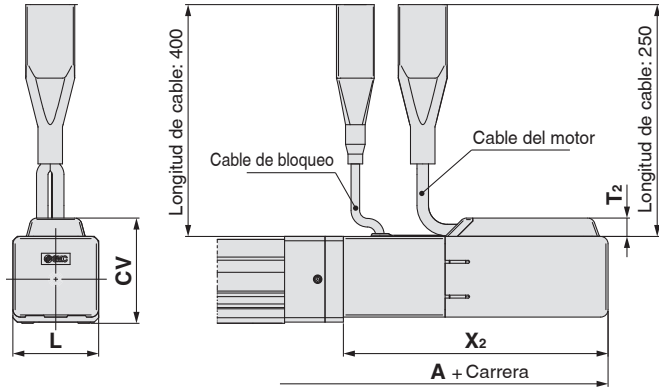
\*6 Ver página 70.

### Montaje inferior con taladro pasante

Tamaño	Rango de carrera [mm]	MA	MC	MD	MH	ML	MO	MR	XA	XB
16	10 a 35	15	17	23.5	23	40	M4 x 0.7	5.5	3	4
	40 a 100		32	31		60				
	105 a 300		62	46		60				
25	15 a 35	20	24	32	29	50	M5 x 0.8	6.5	4	5
	40 a 100		42	41		75				
	105 a 120		59	49.5		75				
	125 a 200		59	49.5		75				
	205 a 400		76	58		75				
32	20 a 35	25	22	36	30	50	M6 x 1	8.5	5	6
	40 a 100		36	43		80				
	105 a 120		53	51.5		80				
	125 a 200		53	51.5		80				
	205 a 500		70	60		80				

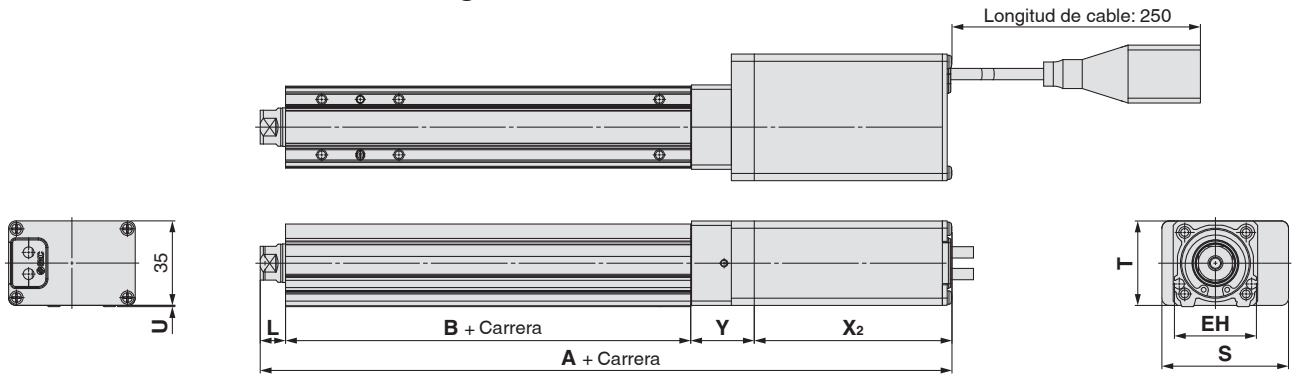
**Dimensiones: Motor en línea**

Con bloqueo/cubierta del motor: LEY32 DEB-□W  
25 A  
40 C

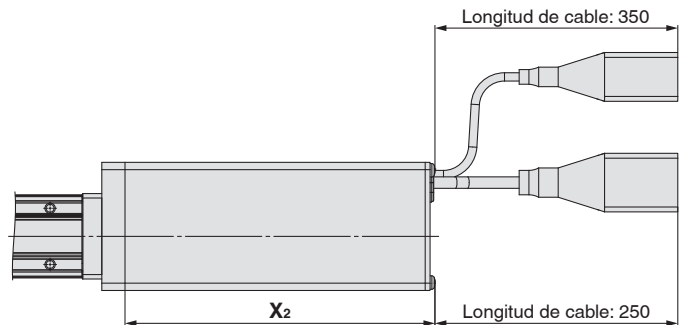


Tamaño	Rango de carrera	T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	L	CV
16	100 o menos	7.5	108	35	—*1
	101 o más, 300 o menos				
25	100 o menos	7.5	109	46	54.4
	101 o más, 400 o menos				
32	100 o menos	7.5	116.5	60	68.5
	101 o más, 500 o menos				
40	100 o menos	7.5	138.5	60	68.5
	101 o más, 500 o menos				

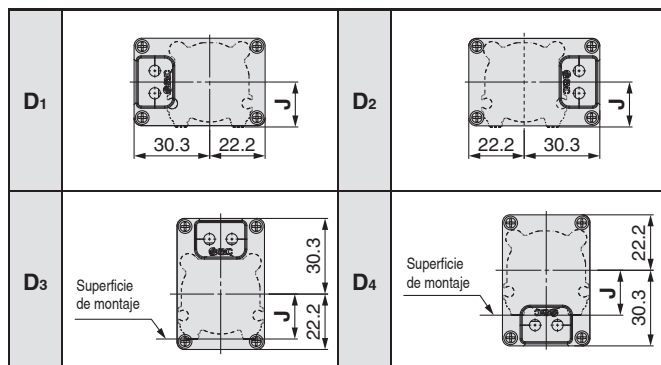
Con cubierta del motor: LEY16D□EB-□C  
A  
C



Con bloqueo/cubierta del motor: LEY16D□EB-□W  
A  
C



**Dirección de la cubierta del motor**



**Dimensiones CV (Tamaño 16)**

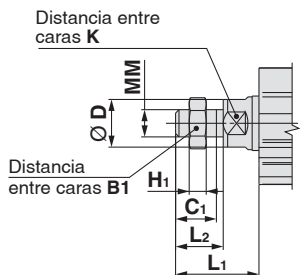
Dirección de la cubierta del motor	CV
D <sub>1</sub>	35.5
D <sub>2</sub>	35.5
D <sub>3</sub>	48.3
D <sub>4</sub>	40.2

# Serie LEY

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones

Rosca macho en extremo: LEY  $\begin{matrix} 16 \\ 25 \\ 32 \\ 40 \end{matrix}$   $\begin{matrix} A \\ EB- \\ C \end{matrix}$   $\square\square\square M$

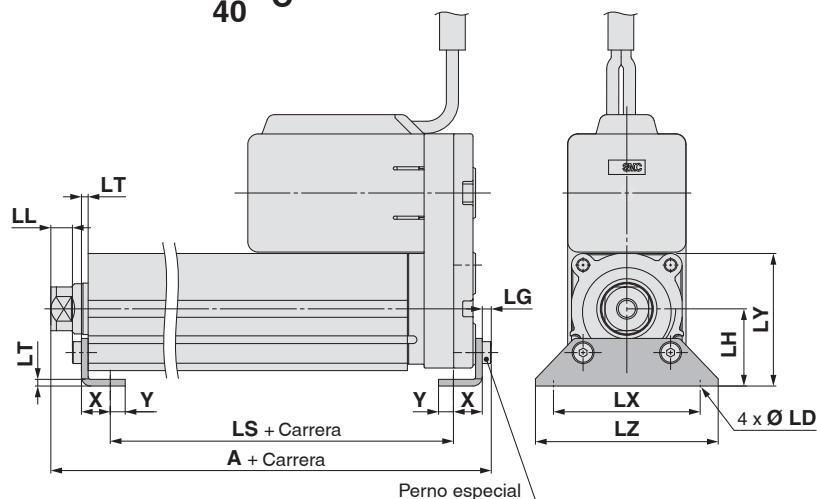


Tamaño	B1	C1	Ø D	H1	K	L1	L2	MM
16	13	12	16	5	14	24.5	14	M8 x 1.25
25	22	20.5	20	8	17	38	23.5	M14 x 1.5
32, 40	22	20.5	25	8	22	42.0	23.5	M14 x 1.5

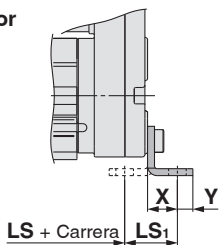
- \* Consulta el **catálogo Web** para más detalles sobre la tuerca del extremo del vástago y la fijación de montaje.
- \* Consulta «Precauciones de manejo» en el **catálogo Web** si se montan fijaciones finales como horquilla macho o piezas.

\* La medición L1 corresponde a la unidad en la posición original. En esta posición, 2 mm en el extremo.

Escuadra: LEY  $\begin{matrix} 16 \\ 25 \\ 32 \\ 40 \end{matrix}$   $\begin{matrix} A \\ EB- \\ C \end{matrix}$   $\square\square\square L$



### Montaje hacia el exterior



Piezas incluidas  
 · Fijación de escuadra  
 · Perno de montaje del cuerpo

## Escuadra

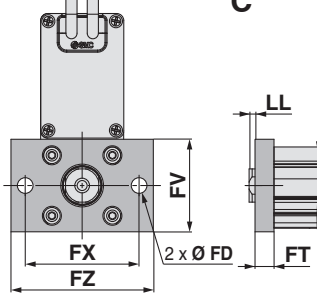
Tamaño	Rango de carrera [mm]	A	LS	LS <sub>1</sub>	LL	LD	LG	LH	LT	LX	LY	LZ	X	Y
16	10 a 100	106.1	76.7	16.1	5.4	6.6	2.8	24	2.3	48	40.3	62	9.2	5.8
	101 a 300	126.1	96.7											
25	15 a 100	136.6	98.8	19.8	8.4	6.6	3.5	30	2.6	57	51.5	71	11.2	5.8
	101 a 400	161.6	123.8											
32	20 a 100	155.7	114	19.2	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)

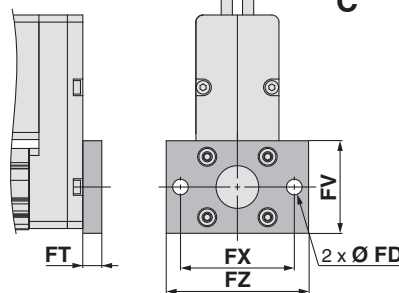
\* La medición A corresponde a la unidad en la posición original. En esta posición, 2 mm en el extremo.

**Dimensiones**

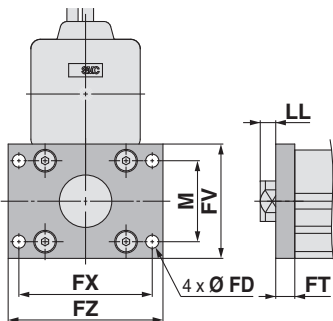
Brida anterior: LEY16EB-□□□F  
A  
C



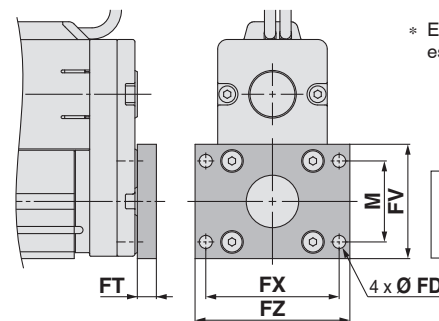
Brida posterior: LEY16EB-□□□G  
A  
C



Brida anterior: LEY32EB-□□□F  
25  
40 A  
C



Brida posterior: LEY25EB-□□□G  
A  
C



\* El modelo con brida posterior no está disponible para LEY32/40.

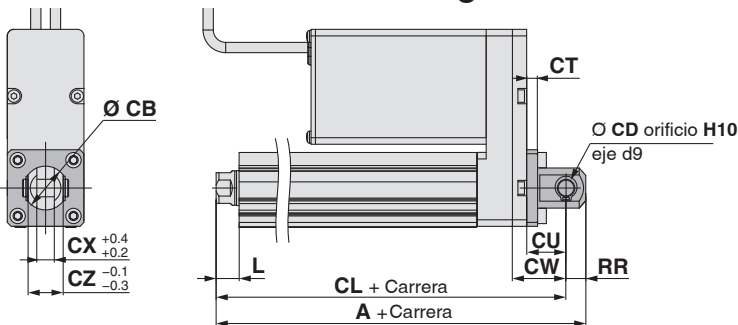
Piezas incluidas  
· Brida  
· Perno de montaje del cuerpo

**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
32, 40	5.5	8	54	62	72	10.5	40

Material: Acero al carbono (Niquelado electrolítico)

Fijación oscilante hembra: LEY16EB-□□□D  
A  
C



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]

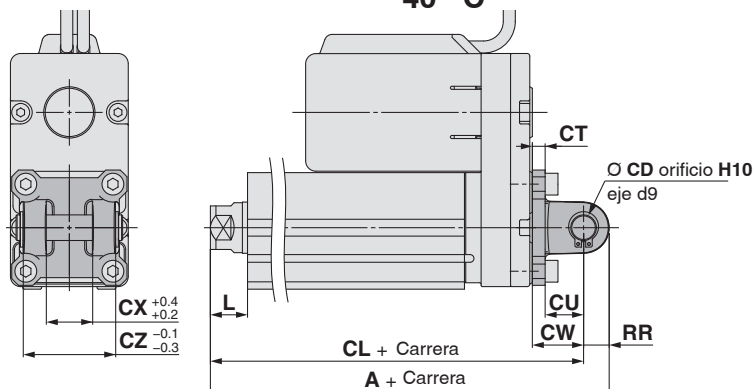
Tamaño	Rango de carrera [mm]	A	CL	CB	CD	CT
16	10 a 100	128	119	20	8	5
	15 a 100	160.5	150.5	—	10	5
25	101 a 200	185.5	175.5	—	10	5
	20 a 100	180.5	170.5	—	10	6
32	101 a 200	210.5	200.5	—	10	6
	20 a 100	180.5	170.5	—	10	6
40	101 a 200	210.5	200.5	—	10	6
	20 a 100	180.5	170.5	—	10	6

Tamaño	Rango de carrera [mm]	CU	CW	CX	CZ	L	RR
16	10 a 100	12	18	8	16	10.5	9
	15 a 100	14	20	18	36	14.5	10
25	101 a 200	14	20	18	36	14.5	10
	20 a 100	14	22	18	36	18.5	10
32	101 a 200	14	22	18	36	18.5	10
	20 a 100	14	22	18	36	18.5	10
40	101 a 200	14	22	18	36	18.5	10
	20 a 100	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.

Fijación oscilante hembra: LEY32EB-□□□D  
25  
40 A  
C





# Selección del modelo



## Gráfico de carga de momento

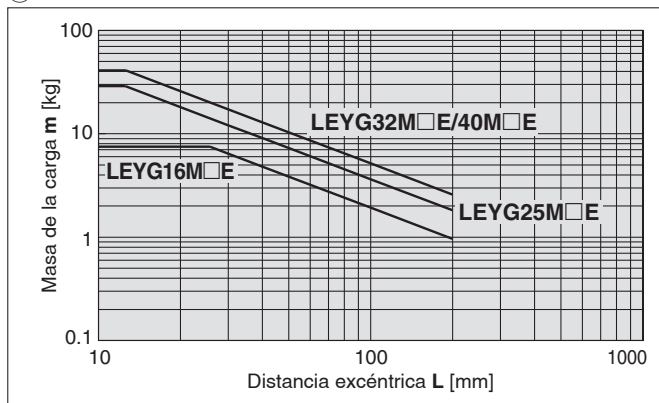
### Condiciones de selección

Posición de montaje		Vertical	Horizontal		
Velocidad máx. [mm/s]		«Gráfico velocidad-carga de trabajo»		200 máx.	Más de 200
Rodamiento	Cojinete de deslizamiento	Gráficos ①, ②		Gráficos ⑤, ⑥*1	—
	Rodamiento lineal a bolas	Gráficos ③, ④		Gráficos ⑦, ⑧	Gráficos ⑨, ⑩

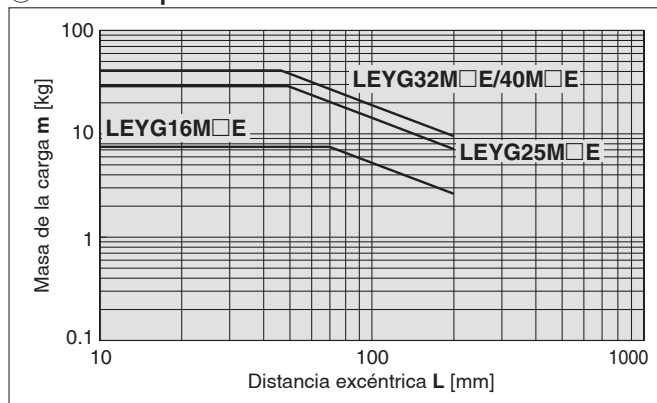
\*1 En el modelo con cojinete de deslizamiento, la velocidad se restringe con una carga horizontal/momento.

### Montaje vertical, cojinete de deslizamiento

#### ① Carrera de 70 mm máx.



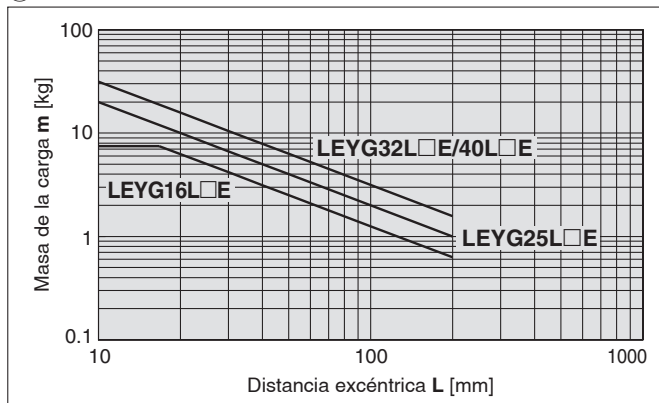
#### ② Carrera superior a 75 mm



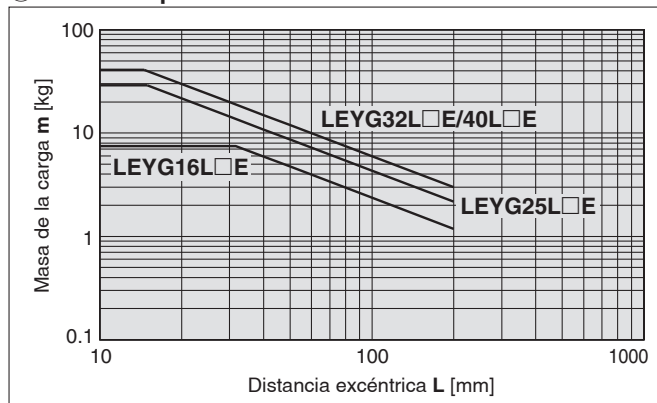
\* El límite de peso de la carga vertical varía en función de el «paso» y la «velocidad». Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo» en la página 75.

### Montaje vertical, rodamiento lineal a bolas

#### ③ Carrera de 35 mm máx.



#### ④ Carrera superior a 40 mm

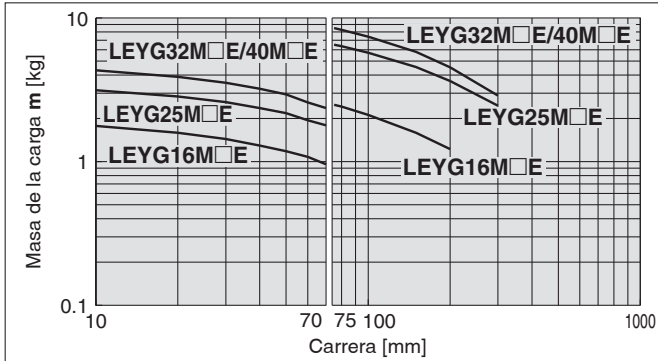


\* El límite de peso de la carga vertical varía en función de el «paso» y la «velocidad». Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo» en la página 75.

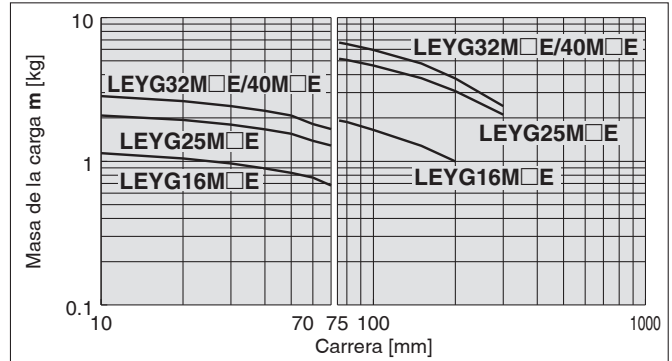
## Gráfico de carga de momento

### Montaje horizontal, cojinete de deslizamiento

⑤ L = 50 mm



⑥ L = 100 mm

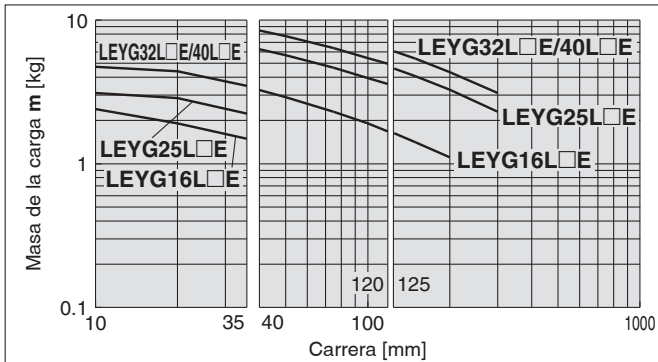


\* Ajusta la velocidad a un valor inferior o igual a los valores mostrados a continuación.

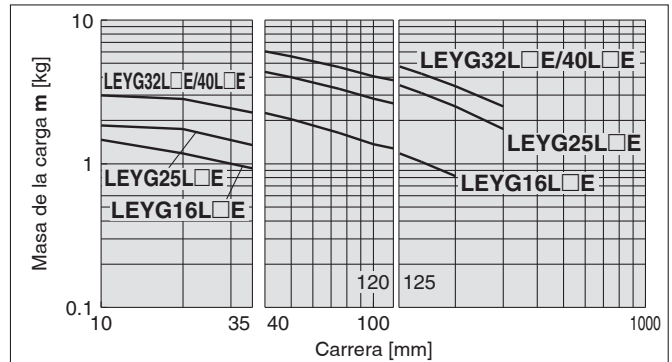
Modelo de motor	LEYG□M□A	LEYG□M□B	LEYG□M□C
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)	200 mm/s	125 mm/s	75 mm/s

### Montaje horizontal, rodamiento lineal a bolas

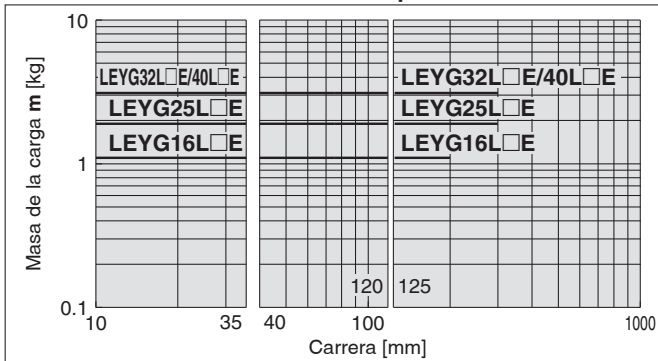
⑦ L = 50 mm Velocidad máx. = 200 mm/s o menos



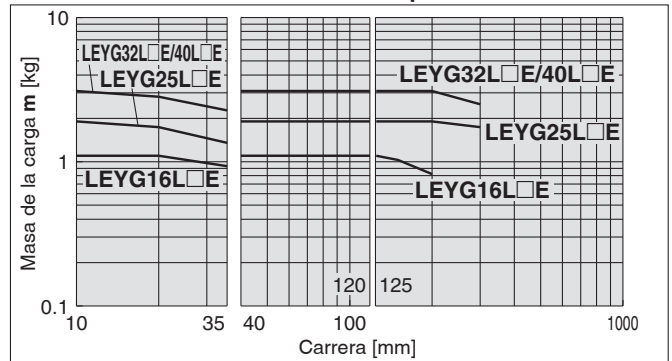
⑧ L = 100 mm Velocidad máx. = 200 mm/s o menos



⑨ L = 50 mm Velocidad máx. = superior a 200 mm/s

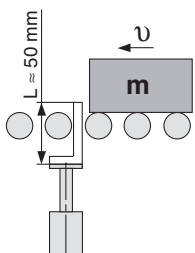


⑩ L = 100 mm Velocidad máx. = superior a 200 mm/s



## Rango de trabajo como cilindro de tope

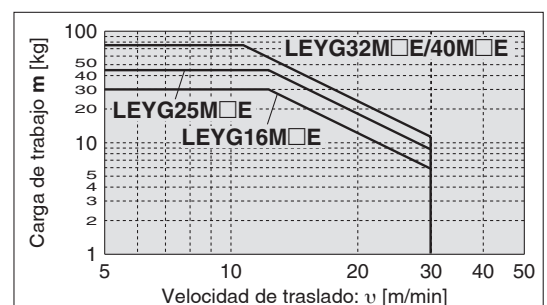
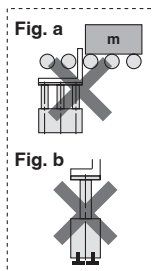
### LEYG□M (Cojinete de deslizamiento)



#### ⚠ Precaución

#### Precauciones de manejo

- \* Si lo utilizas como tope, selecciona un modelo con una carrera de 30 mm o menos.
- \* LEYG□L□E (rodamiento lineal a bolas) no se puede utilizar como tope.
- \* No se puede permitir la colisión de la pieza en serie con el vástago guía (Fig. a).
- \* El cuerpo no debe montarse en el extremo. Debe montarse en la parte superior o inferior (Fig. b).




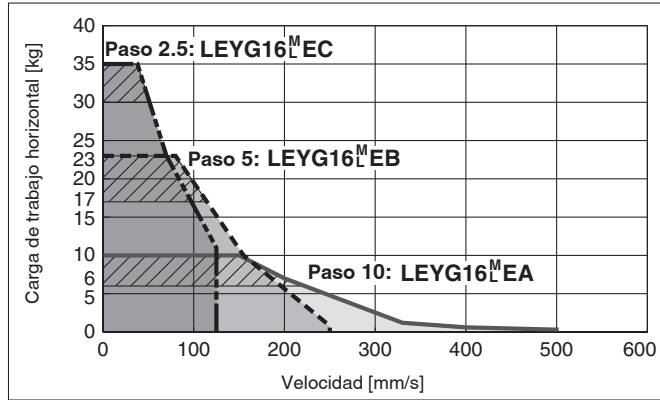
# Serie LEYG


Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

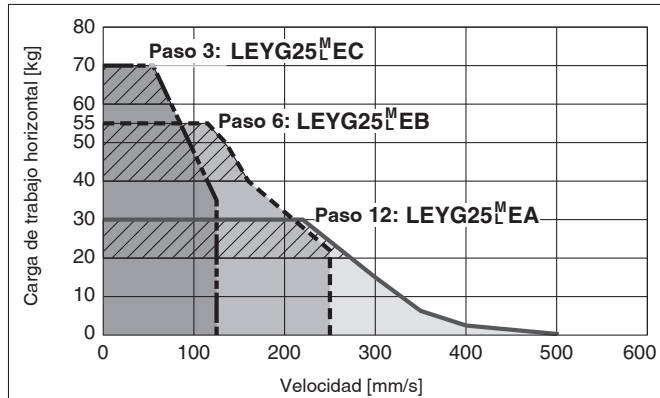
## Gráfica “Velocidad–carga de trabajo” (guía) Para modelo absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)


### Horizontal

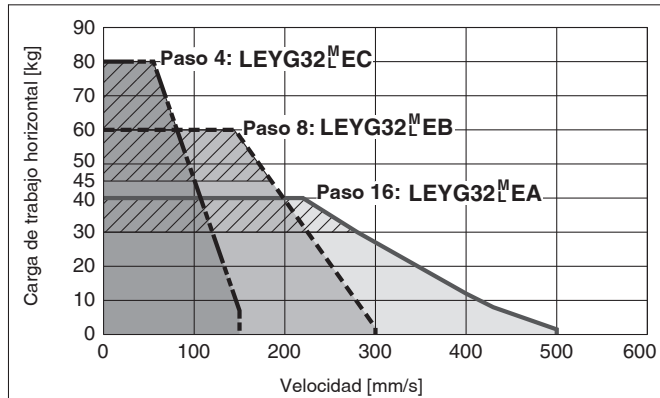
**LEYG16<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**     para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>




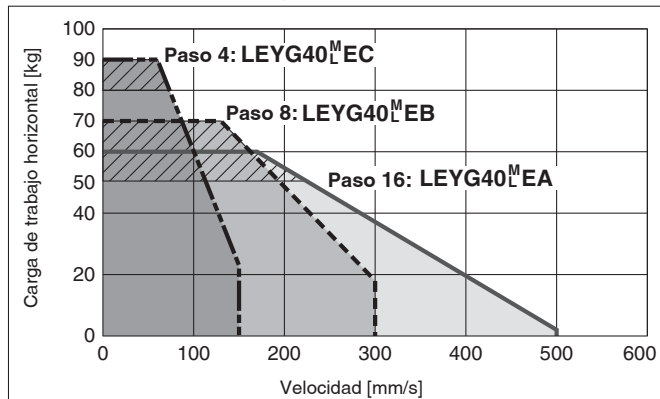
**LEYG25<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**     para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>



**LEYG32<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**     para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>

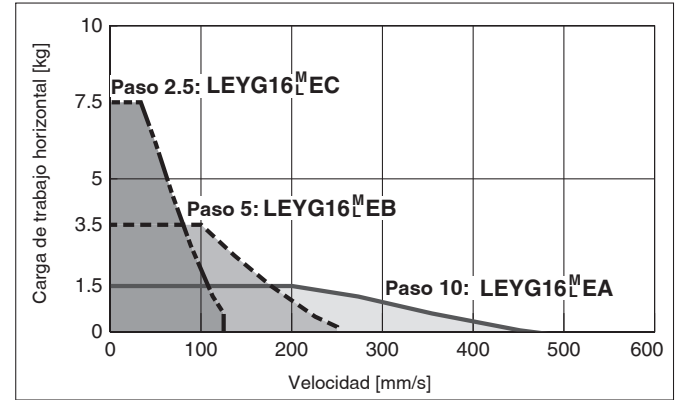


**LEYG40<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**     para aceleración/deceleración: 2000 mm/s<sup>2</sup>

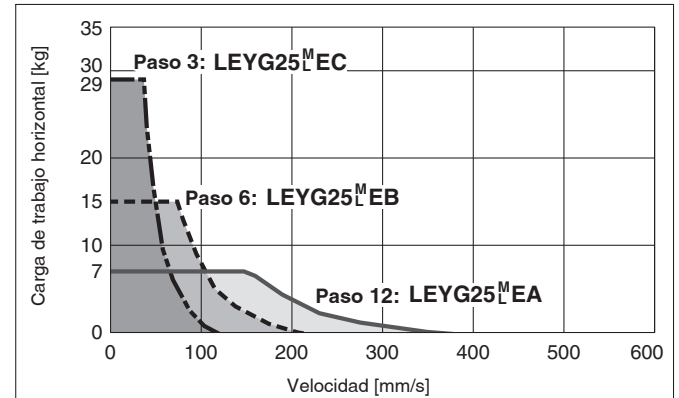


### Vertical

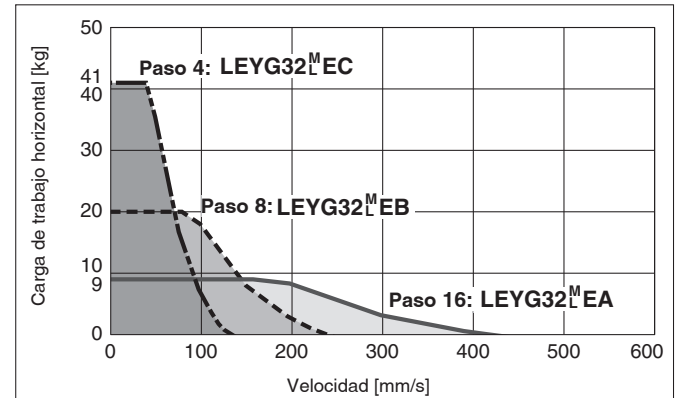
**LEYG16<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**



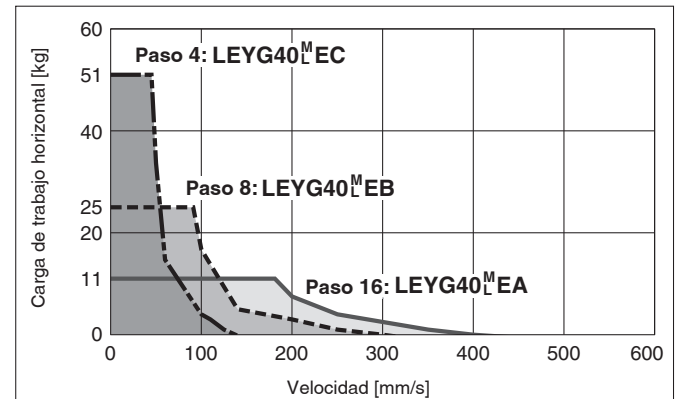
**LEYG25<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**



**LEYG32<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**



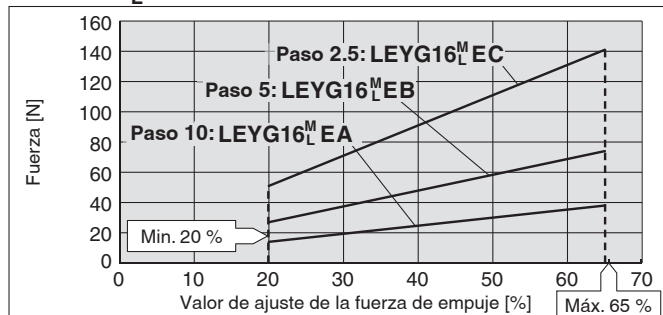
**LEYG40<sup>M</sup><sub>L</sub>□E**



## Gráfica de conversión de fuerzas (guía)

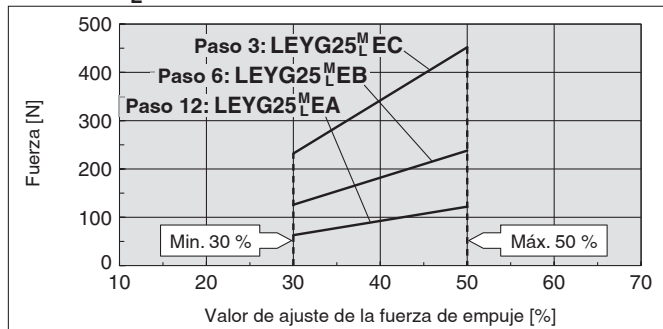
Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

### LEYG16<sup>M</sup><sub>L</sub>□E



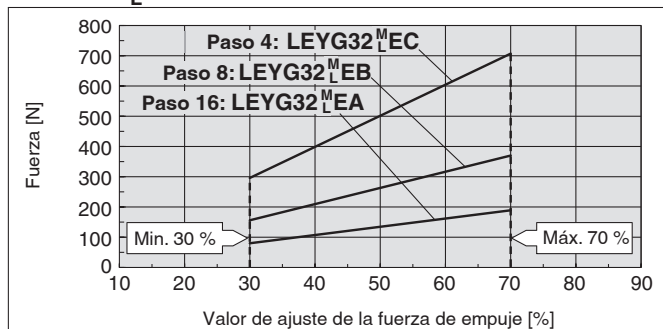
Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
30 °C o menos	65 o menos	100	—
40 °C	40 o menos	100	—
	50	30	45 o menos
	60	18	15 o menos
	65	15	10 o menos

### LEYG25<sup>M</sup><sub>L</sub>□E



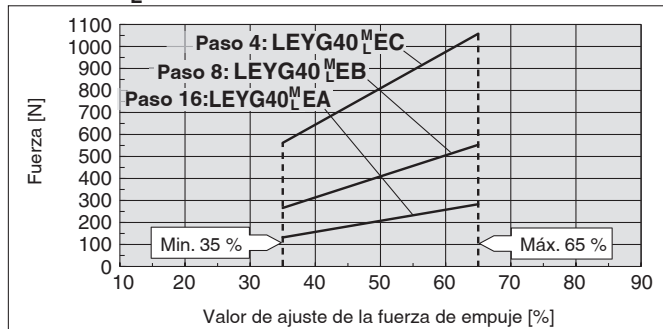
Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	50 o menos	100	Sin restricciones

### LEYG32<sup>M</sup><sub>L</sub>□E



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	70 o menos	100	Sin restricciones

### LEYG40<sup>M</sup><sub>L</sub>□E



Temperatura ambiente	Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de resistencia [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
40 °C o menos	65 o menos	100	Sin restricciones

<Valores límite para fuerza de empuje y umbrales de activación en relación con la velocidad de empuje>

Modelo	Paso	Velocidad de empuje [mm/s]	Fuerza de empuje (Valor de entrada de ajustes)
LEYG16 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E	A/B/C	21 a 50	45 a 65 %
LEYG25 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E	A/B/C	21 a 35	40 a 50 %
LEYG32 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E	A	24 a 30	50 a 70 %
	B/C	21 a 30	
LEYG40 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E	A	24 a 30	50 a 65 %
	B/C	21 a 30	

<Valores de ajustes para operaciones de empuje de transferencia verticales>

Modelo	LEYG16 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E			LEYG25 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E			LEYG32 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E			LEYG40 <sup>M</sup> <sub>L</sub> □E		
Paso	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
Carga de trabajo [kg]	0.5	1	2.5	1.5	4	9	2.5	7	16	5	12	26
Fuerza de empuje	65 %			50 %			70 %			65 %		

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

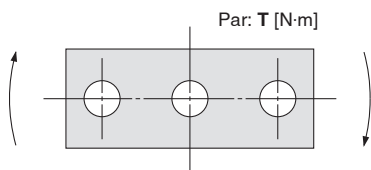
JXC51/61

JXC□1

# Serie LEYG

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

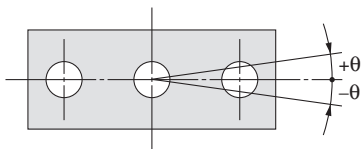
## Par de giro admisible de la placa: T



T [N·m]

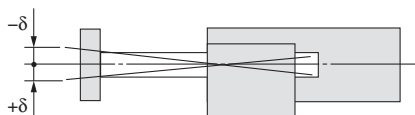
Modelo	Carrera [mm]				
	30	50	100	200	300
<b>LEYG16M</b>	0.70	0.57	1.05	0.56	—
<b>LEYG16L</b>	0.82	1.48	0.97	0.57	—
<b>LEYG25M</b>	1.56	1.29	3.50	2.18	1.36
<b>LEYG25L</b>	1.52	3.57	2.47	2.05	1.44
<b>LEYG32M</b>	2.55	2.09	5.39	3.26	1.88
<b>LEYG32L</b>	2.80	5.76	4.05	3.23	2.32
<b>LEYG40M</b>	2.55	2.09	5.39	3.26	1.88
<b>LEYG40L</b>	2.80	5.76	4.05	3.23	2.32

## Precisión antigiro de la placa: $\theta$



Tamaño	Precisión antigiro $\theta$	
	LEYG□M□E	LEYG□L□E
<b>16</b>	0.06°	0.05°
<b>25</b>		0.04°
<b>32</b>	0.05°	
<b>40</b>	0.05°	

## Desplazamiento de la placa: $\delta$



[mm]

Modelo	Carrera [mm]				
	30	50	100	200	300
<b>LEYG16M</b>	±0.20	±0.25	±0.24	±0.27	—
<b>LEYG16L</b>	±0.13	±0.12	±0.17	±0.19	—
<b>LEYG25M</b>	±0.26	±0.31	±0.25	±0.38	±0.36
<b>LEYG25L</b>	±0.13	±0.13	±0.17	±0.20	±0.23
<b>LEYG32M</b>	±0.23	±0.29	±0.23	±0.36	±0.34
<b>LEYG32L</b>	±0.11	±0.11	±0.15	±0.19	±0.22
<b>LEYG40M</b>	±0.23	±0.29	±0.23	±0.36	±0.34
<b>LEYG40L</b>	±0.11	±0.11	±0.15	±0.19	±0.22

\* Se muestran los valores sin carga.

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

# Encoder absoluto sin batería

## Modelo con vástago guía

### Serie **LEYG** LEYG16, 25, 32, 40



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

#### Forma de pedido



**LEYG** **25** **M** **E** **B** - **50** **C** - **R1** **CD17T**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

#### 1 Tamaño

16
25
32
40

#### 2 Modelo de rodamiento\*1

<b>M</b>	Cojinete de deslizamiento
<b>L</b>	Rodamiento lineal a bolas

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

Símbolo	Posición de montaje del motor	Dirección de la cubierta del motor
—	Lado superior paralelo	—
<b>D</b>	En línea	—*2
<b>D1</b>		Izquierda*3
<b>D2</b>		Derecha*3
<b>D3</b>		Superior*3
<b>D4</b>		Inferior*3

#### 4 Modelo de motor

<b>E</b>	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)
----------	--

#### 5 Paso [mm]

Símbolo	LEYG25	LEYG32/40
<b>A</b>	12	16
<b>B</b>	6	8
<b>C</b>	3	4

#### 6 Carrera\*4 \*5 [mm]

Carrera	Nota	
	Tamaño	Carrera aplicable
<b>30 a 200</b>	16	30, 50, 100, 150, 200
<b>30 a 300</b>	25/32/40	30, 50, 100, 150, 200, 250, 300

#### 7 Opción de motor\*6

<b>C</b>	Con cubierta del motor
<b>W</b>	Con bloqueo/cubierta del motor

#### 8 Guía opcional\*7

—	Sin opciones
<b>F</b>	Con función de retención de grasa

#### 9 Tipo/Longitud del cable del actuador

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

Para obtener más información sobre los detectores magnéticos, consulta el catálogo web.

#### El uso de detectores magnéticos para el modelo con vástago guía de la serie LEYG

- Se deben insertar los detectores magnéticos desde la parte frontal con el vástago (placa) sobresaliendo.
- Los detectores magnéticos no se pueden fijar con las piezas ocultas tras la fijación de la guía (la parte del vástago que sobresale).
- Consulta con SMC cuándo utilizar los detectores magnéticos en la parte del vástago que sobresale, ya que se produce como una orden especial.

## 10 Controlador

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador

**C D 1 7 T**

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

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

### Montaje

7	Montaje con tornillo
8*9	Raíl DIN

### Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

### Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*10

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN)
3	Cable I/O (3 m)	Entrada en paralelo (NPN)
5	Cable I/O (5 m)	Entrada en paralelo (PNP)

- \*1 Cuando se selecciona [M: cojinete de desplazamiento], la velocidad máxima del cable [A] es 400 mm/s (sin carga, montaje horizontal). Además, la velocidad se restringe con una carga horizontal/de momento. Consulta «Selección del modelo» en el **catálogo web**.
- \*2 Tamaños 25, 32 y 40 únicamente
- \*3 Tamaño 16 únicamente
- \*4 Consulta con SMC para carreras no estándares, ya que son ejecuciones especiales que se fabrican bajo demanda.
- \*5 Existe un límite para los modelos con motor paralelo de tamaño de montaje 32/40 y carreras de 50 mm o menos. Consulta las dimensiones.
- \*6 Cuando se selecciona «Con bloqueo/cubierta del motor» para el modelo de montaje para los modelos con motor paralelo, el cuerpo del motor sobresaldrá del extremo del cuerpo para el tamaño 40 con carreras de 30 mm o menos. Comprueba las interferencias con piezas antes de seleccionar un modelo.

- \*7 Solo disponible para los cojinetes de deslizamiento de tamaño 25, 32 y 40 (Consulta «Diseño» en el **catálogo web**).
- \*8 Bajo demanda
- \*9 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.
- \*10 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo. Selecciona las opciones «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

## ⚠ Precaución

### [Productos conformes a CE]

La conformidad ECM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEY y la serie del controlador 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 ECM 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 ECM de la maquinaria y del equipo como un todo.

### [Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Consulta las págs. 179 y 180 para más detalles.

### [Certificación UL]

Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

## El actuador y el controlador se venden en conjunto.

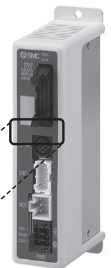
Asegúrate de que la combinación del controlador y el actuador es correcta.

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

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

LEYG25MEB-100

NPN



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC9F	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165	172									



# Serie LEYG

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Características técnicas

### Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)

Modelo				LEYG16 <sup>M</sup> □□E			LEYG25 <sup>M</sup> □□E			LEYG32 <sup>M</sup> □□E			LEYG40 <sup>M</sup> □□E		
Especificaciones del actuador	Carga de trabajo [kg]*1	Horizontal	Aceleración/Deceleración a 3000 [mm/s <sup>2</sup> ]	6	17	30	20	40	60	30	45	60	50	60	80
			Aceleración/Deceleración a 2000 [mm/s <sup>2</sup> ]	10	23	35	30	55	70	40	60	80	60	70	90
		Vertical	Aceleración/Deceleración a 3000 [mm/s <sup>2</sup> ]	1.5	3.5	7.5	7	15	29	9	20	41	11	25	51
	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	80 a 189	156 a 370	296 a 707	132 a 283	266 a 553	562 a 1058
	Velocidad [mm/s]**4			15 a 500	8 a 250	4 a 125	18 a 500	9 a 250	5 a 125	24 a 500	12 a 300	6 a 150	24 a 500	12 a 300	6 a 150
	Máx. aceleración/deceleración [mm/s <sup>2</sup> ]			3000											
	Velocidad de empuje [mm/s]**5			50 o menos			35 o menos			30 o menos			30 o menos		
	Repetitividad de posicionamiento [mm]			±0.02											
	Pérdida de movimiento [mm]**6			0.1 o menos											
	Paso del husillo [mm]			10	5	2.5	12	6	3	16	8	4	16	8	4
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]**7			50/20												
Modo de actuación			Husillo a bolas + Correa (LEYG□□□), Husillo a bolas (LEYG□□□D)												
Tipo de guía			Cojinete de deslizamiento (LEYG□□M), Rodamiento lineal a bolas (LEYG□□L)												
Rango de temperatura de trabajo [°C]			5 a 40												
Rango de humedad de trabajo [% HR]			90 o inferior (sin condensación)												
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor			□28			□42			□56.4			□56.4		
	Modelo de motor			Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)											
	Encoder			Absoluto sin batería											
	Tensión nominal [V]			24 VDC ±10 %											
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Potencia [W]**8 *10			Potencia máx. 43			Potencia máx. 48			Potencia máx. 104			Potencia máx. 106		
	Modelo**9			Bloqueo no magnetizante											
	Fuerza de sujeción [N]			20	39	78	78	157	294	108	216	421	127	265	519
	Potencia [W]**10			2.9			5			5			5		
Tensión nominal [V]			24 VDC ±10 %												

- \*1 Horizontal: Es necesaria una guía externa para soportar la carga (coeficiente de fricción de la guía: 0.1 o menos). La carga de trabajo real y la velocidad de transferencia cambian según la condición de la guía externa. Además, la velocidad cambia según la carga de trabajo. Consulta «Selección del modelo» en las páginas 73 a 75.  
Vertical: la velocidad cambia según la carga de trabajo. Consulta «Selección del modelo» en las páginas 73 a 75.  
Establece los valores de aceleración/deceleración en 3000 [mm/s<sup>2</sup>] o menos.
- \*2 La precisión de la fuerza de empuje es ±20 % (fondo de escala).
- \*3 Los valores de la fuerza de empuje, para la serie LEYG16□□E son de 20 % a 65 %, para la serie LEYG25□□E son de 30 % a 50 %; para la serie LEYG32□□E, de 30 % a 70 %; y para la serie LEYG40□□E, de 35 % a 65 %.  
Los valores de la fuerza de empuje cambian de acuerdo a la tasa de resistencia y la velocidad de empuje. Consulta «Selección del modelo» en el **catálogo web**.
- \*4 La velocidad y la fuerza pueden cambiar en función de la longitud del cable, la carga y las condiciones de montaje. Además, si la longitud del cable supera los 5 m, disminuirá en hasta un 10 % cada 5 m. (A 15 m: reducido en hasta un 20 %)  
Cuando se selecciona [M: cojinete de desplazamiento], la velocidad máxima del Paso [A] es 400 mm/s (sin carga, montaje horizontal).  
Además, la velocidad se restringe con una carga horizontal/de momento. Consulta «Selección del modelo» en el **catálogo web**.
- \*5 La velocidad permitida para la operación de empuje.
- \*6 Un valor de referencia para corregir un error en funcionamiento recíproco
- \*7 Resistencia a impactos: supera la prueba de impacto en dirección paralela y perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial).  
Resistencia a vibraciones: supera prueba de barrido de frecuencias entre 45 a 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como en perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial).
- \*8 El consumo de energía instantáneo máximo (incluido el controlador) es para cuando esté funcionando el actuador. Este valor se puede usar para la selección del suministro eléctrico.
- \*9 Solo con bloqueo
- \*10 Para un actuador con bloqueo, se añade el consumo de energía para el bloqueo.

## Peso

### Peso: Modelo de motor en paralelo al lado superior

Serie	LEYG16M□E					LEYG25M□E							LEYG32M□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	1	1.14	1.37	1.66	1.83	1.7	1.89	2.21	2.63	2.97	3.31	3.57	2.95	3.21	3.76	4.32	4.99	5.48	5.92

Serie	LEYG16L□E					LEYG25L□E							LEYG32L□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	1.01	1.14	1.31	1.6	1.75	1.71	1.92	2.16	2.59	2.85	3.17	3.41	2.95	3.22	3.61	4.16	4.7	5.21	5.6

Serie	LEYG40M□E							LEYG40L□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	3.26	3.52	4.07	4.63	5.3	5.79	6.23	3.26	3.53	3.92	4.47	5.01	5.52	5.91

### Peso: Modelo de motor en línea

Serie	LEYG16M□E					LEYG25M□E							LEYG32M□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	0.97	1.11	1.34	1.68	1.8	1.09	1.88	2.20	2.62	2.96	3.30	3.56	2.96	3.20	3.75	4.81	4.98	5.47	5.91

Serie	LEYG16L□E					LEYG25L□E							LEYG32L□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	0.98	1.11	1.28	1.57	1.72	1.70	1.91	2.15	2.58	2.84	3.16	3.40	2.54	3.21	3.60	4.15	4.69	5.20	5.59

Serie	LEYG40M□E							LEYG40L□E						
Carrera [mm]	30	50	100	150	200	250	300	30	50	100	150	200	250	300
Peso del producto [kg]	3.25	3.51	4.06	4.62	5.25	5.78	6.22	3.25	3.52	3.91	4.46	5.00	5.51	5.90

### Peso adicional

(kg)

Tamaño	16	25	32	40
Bloqueo/Cubierta del motor	0.16	0.29	0.57	0.57

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

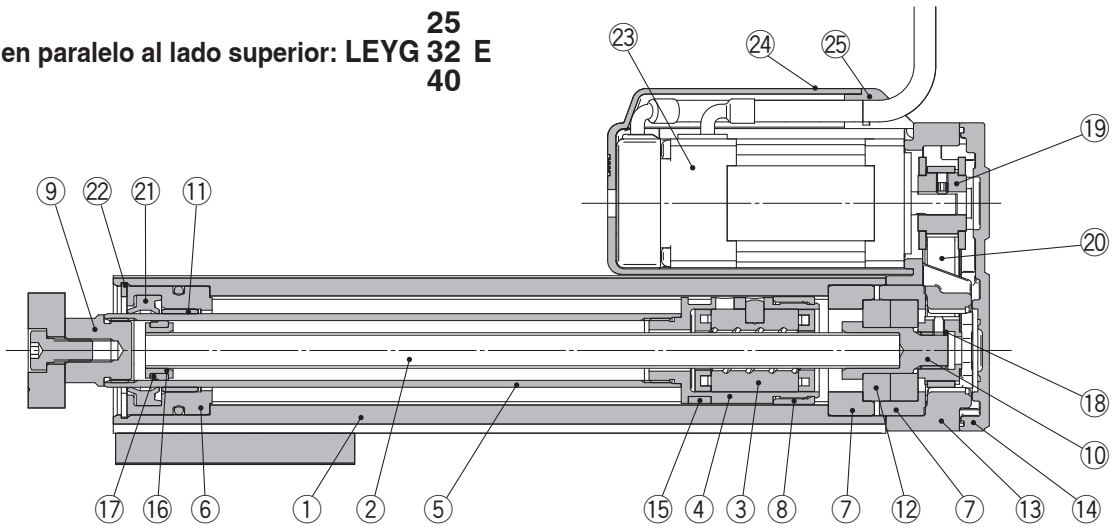
JXC□1

# Serie LEYG

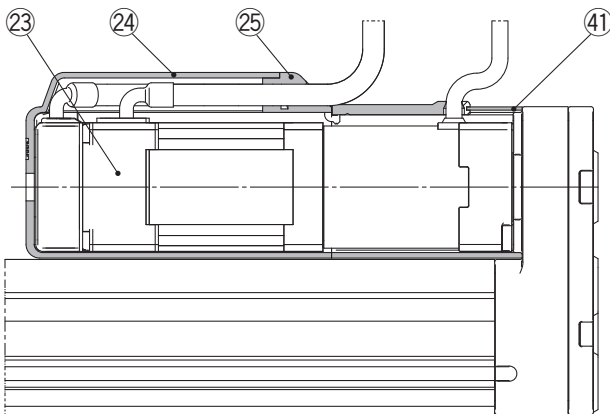
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Diseño

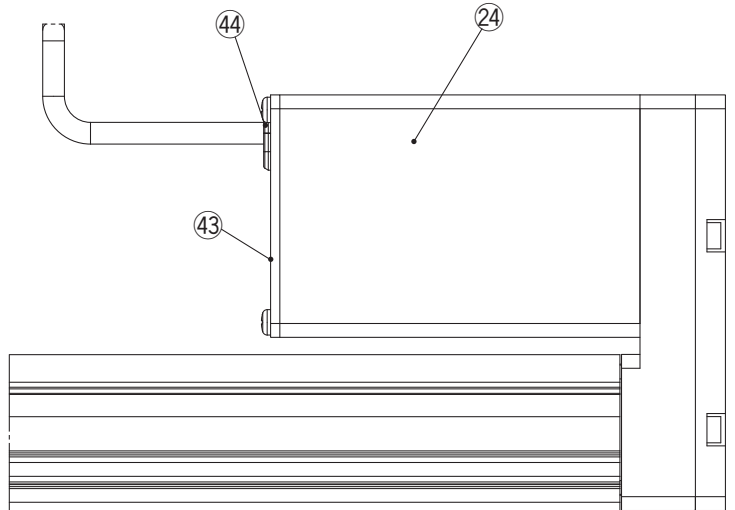
Modelo de motor en paralelo al lado superior: LEYG 32 E 40



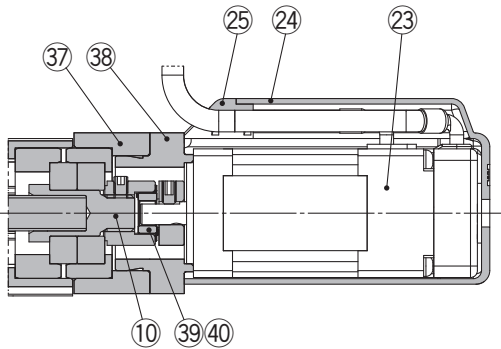
Modelo de motor en paralelo al lado superior, Con bloqueo/cubierta del motor



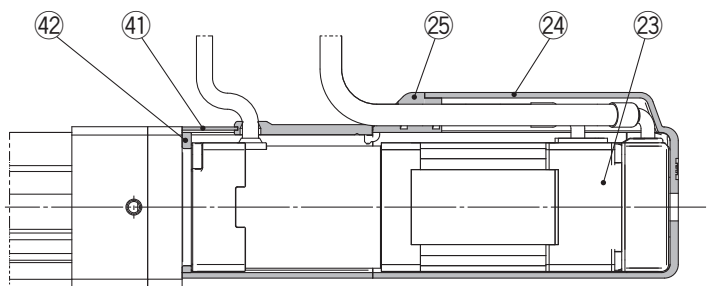
Modelo de motor en paralelo al lado superior: LEYG16E



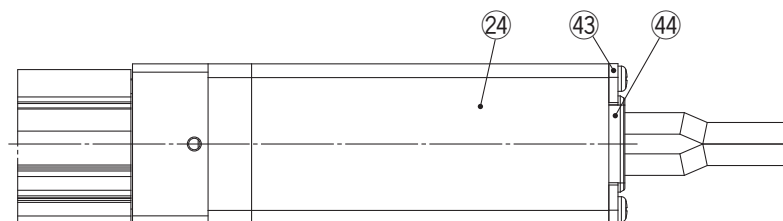
Modelo de motor en línea



Modelo de motor en línea, Con bloqueo/cubierta del motor

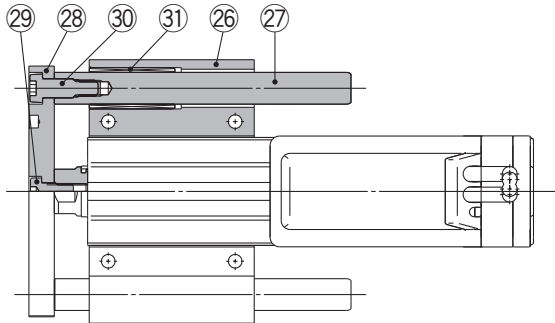


Modelo de motor en línea: LEYG16E



## Diseño

### LEYG□M



LEYG <sup>16</sup>/<sub>25</sub>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> M: 50 mm o menos

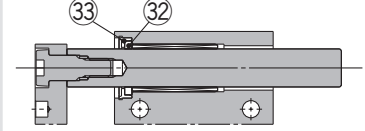


LEYG <sup>16</sup>/<sub>25</sub>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> M: más de 50 mm

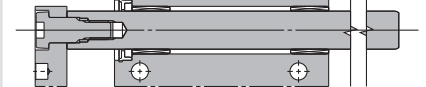


Cuando se selecciona la función de retención de grasa

LEYG <sup>25</sup>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> M□□ <sup>A</sup>/<sub>B</sub>/<sub>C</sub> -□□F: 50 mm o menos

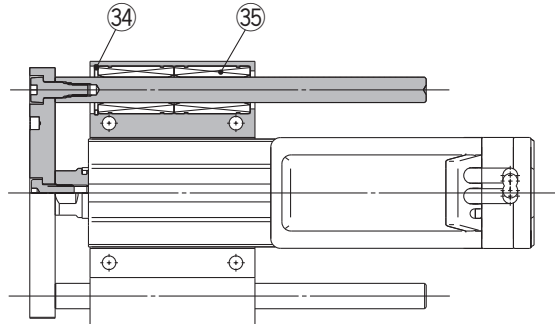


LEYG <sup>25</sup>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> M□□ <sup>A</sup>/<sub>B</sub>/<sub>C</sub> -□□F: más de 50 mm



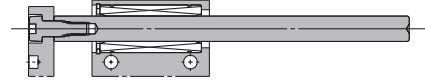
\* Se inserta material de fieltro para retener la grasa en la parte deslizante del cojinete de deslizamiento. Esto prolonga la vida útil de la parte deslizante, aunque no la garantiza de forma permanente.

### LEYG□L

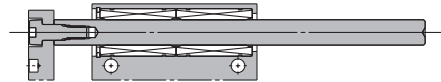


LEYG16L: 30 mm o menos

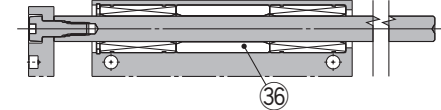
LEYG <sup>25</sup>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> L: 100 mm o menos



LEYG16L: más de 30 mm, 100 mm o menos



LEYG <sup>16</sup>/<sub>25</sub>/<sub>32</sub>/<sub>40</sub> L: más de 100 mm



### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Eje de husillo a bolas	Acero aleado	
3	Tuerca del husillo a bolas	Resina sintética/Acero aleado	
4	Émbolo	Aleación de aluminio	
5	Vástago	Acero inoxidable	Cromado duro
6	Cubierta anterior	Aleación de aluminio	
7	Soporte de cojinete	Aleación de aluminio	
8	Tope de giro	Resina sintética	
9	Conector hembra	Acero al carbono de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
10	Eje conectado	Acero al carbono de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
11	Casquillo	Aleación para cojinetes	
12	Rodamiento	—	
13	Caja de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
14	Placa de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
15	Imán	—	
16	Soporte del anillo guía	Acero inoxidable	Carrera 101 mm mín.
17	Anillo guía	Resina sintética	Carrera 101 mm mín.
18	Polea con eje de tornillo	Aleación de aluminio	
19	Polea del motor	Aleación de aluminio	
20	Correa	—	
21	Sellado	NBR	
22	Anillo de retención	Acero para muelle	Revestimiento fosfatado
23	Motor	—	
24	Cubierta del motor	Aleación de aluminio Resina sintética	Anodizado / LEY16 únicamente
25	Salida directa a cable	Resina sintética	Solo «Con cubierta del motor»
26	Fijación de la guía	Aleación de aluminio	Anodizado
27	Vástago guía	Acero al carbono	

N.º	Descripción	Material	Nota
28	Placa	Aleación de aluminio	Anodizado
29	Tornillo para montaje con placa	Acero al carbono	Niquelado electrolítico
30	Tornillo guía	Acero al carbono	Niquelado electrolítico
31	Cojinete de deslizamiento	Aleación para cojinetes	
32	Retenedor de lubricación	Fieltro	
33	Soporte	Resina sintética	
34	Anillo de retención	Acero para muelle	Revestimiento fosfatado
35	Cojinete a bolas	—	
36	Espaciador	Aleación de aluminio	Cromado
37	Bloque del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
38	Adaptador de motor	Aleación de aluminio	Anodizado / LEY16, 25 únicamente
39	Buje	Aleación de aluminio	
40	Araña	NBR	
41	Cubierta del motor con bloqueo	Aleación de aluminio	Solo «Con bloqueo/cubierta del motor»/LEY25, 32, 40
42	Soporte de cubierta	Aleación de aluminio	Solo «Con bloqueo/cubierta del motor»/LEY25, 32, 40
43	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado / LEY16 únicamente
44	Casquillo de goma	NBR	LEY16 únicamente

### Lista de repuestos / Correa

N.º	Tamaño	Ref.
20	16	LE-D-2-7
	25	LE-D-2-2
	32, 40	LE-D-2-3

### Lista de repuestos / Envase de grasa

Parte aplicada	Ref.
Vástago	GR-S-010 (10 g)
Vástago guía	GR-S-020 (20 g)

\* Aplica grasa sobre el vástago periódicamente. La grasa debe aplicarse cada 1 millón de ciclos o 200 km, aquello que suceda antes.

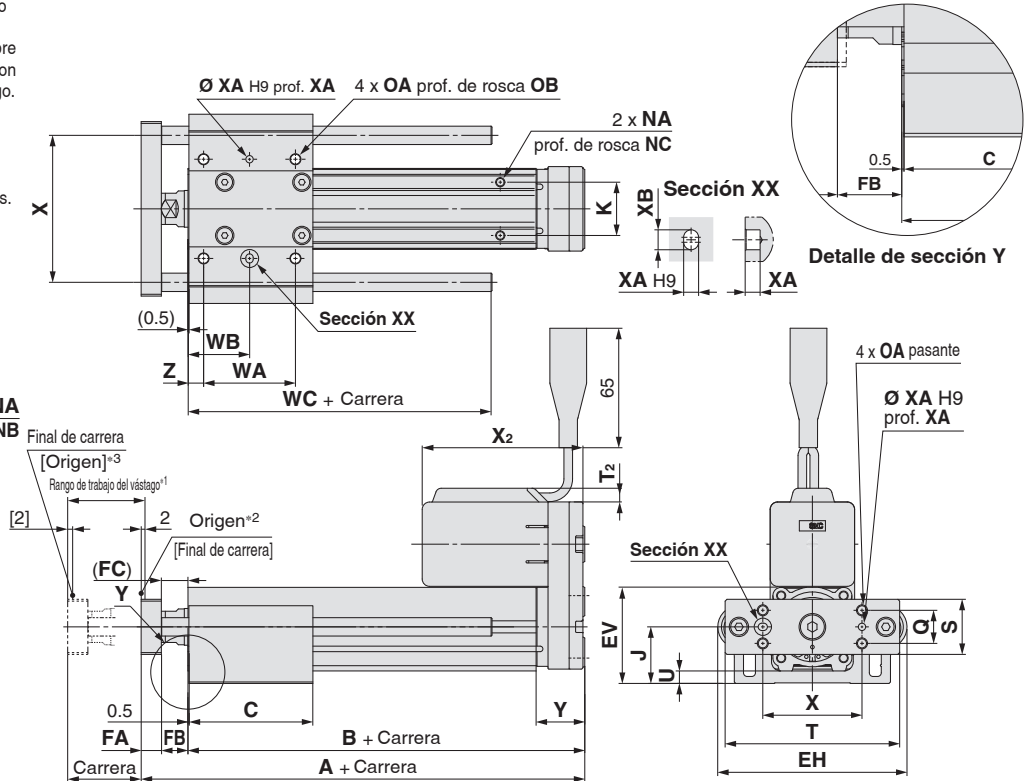
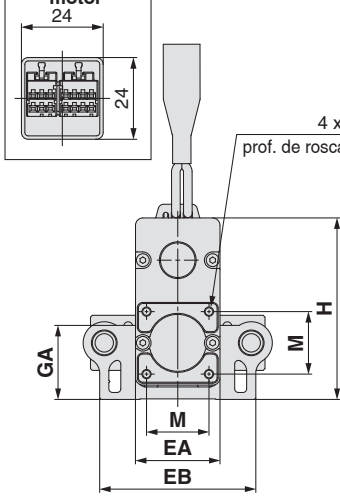
# Serie LEYG

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor paralelo al lado superior

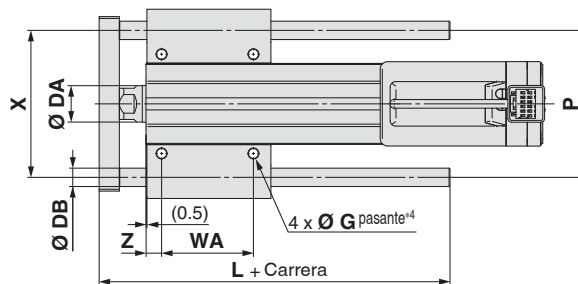
- \*1 El rango por el que se puede mover el vástago cuando vuelve al origen.  
Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre el vástago interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor del vástago.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 No se pueden usar orificios pasantes para el tamaño 32/40 con carreras de 50 mm o menos.

Conector Cable del motor 24



LEYG□L (Rodamiento lineal a bolas) [mm]

Tamaño	Rango de carrera	L	DB
16	90 mm o menos	75	8
	91 mm o más, 100 mm o menos	95	
	101 mm o más, 200 mm o menos	105	
25	114 mm o menos	91	10
	115 mm o más, 190 mm o menos	115	
	191 mm o más, 300 mm o menos	133	
32	114 mm o menos	97.5	13
	115 mm o más, 190 mm o menos	116.5	
40	191 mm o más, 300 mm o menos	134	



LEYG□M (Cojinete de deslizamiento) [mm]

Tamaño	Rango de carrera	L	DB
16	64 mm o menos	51.5	10
	65 mm o más, 90 mm o menos	74.5	
	91 mm o más, 100 mm o menos	95	
	101 mm o más, 200 mm o menos	105	
25	59 mm o menos	67.5	12
	60 mm o más, 185 mm o menos	100.5	
	188 mm o más, 300 mm o menos	138	
32	54 mm o menos	74	16
	55 mm o más, 180 mm o menos	107	
	181 mm o más, 300 mm o menos	144	

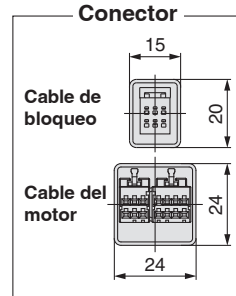
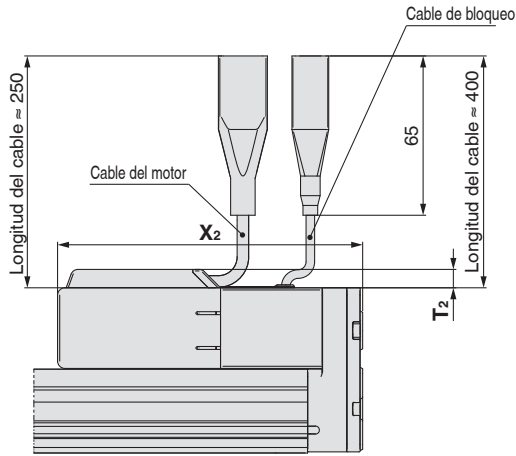
LEYG□M, LEYG□L Común

Tamaño	Rango de carrera	A	B	C	DA	EA	EB	EH	EV	FA	FB	FC	G	GA	H	J	K	M	NA	NB	NC
16	39 mm o menos	109	90.5	37	16	35	69	83	41.1	8	10.5	8.5	4.3	31.8	97.3	24.8	23	25.5	M4 x 0.7	7	5.5
	40 mm o más, 100 mm o menos			52																	
	101 mm o más, 200 mm o menos			82																	
25	39 mm o menos	141.5	116	50	20	46	85	103	52.3	11	14.5	12.5	5.4	40.3	98.8	30.8	29	34	M5 x 0.8	8	6.5
	40 mm o más, 100 mm o menos			67.5																	
	101 mm o más, 124 mm o menos			84.5																	
	125 mm o más, 200 mm o menos			102																	
	201 mm o más, 300 mm o menos			102																	
32	39 mm o menos	160.5	130	55	25	60	101	123	63.8	12	18.5	16.5	5.4	50.3	125.3	38.3	30	40	M6 x 1.0	10	8.5
	40 mm o más, 100 mm o menos			68																	
	101 mm o más, 124 mm o menos			85																	
	125 mm o más, 200 mm o menos			102																	
40	201 mm o más, 300 mm o menos	190.5	160	102																	

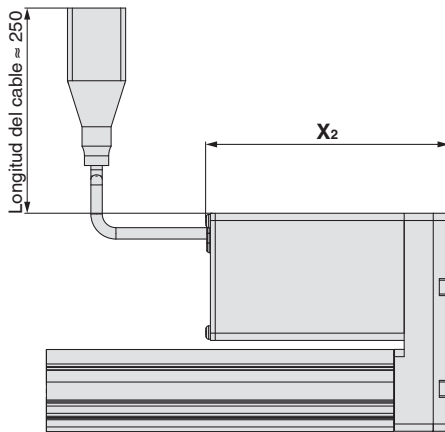
Tamaño	Rango de carrera	OA	OB	P	Q	S	T	T <sub>2</sub>	U	WA	WB	WC	X <sub>2</sub>		X	XA	XB	Y	Z
													Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor					
16	39 mm o menos	M5 x 0.8	10	65	15	25	79	—	6.8	25	19	55	100.5	145.5	44	3	4	22.5	6.5
	40 mm o más, 100 mm o menos									40	26.5								
	101 mm o más, 200 mm o menos									70	41.5								
25	39 mm o menos	M6 x 1.0	12	80	18	30	95	7.5	6.8	35	26	70	88.5	129	54	4	5	26.5	8.5
	40 mm o más, 100 mm o menos									50	33.5								
	101 mm o más, 124 mm o menos									70	43.5								
	125 mm o más, 200 mm o menos									85	51								
	201 mm o más, 300 mm o menos									85	51								
32	39 mm o menos	M6 x 1.0	12	95	28	40	117	8.5	7.3	40	28.5	75	98.5	141.5	64	5	6	34	8.5
	40 mm o más, 100 mm o menos									50	33.5								
	101 mm o más, 124 mm o menos									70	43.5								
	125 mm o más, 200 mm o menos									85	51								
40	201 mm o más, 300 mm o menos	190.5	160	102															

**Dimensiones: Motor paralelo al lado superior**

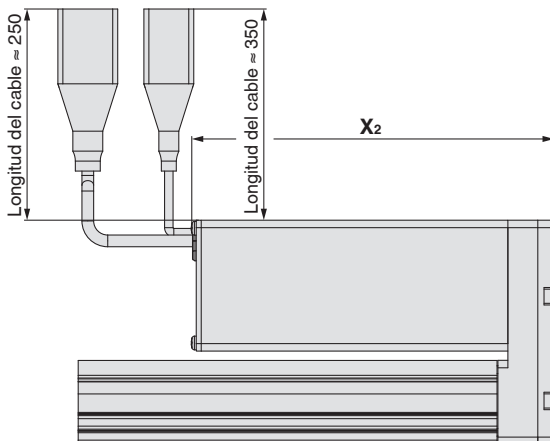
Con bloqueo/cubierta del motor: LEYG32E  A  B  W  
 40  C



Con cubierta del motor: LEYG16EB-  A  C



Con bloqueo/cubierta del motor: LEYG16EB-  A  W  
 C



LEFS

LEFB

LEY

**LEYG**

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

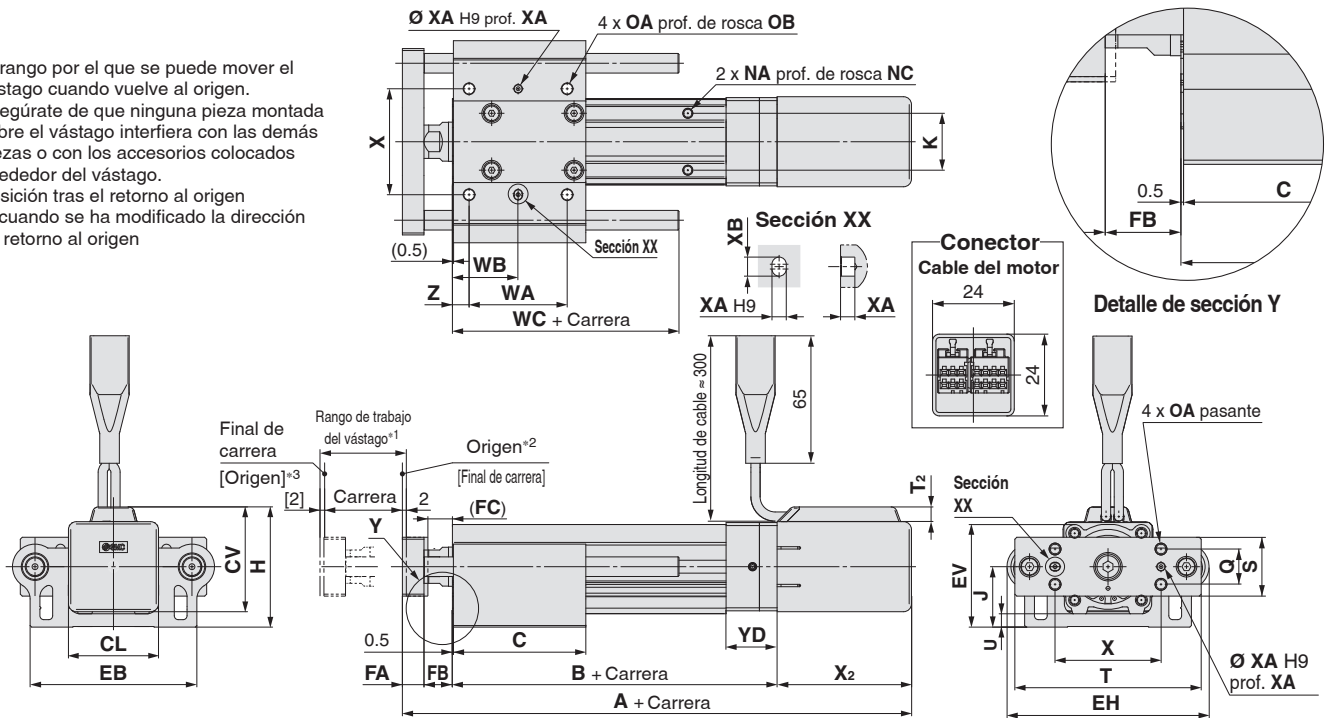
JXC  1

# Serie LEYG

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones: Motor en línea

- \*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



LEYG□L (Rodamiento lineal a bolas) [mm]

Tamaño	Rango de carrera	L	DB
16	90 mm o menos	75	8
	91 mm o más, 100 mm o menos	95	
	101 mm o más, 200 mm o menos	105	
25	114 mm o menos	91	10
	115 mm o más, 190 mm o menos	115	
	191 mm o más, 300 mm o menos	133	
32	114 mm o menos	97.5	13
	115 mm o más, 190 mm o menos	116.5	
40	191 mm o más, 300 mm o menos	134	

LEYG□M (Cojinete de deslizamiento) [mm]

Tamaño	Rango de carrera	L	DB
16	64 mm o menos	51.5	10
	65 mm o más, 90 mm o menos	74.5	
	91 mm o más, 100 mm o menos	95	
	101 mm o más, 200 mm o menos	105	
25	59 mm o menos	67.5	12
	60 mm o más, 185 mm o menos	100.5	
	186 mm o más, 300 mm o menos	138	
32	54 mm o menos	74	16
	55 mm o más, 180 mm o menos	107	
40	181 mm o más, 300 mm o menos	144	

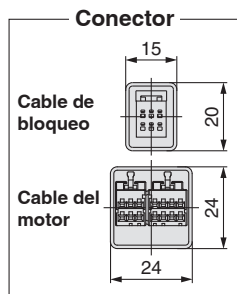
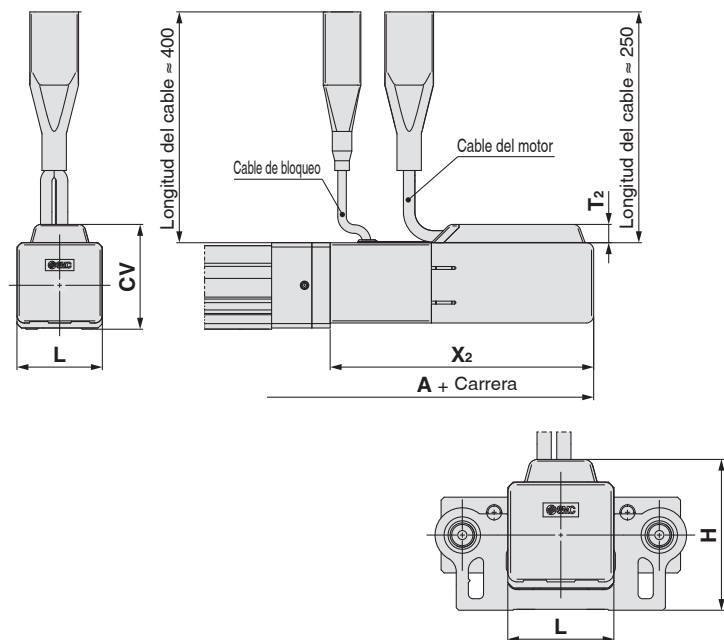
LEYG□M, LEYG□L Común

Tamaño	Rango de carrera	A		B	C	CL	CV	DA	EB	EH	EV	FA	FB	FC	G	GA	H	J	K	NA	NC
		Sin bloqueo	Con bloqueo																		
16	39 mm o menos	194.5	239.5	94	37	—	—	16	69	83	41.1	8	10.5	8.5	4.3	31.8	*1	24.8	23	M4 x 0.7	5.5
	40 mm o más, 100 mm o menos	214.5	259.5	114	52												42.3				
	101 mm o más, 200 mm o menos	214.5	259.5	114	82																
25	39 mm o menos	209.5	250	115.5	50																
	40 mm o más, 100 mm o menos				67.5	46	54.5	20	85	103	52.3	11	14.5	12.5	5.4	40.3	61.3	30.8	29	M5 x 0.8	6.5
	101 mm o más, 124 mm o menos				84.5																
	125 mm o más, 200 mm o menos	234.5	275	140.5	102																
	201 mm o más, 300 mm o menos	234.5	275	140.5	102																
32	39 mm o menos	232	275	128	55																
	40 mm o más, 100 mm o menos				68	60	68.5	25	101	123	63.8	12	18.5	16.5	5.4	50.3	75.8	38.3	30	M6 x 1.0	8.5
	101 mm o más, 124 mm o menos				85																
	125 mm o más, 200 mm o menos	262	305	158	102																
	201 mm o más, 300 mm o menos	262	305	158	102																
40	39 mm o menos	254	297	128	55																
	40 mm o más, 100 mm o menos				68	60	68.5	25	101	123	63.8	12	18.5	16.5	5.4	50.3	75.8	38.3	30	M6 x 1.0	8.5
	101 mm o más, 124 mm o menos				85																
	125 mm o más, 200 mm o menos	284	327	158	102																
	201 mm o más, 300 mm o menos	284	327	158	102																
Tamaño	Rango de carrera	OA	OB	P	Q	S	T	T <sub>2</sub>	U	WA	WB	WC	X	X <sub>2</sub>		XA	XB	YD	Z		
														Con cubierta del motor	Con bloqueo/cubierta del motor						
16	39 mm o menos	M5 x 0.8	10	65	15	25	79	—	6.8	25	19	55	44	82	127	3	4	24	6.5		
	40 mm o más, 100 mm o menos									40	26.5										
	101 mm o más, 200 mm o menos									70	41.5	75									
25	39 mm o menos	M6 x 1.0	12	80	18	30	95	7.5	6.8	35	26	70	54	68.5	109	4	5	26	8.5		
	40 mm o más, 100 mm o menos									50	33.5										
	101 mm o más, 124 mm o menos									70	43.5	95									
	125 mm o más, 200 mm o menos									85	51										
	201 mm o más, 300 mm o menos									40	28.5	75									
32	39 mm o menos	M6 x 1.0	12	95	28	40	117	8.5	7.3	50	33.5	75	64	73.5	116.5	5	6	32	8.5		
	40 mm o más, 100 mm o menos									50	33.5										
	101 mm o más, 124 mm o menos									70	43.5	105									
	125 mm o más, 200 mm o menos									85	51										
	201 mm o más, 300 mm o menos									40	28.5	75									
40	39 mm o menos	M6 x 1.0	12	95	28	40	117	8.5	7.3	50	33.5	75	64	95.5	138.5	5	6	32	8.5		
	40 mm o más, 100 mm o menos									50	33.5										
	101 mm o más, 124 mm o menos									70	43.5	105									
	125 mm o más, 200 mm o menos									85	51										
	201 mm o más, 300 mm o menos									40	28.5	75									

\*1 Consulta la página 88.

**Dimensiones: Motor en línea**

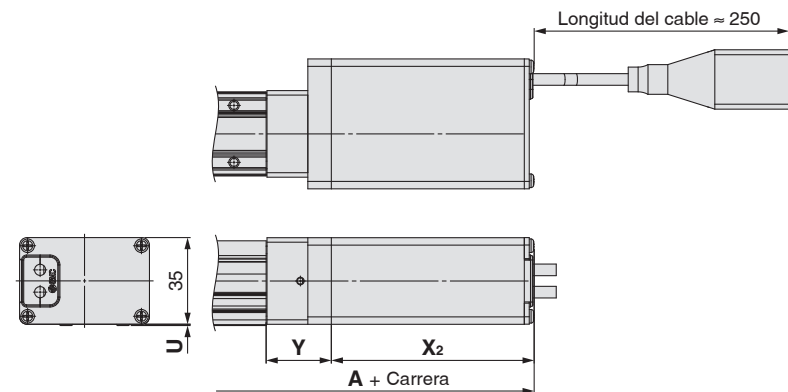
Con bloqueo/cubierta del motor: LEYG32DE□B-□W  
25 A  
40 C



Tamaño	Rango de carrera	T <sub>2</sub>	X <sub>2</sub>	L	H	CV
16	100 o menos	7.5	108	35	42.3 <sup>*1</sup>	—
	101 o más, 300 o menos					
25	100 o menos	7.5	109	46	61.3	54.4
	101 o más, 300 o menos					
32	100 o menos	7.5	116.5	60	75.8	68.5
	101 o más, 300 o menos					
40	100 o menos	7.5	138.5	60	75.8	68.5
	101 o más, 300 o menos					

\*1 Consulte la tabla siguiente.

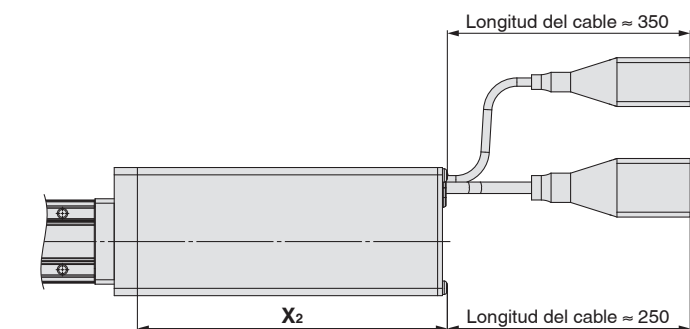
Con cubierta del motor: LEYG16D□EB-□C  
A  
C



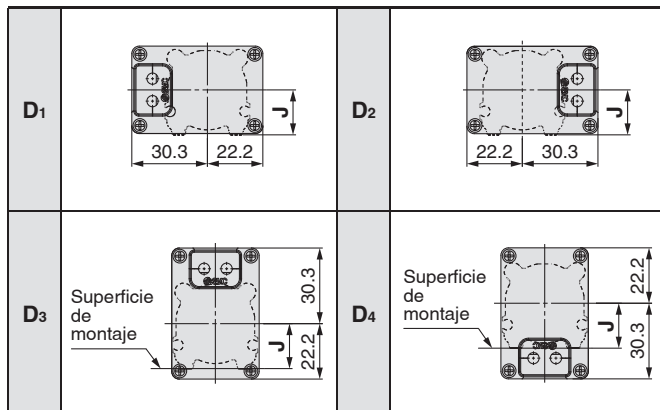
**Dimensiones H (Tamaño 16)**

Dirección de la cubierta del motor	H
D <sub>1</sub>	42.3
D <sub>2</sub>	42.3
D <sub>3</sub>	55.1
D <sub>4</sub>	47

Con bloqueo/cubierta del motor: LEYG16D□EB-□W  
A  
C



**Dirección de la cubierta del motor**



- LEFS
- LEFB
- LEY
- LEYG
- LESYH
- LES
- LESH
- LEHF
- LER
- JXC51/61
- JXC□1



# Serie LEYG

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Bloque de soporte

### ● Guía para la aplicación del bloque de soporte

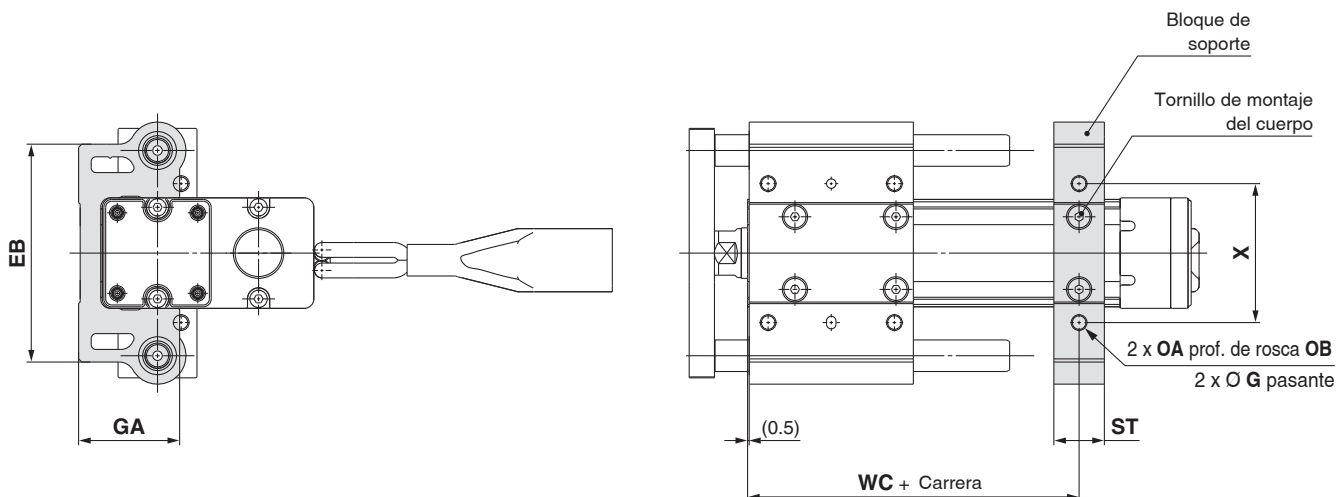
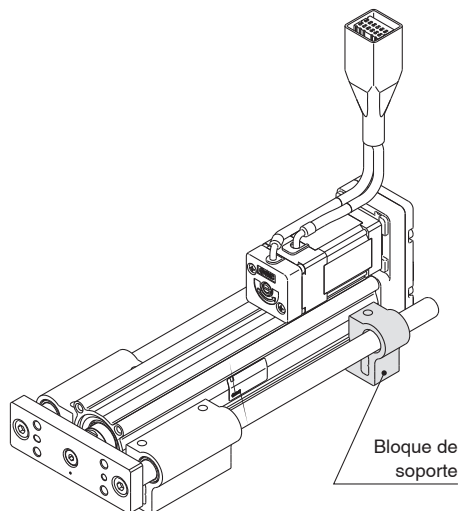
Si la carrera supera 100 mm y la posición de montaje es horizontal, el cuerpo se doblará. Se recomienda montar el bloque de soporte. (Pídelo por separado de los modelos mostrados a continuación.)

### Modelo con bloque de soporte

## LEYG-S 016

#### ● Tamaño

<b>016</b>	Para tamaño 16
<b>025</b>	Para tamaño 25
<b>032</b>	Para tamaños 32, 40



### ⚠ Precaución

No instales el cuerpo usando un bloque de soporte.  
El bloque de soporte solo debe usarse como soporte.

Tamaño	Modelo	Rango de carrera	EB	G	GA	OA	OB	ST	WC	X
16	LEYG-S016	100 mm o menos	69	4.3	31.8	M5 x 0.8	10	16	55	44
		101 mm o más, 200 mm o menos							75	
25	LEYG-S025	100 mm o menos	85	5.4	40.3	M6 x 1.0	12	20	70	54
		101 mm o más, 300 mm o menos							95	
32 40	LEYG-S032	100 mm o menos	101	(5.4)	(50.3)	M6 x 1.0	12	22	75	64
	101 mm o más, 300 mm o menos	105								

\* Se incluyen dos tornillos de montaje con el bloque de soporte.

\* Los orificios pasantes del modelo LEYG-S032 no se pueden usar para el modelo de motor en paralelo al lado superior. Usa tapones en la parte inferior.

# Mesas de deslizamiento

## Modelo de alta precisión Serie LESYH

p. 91



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

## Modelo compacto Serie LES

p. 107



LESYH

LES

LESH

## Modelo de alta precisión Serie LESH

p. 125



LEHF

LER

JXC51/61

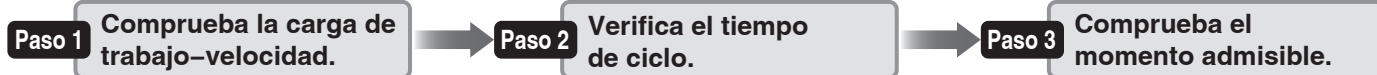
JXC□1

Controladores p. 164



## Procedimiento de selección

### Procedimiento de selección del control de posicionamiento



### Ejemplo de selección

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (página 93)

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 LESYH16□EB-50 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 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 establecimiento varía en función de las condiciones tales como tipos de motor, carga y posición de los datos de paso. Por tanto, calcula el tiempo de establecimiento en referencia al siguiente valor.

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

Ejemplo de cálculo)  
T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

$$T1 = V/a1 = 200/3000 = 0.07 \text{ [s]}$$

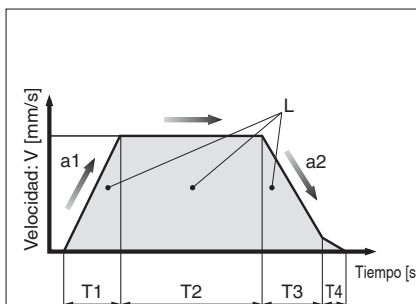
$$T3 = V/a2 = 200/3000 = 0.07 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{50 - 0.5 \cdot 200 \cdot (0.07 + 0.07)}{200} = 0.18 \text{ [s]}$$

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

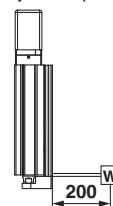
El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.07 + 0.18 + 0.07 + 0.15 = 0.47 \text{ [s]}$$

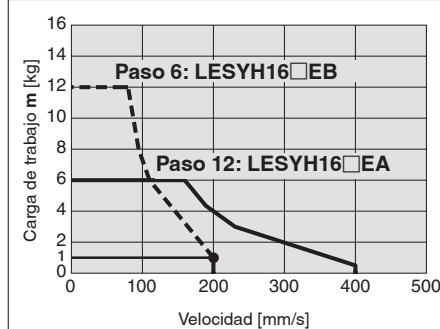


### Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 1 [kg]
- Velocidad: 200 [mm/s]
- Posición de montaje: Vertical
- Carrera: 50 [mm]
- Aceleración/Deceleración: 3000 [mm/s<sup>2</sup>]
- Tiempo de ciclo: 0.5 s



### LESYH16□□/Motor paso a paso Vertical



<Gráfico velocidad-carga de trabajo>

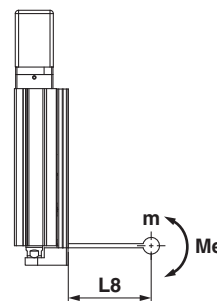
- L : Carrera [mm] ..... (Condiciones de funcionamiento)
- V : Velocidad [mm/s] ..... (Condiciones de funcionamiento)
- a1: Aceleración [mm/s<sup>2</sup>] ... (Condiciones de funcionamiento)
- a2: Deceleración [mm/s<sup>2</sup>] ... (Condiciones de funcionamiento)

- 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

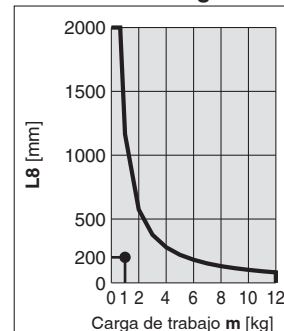
**Paso 3** Comprueba el momento admisible.

<Gráfico velocidad-carga de trabajo> (página 93)  
<Momento dinámico admisible> (página 95, 96)

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



### LESYH16/Pitching



<Momento dinámico admisible>

Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LESYH16□EB-50.

## Procedimiento de selección

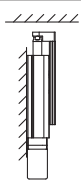
### Procedimiento de selección del control de empuje



### Ejemplo de selección

#### Condiciones de funcionamiento

- Fuerza de empuje: 150 N
- Masa de la pieza: 1 kg
- Velocidad: 100 mm/s
- Carrera: 100 mm
- Posición de montaje: Vertical hacia arriba
- Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s
- Tiempo de ciclo completo (B): 10 s



#### Paso 1 Verifica la fuerza requerida.

Calcula la fuerza necesaria aproximada para la operación de empuje. Ejemplo de selección) • Fuerza de empuje: 150 [N]

- Masa de la pieza: 1 [kg]

La fuerza requerida aproximada calculada es, por tanto,  $150 + 10 = 160$  [N].

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida apropiada con referencia a las especificaciones (página 101). Ejemplo de selección basada en las especificaciones)

- Fuerza requerida aproximada: 160 [N]
- Velocidad: 100 [mm/s]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo **LESYH16□EA**.

A continuación, calcula la fuerza requerida para una operación de empuje.

Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa del actuador.

Ejemplo de selección basada en el peso de la mesa)

- **Peso de la mesa LESYH16□EA:** 0.7 [kg]

La fuerza requerida calculada es, por tanto,  $160 + 7 = 167$  [N].

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

<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje-Fuerza> (página 5)

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida con referencia al gráfico «Valor de fuerza de empuje-Fuerza» y confirma el valor de ajuste de la fuerza de empuje. Ejemplo de selección basándose en el gráfico mostrado a la derecha)

- Fuerza requerida: 167 [N]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo **LESYH16□EA**. El valor de ajuste de la fuerza de empuje es 64 [%].

#### Paso 3 Comprueba la tasa de trabajo.

Confirma la tasa de trabajo admisible basándote en el valor de ajuste de la fuerza de empuje con referencia a tasa de trabajo admisible. Ejemplo de selección basada en la tasa de trabajo admisible)

- Valor de ajuste de la fuerza de empuje: 64 [%]

La tasa de trabajo admisible calculada es del 20 [%].

Calcula la tasa de trabajo para las condiciones de funcionamiento y confirma que no supere la tasa de trabajo admisible. Ejemplo de selección)

- Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s
- Tiempo de ciclo completo (B): 10 s

La tasa de trabajo se puede calcular como  $1.5/10 \times 100 = 15$  [%], un valor que está dentro del rango admisible.

#### Paso 4 Comprueba el momento admisible.

<Gráfico velocidad-carga de trabajo> (página 93)

<Momento dinámico admisible> (página 95, 96)

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

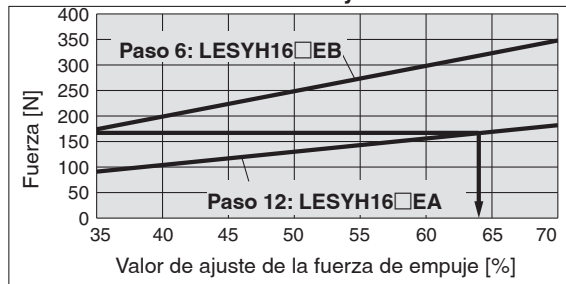
#### Peso de la mesa

Unidad [kg]

Modelo	Carrera [mm]			
	50	75	100	150
<b>LESYH8</b>	0.2	0.3	—	—
<b>LESYH16</b>	0.4	—	0.7	—
<b>LESYH25</b>	0.9	—	1.3	1.7

\* Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa.

#### LESYH16□E□/absoluto bateryless

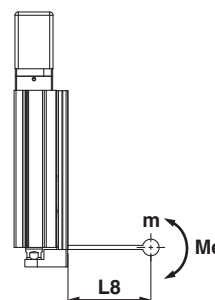
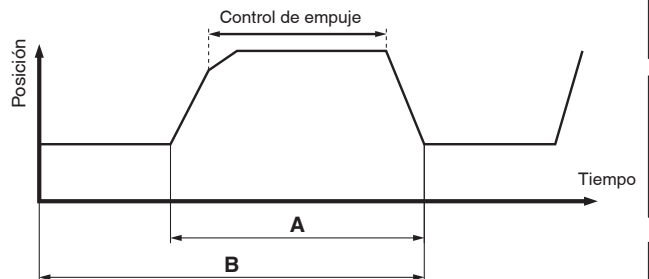


<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje-Fuerza>

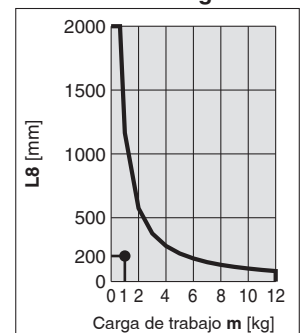
#### Tasa de trabajo admisible

##### Motor paso a paso (Servo / 24 VDC)

Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
35	—	—
50 o menos	30 o menos	5 o menos
70 o menos	20 o menos	3 o menos



#### LESYH16/Pitching



<Momento dinámico admisible>

Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo **LESYH16□EA-100**.

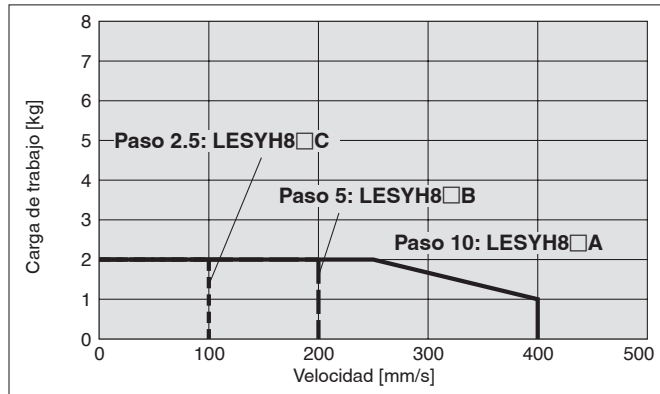
# Serie LESYH

Absoluto bateryless (Motor paso a paso 24 VDC)

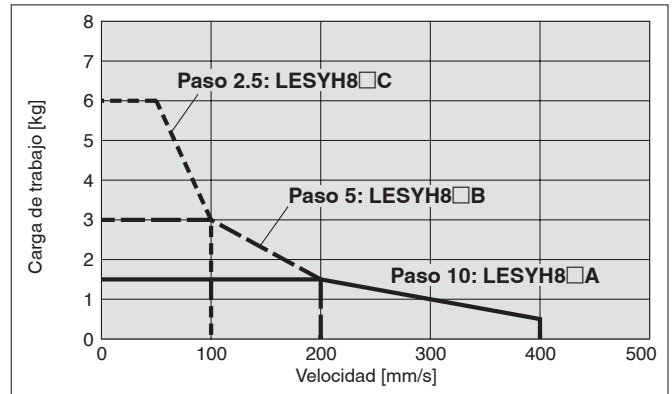
## Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

### LESYH8 □ E

#### Horizontal

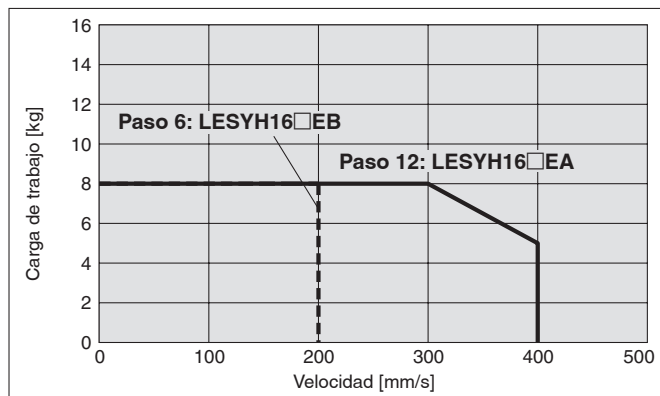


#### Vertical

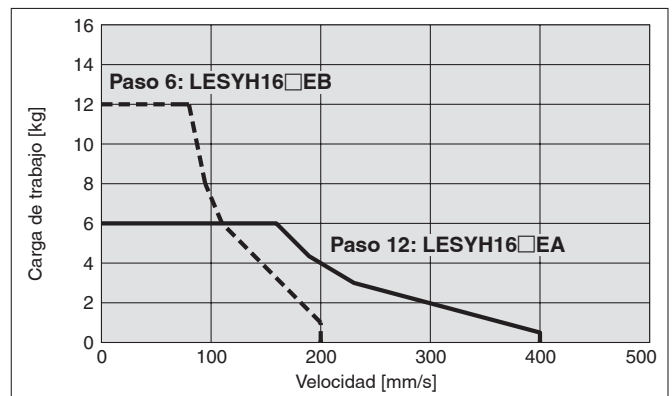


### LESYH16 □ E

#### Horizontal

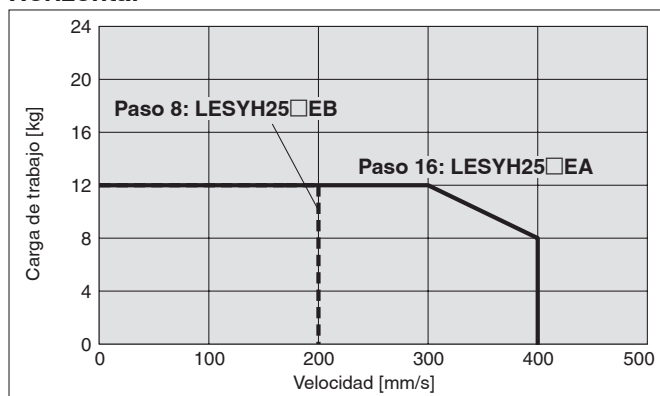


#### Vertical

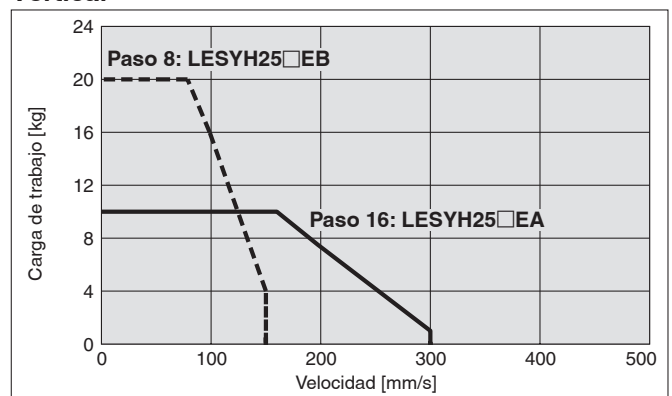


### LESYH25 □ E

#### Horizontal



#### Vertical

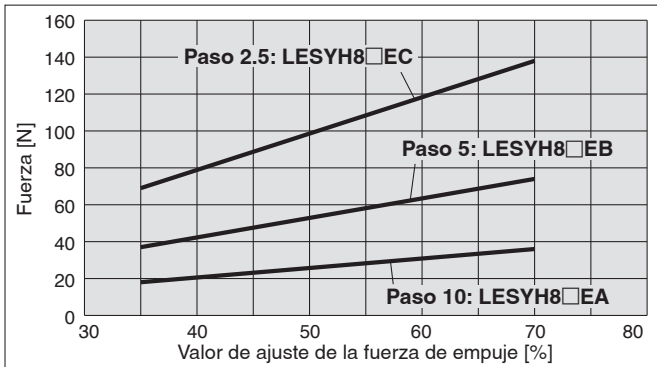


## Momento estático admisible

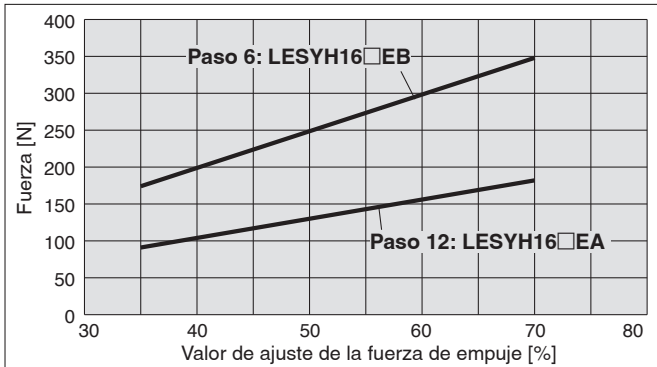
Modelo	LESYH8		LESYH16		LESYH25		
Carrera [mm]	50	75	50	100	50	100	150
Momento flector [N·m]	11		26	43	77	112	155
Momento flector lateral [N·m]	11		26	43	77	112	155
Momento torsor [N·m]	12		48		146	177	152

**Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje–Fuerza**

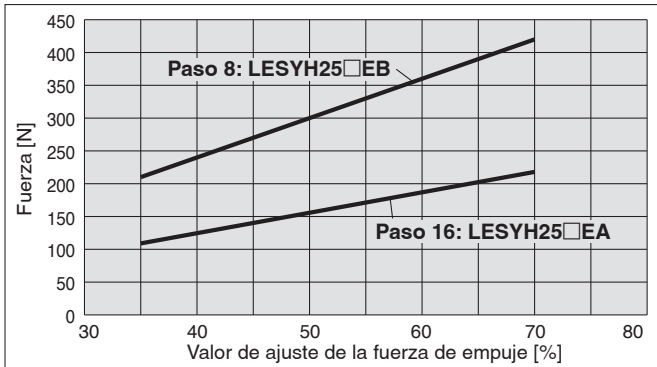
**LESYH8□E□**



**LESYH16□E□**



**LESYH25□E□**



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

**LESYH**

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

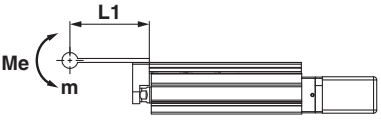
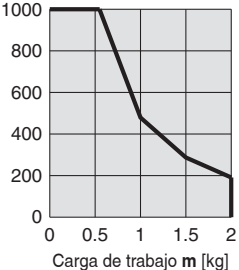
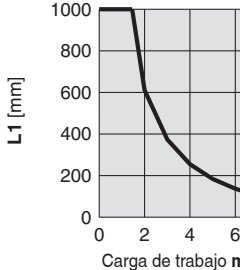
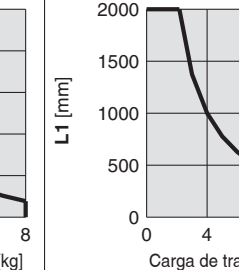
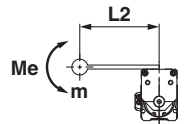
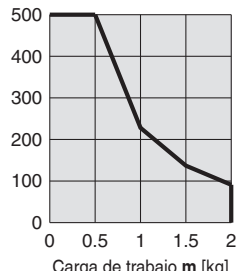
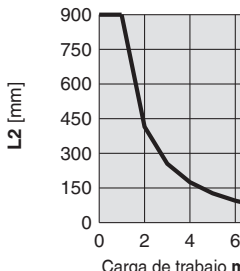
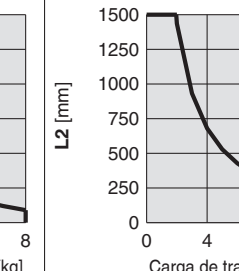
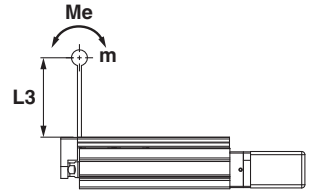
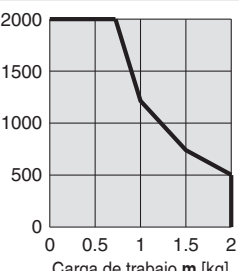
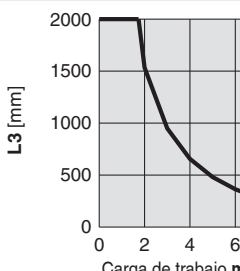
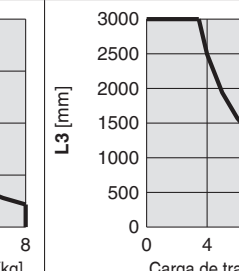
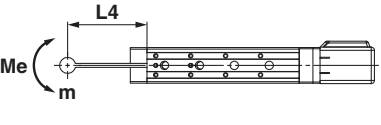
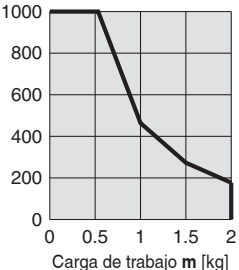
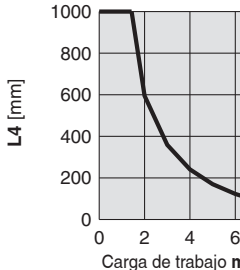
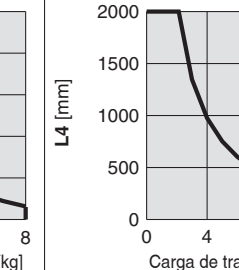
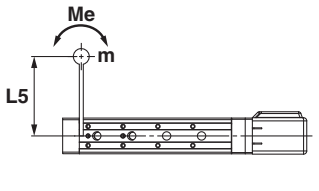
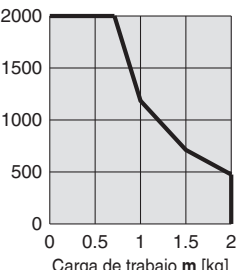
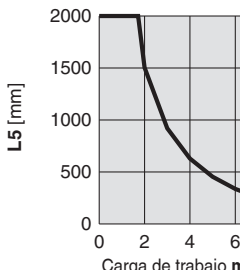
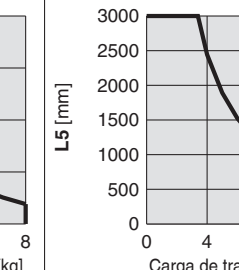
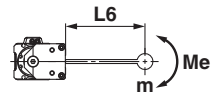
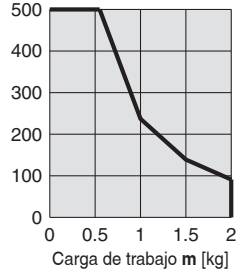
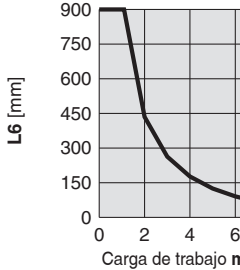
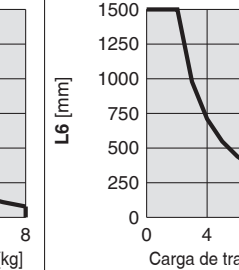
# Serie LESYH

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

\* Este gráfico muestra el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación: <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>

Posición	Dirección de voladizo de carga m: Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L: Voladizo al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo		
		LESYH8	LESYH16	LESYH25
Horizontal/Inferior	 X L1 [mm]			
	 Y L2 [mm]			
	 Z L3 [mm]			
Horizontal (Pared)	 X L4 [mm]			
	 Y L5 [mm]			
	 Z L6 [mm]			

\* Este gráfico muestra el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación: <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>

Posición	Dirección de voladizo de carga m: Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L: Voladizo al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo		
		LESYH8	LESYH16	LESYH25
Vertical	Y L7 [mm]			
	Z L8 [mm]			

## Cálculo orientativo del factor de carga

1. Elige las condiciones de funcionamiento.

Modelo: LESYH

Tamaño: 16

Posición de montaje: Horizontal/Inferior/Pared/Vertical

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: a

Carga de trabajo [kg]: m

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc/Yc/Zc

2. Selecciona la gráfica correspondiente en función del modelo, el tamaño y la posición de montaje.

3. A partir de la aceleración y de la carga de trabajo, obtén el voladizo [mm]: Lx/Ly/Lz del gráfico.

4. Calcula el factor de carga en cada dirección.

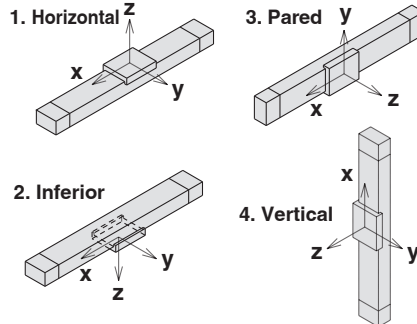
$$\alpha_x = X_c/L_x, \alpha_y = Y_c/L_y, \alpha_z = Z_c/L_z$$

5. 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.

### Posición de montaje



### Ejemplo

1. Condiciones de funcionamiento

Modelo: LESYH

Tamaño: 16

Posición de montaje: horizontal

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: 5000

Carga de trabajo [kg]: 4.0

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc = 80, Yc = 50, Zc = 60

2. Selecciona tres gráficos de la parte superior de la segunda fila de la página 95.

3. Lx = 250 mm, Ly = 160 mm, Lz = 700 mm

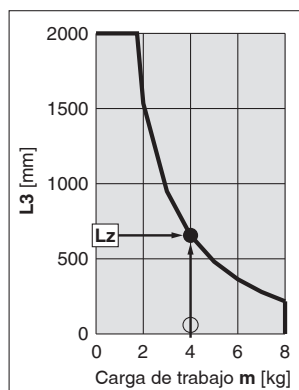
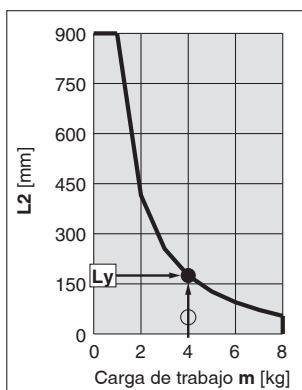
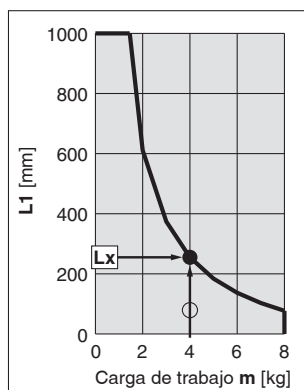
4. El factor de carga en cada dirección se puede obtener de la siguiente manera:

$$\alpha_x = 80/250 = 0.32$$

$$\alpha_y = 50/160 = 0.32$$

$$\alpha_z = 60/700 = 0.09$$

5.  $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.73 \leq 1$



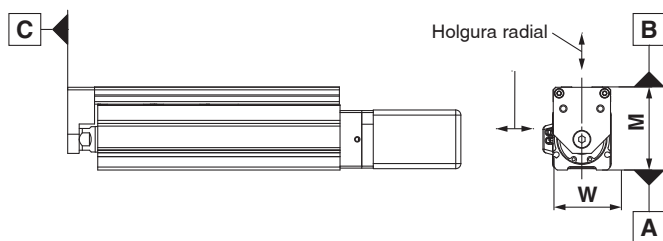


# Serie LESYH

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Precisión de la mesa

\* Estos valores son valores orientativos iniciales.

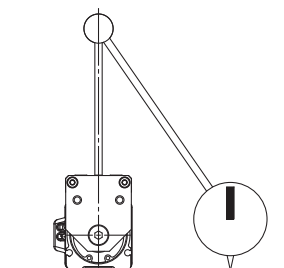
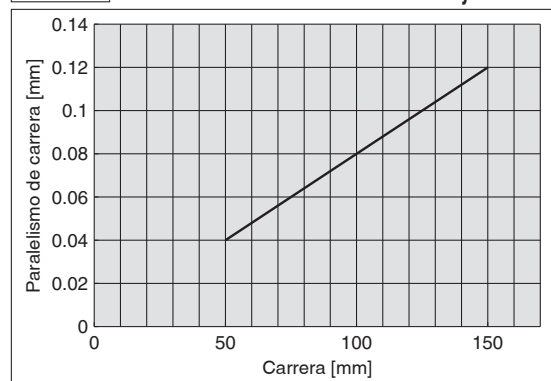


Modelo	LESYH8	LESYH16	LESYH25
Paralelismo entre la cara B y la cara A [mm]	Consulta la Tabla 1.		
Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A [mm]	Consulta el gráfico 1.		
Perpendicularidad entre la cara C y la cara A [mm]	0.05	0.05	0.05
Tolerancia de la dimensión M [mm]	±0.3		
Tolerancia de la dimensión W [mm]	±0.2		
Holgura radial [μm]	-4 a 0	-10 a 0	-14 a 0

Tabla 1 Paralelismo entre la cara B y la cara A

Modelo	Carrera [mm]			
	50	75	100	150
LESYH8	0.055	0.065	—	—
LESYH16	0.05	—	0.08	—
LESYH25	0.06	—	0.08	0.125

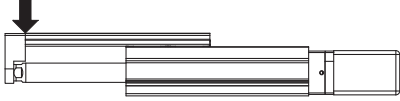
Gráfico 1 Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A



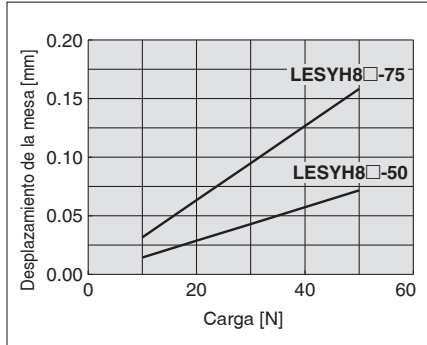
**Paralelismo de carrera:**  
La cantidad de deflexión en una galga de cuadrante cuando la mesa recorre una carrera completa con el cuerpo fijado sobre una superficie base de referencia.

## Deflexión de la mesa (valor de referencia)

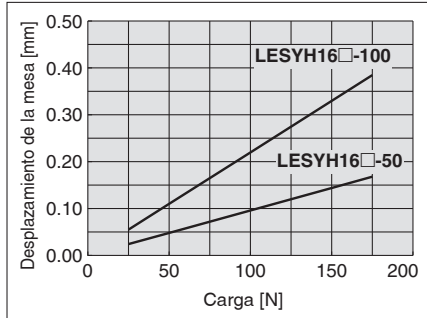
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector de la carga  
Desplazamiento de la mesa cuando se aplican carga en la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.



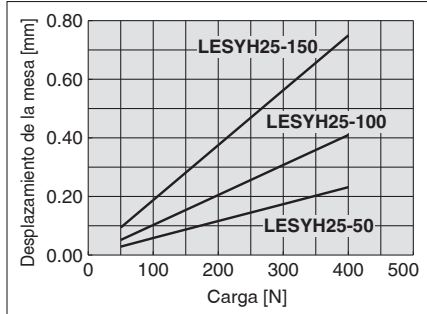
**LESYH8**



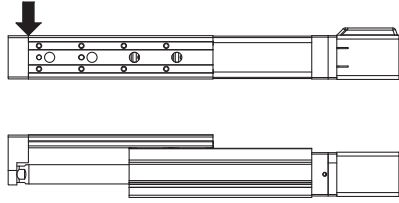
**LESYH16**



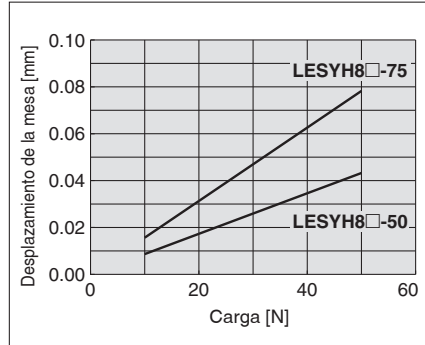
**LESYH25**



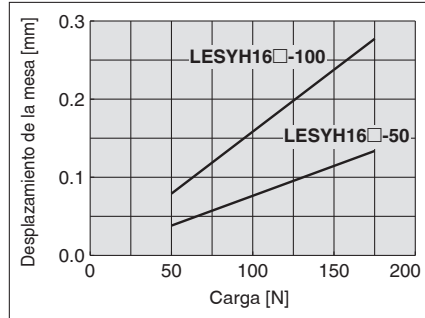
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral  
Desplazamiento de la mesa cuando se aplican carga en la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.



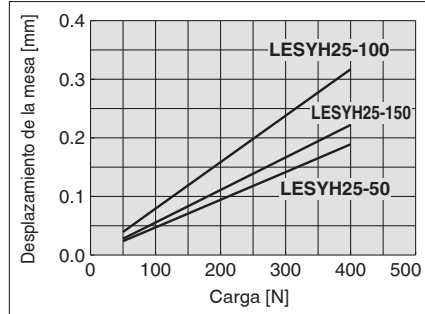
**LESYH8**



**LESYH16**

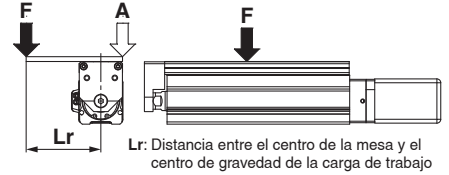


**LESYH25**



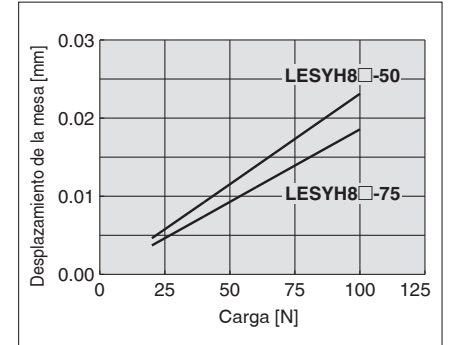
\* Estos valores son valores orientativos iniciales.

Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor  
Desplazamiento de la mesa de la sección A cuando se aplican cargas a la sección F con la mesa de deslizamiento retraída.



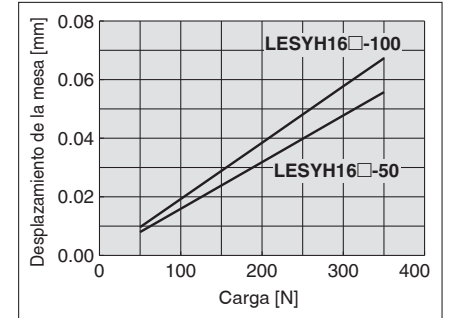
**LESYH8**

Lr = 70 mm



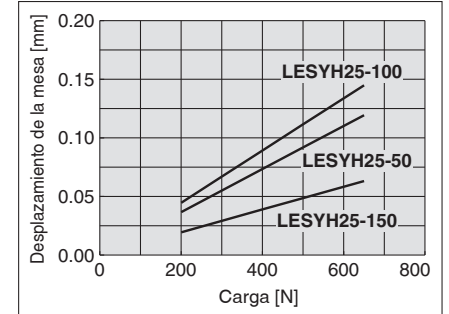
**LESYH16**

Lr = 120 mm



**LESYH25**

Lr = 200 mm



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

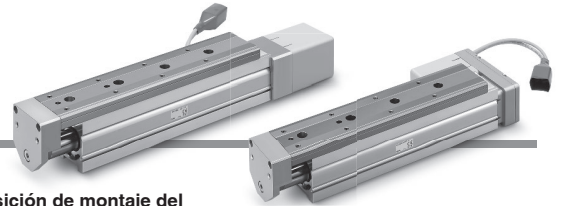
JXC1

# Encoder absoluto batteryless: Mesa de deslizamiento / Modelo de alta precisión

## Serie **LESYH**



\* Para más información, consulta la pág. 162 y siguientes.



### Forma de pedido

**LESYH** **16** **D1** **E** **A** - **50** **C** - **R1** **CD17T**

1
2
3
4
5
6
7
8

Posición de montaje del motor: En línea

Posición de montaje del motor: Paralelo al lado derecho

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

#### 1 Tamaño

8
16
25

#### 2 Posición de montaje del motor / Dirección de la cubierta del motor (Para tamaño 8)

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

#### Posición de montaje del motor (Para tamaños 16 y 25)

Símbolo	Posición de montaje del motor
D	En línea
R	Paralelo al lado derecho
L	Paralelo al lado izquierdo

#### 3 Tipo de motor

Símbolo	Modelo de motor
E	Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

#### 4 Paso [mm]

	Tamaño		
	8	16	25
A	10	12	16
B	5	6	8
C	2.5	—	—

#### 5 Carrera [mm]

	Tamaño		
	8	16	25
50	●	●	●
75	●	—	—
100	—	●	●
150	—	—	●

#### 6 Opción de motor

C	Sin bloqueo
W	Con bloqueo

#### 7 Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable robótico [m]			
—	Sin cable	R8	8*1
R1	1.5	RA	10*1
R3	3	RB	15*1
R5	5	RC	20*1

Consulta el **catálogo Web** para obtener más información sobre los detectores magnéticos.

**8 Controlador**

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador



Interfaz (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

**Montaje**

7	Montaje con tornillo
8*2	Raíl DIN

**Número de controladores, Especificación especial**

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

**Cable I/O de conector enchufable de comunicación\*3**

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de tipo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación con derivación en T	
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 Fabricación bajo demanda

\*2 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada.

\*3 Selecciona «—» para cualquiera que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada paralela.

Selecciona «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link.  
Selecciona «—», «1», «3» o «5» para entrada paralela.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE]**

La conformidad CEM ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LE 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.

**[Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]**

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta la p. 179 y 180.

**[Productos conformes a UL]**

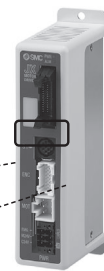
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos poseen la certificación UL.

**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.
- \*2 Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincide (NPN o PNP).



\* 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>

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC PF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

LEFS  
LEFB  
LEY  
LEYG  
LESYH  
LES  
LESH  
LEHF  
LER  
JXC51/61  
JXC□

# Serie LESYH

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Especificaciones

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LESYH8□EA	LESYH8□EB	LESYH8□EC	LESYH16□EA	LESYH16□EB	LESYH25□EA	LESYH25□EB	
Características del actuador	Carrera [mm]	50, 75			50, 100		50, 100, 150		
	Carga máx. de trabajo [kg]*1 *3	Horizontal	2			8		12	
		Vertical	1.5	3	6	6	12	10	20
	Fuerza de empuje 35 % a 70 % [N]*2 *3	18 a 36	37 a 74	69 a 138	91 a 182	174 a 348	109 a 218	210 a 420	
	Velocidad máx. [mm/s]*1 *3	400	200	100	400	200	400	200	
	Velocidad de empuje [mm/s]	20 a 30	10 a 30	5 a 30	20 a 30	10 a 30	20 a 30	10 a 30	
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s <sup>2</sup> ]	5,000							
	Repetibilidad de posicionamiento [mm]	±0.01							
	Pérdida de movimiento [mm]*4	0.1 o menos							
	Paso del husillo [mm]	10	5	2.5	12	6	16	8	
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*5	50/20							
	Tipo de actuador	Husillo a bolas: LESYH□D Husillo a bolas + Correa: LESYH□(R, L)							
	Tipo de guía	Guía lineal (Tipo circulación)							
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40								
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)								
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor	□28		□42		□56			
	Modelo de motor	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)							
	Encoder (sensor de desplazamiento angular)	Absoluto batteryless							
	Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %							
Características técnicas de la unidad de bloqueo	Potencia [W]*6 *8	Potencia máx. 43			Potencia máx. 48		Potencia máx. 104		
	Tipo	Bloqueo de funcionamiento no magnetizante							
	Fuerza de sujeción [N]	20	39	78	78	157	108	216	
	Potencia [W]*8	2.9			5				
Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %								

\*1 Cambios de velocidad de acuerdo con la carga de trabajo. Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo (Guía)» en la página 93.

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

\*3 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 %)

\*4 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco

\*5 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.)

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.)

\*6 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador). Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

\*7 Con bloqueo únicamente

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

## Peso

### Peso del producto

[kg]

Modelo	Carrera			
	50	75	100	150
LESYH8□E	1.06	1.23	—	—
LESYH16□E	1.87	—	2.26	—
LESYH25□E	3.50	—	4.10	4.90

### Peso adicional

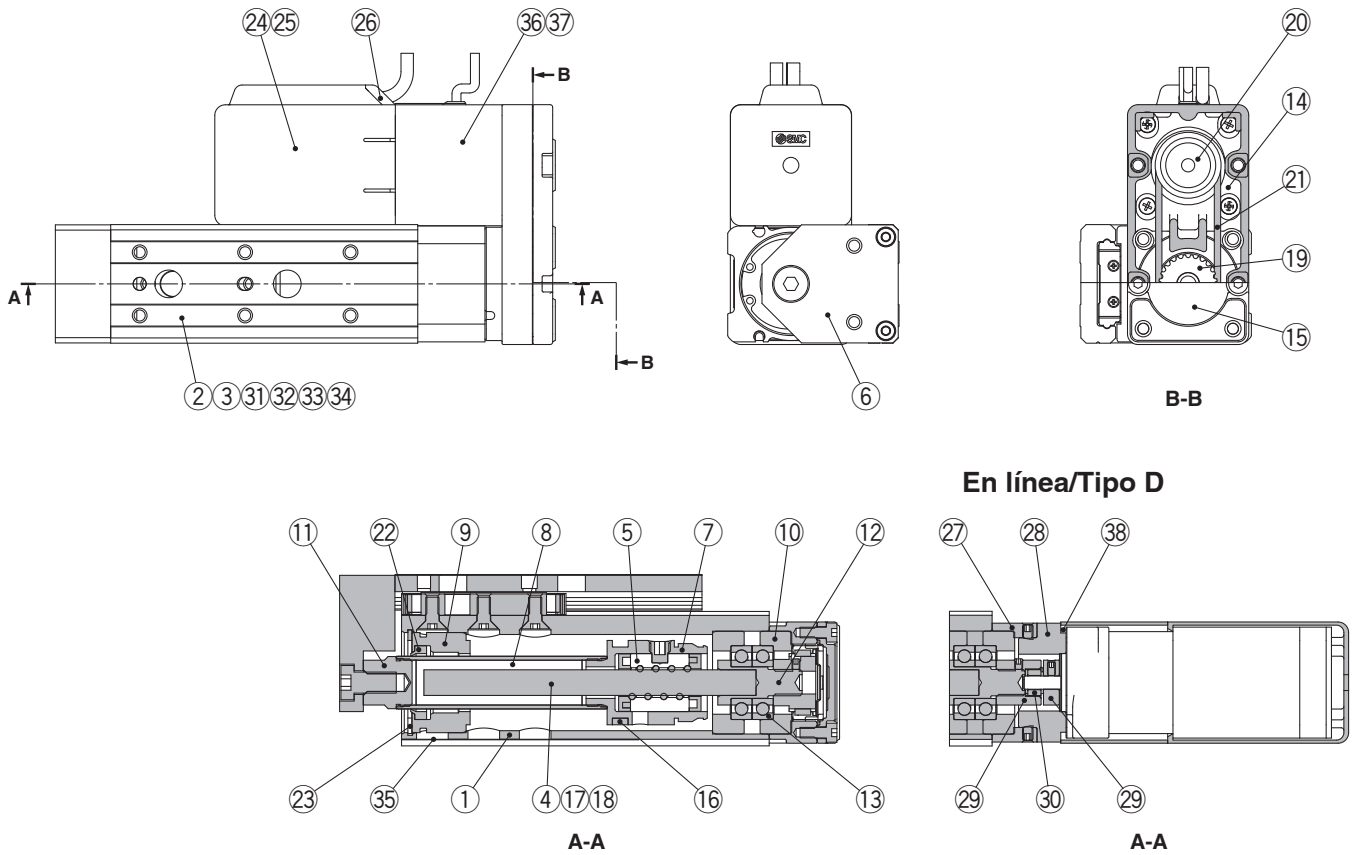
[kg]

Tamaño	8	16	25
Con bloqueo	0.16	0.32	0.61

## Diseño

Paralelo al lado derecho/Tipo R, Paralelo al lado izquierdo/Tipo L

\* Las imágenes muestran el tipo R.



### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
2	Tabla	Acero inoxidable	—
3	Bloque guía	Acero inoxidable	—
4	Eje de husillo a bolas	Acero aleado	—
5	Tuerca del husillo a bolas	Resina/Acero aleado	—
6	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Émbolo	Aleación de aluminio	—
8	Vástago	Acero inoxidable	Cromado duro
9	Cubierta anterior	Aleación de aluminio	—
10	Soporte de cojinete	Aleación de aluminio	—
11	Conector hembra	Acero de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
12	Eje conectado	Acero de fácil mecanización	Niquelado electrolítico
13	Rodamiento	—	—
14	Caja de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
15	Placa de retorno	Aluminio fundido	Revestimiento
16	Imán	—	—
17	Soporte del anillo guía	Acero inoxidable	Tamaño 25, carrera de 150 mm únicamente
18	Anillo guía	Resina	Tamaño 25, carrera de 150 mm únicamente
19	Polea con eje de tornillo	Aleación de aluminio	—
20	Polea del motor	Aleación de aluminio	—
21	Correa	—	—
22	Rascador	NBR	—
23	Anillo de retención de tipo C para orificio	Acero para muelle	Revestimiento fosfatado
24	Motor	—	—
25	Cubierta del motor	Resina	—
		Aleación de aluminio	Tamaño 8 únicamente

N.º	Descripción	Material	Nota
26	Salida directa a cable	Resina	—
27	Bloque del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
28	Adaptador de motor	Aleación de aluminio	Anodizado
29	Buje	Aleación de aluminio	—
30	Araña	NBR	—
31	Cubierta	Resina	—
32	Guía de retorno	Resina	—
33	Rascador	NBR	—
34	Bola de acero	Acero especial	—
35	Cinta adhesiva	—	—
36	Bloqueo	—	Con bloqueo únicamente
37	Cubierta del motor con bloqueo	Aleación de aluminio	Con bloqueo únicamente
38	Soporte de cubierta	Aleación de aluminio	Con bloqueo únicamente

### Lista de repuestos (Posición de montaje del motor: Tipo paralelo únicamente) / Correa

N.º	Tamaño	Ref.
21	8	LE-D-2-1
	16	LE-D-2-2
	25	LE-D-2-3

### Lista de repuestos / Envase de grasa

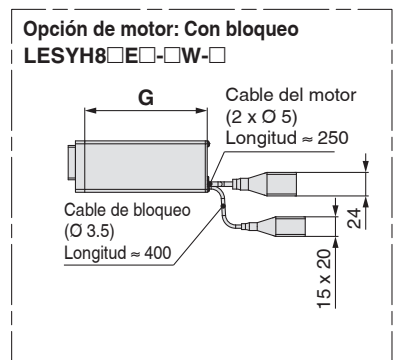
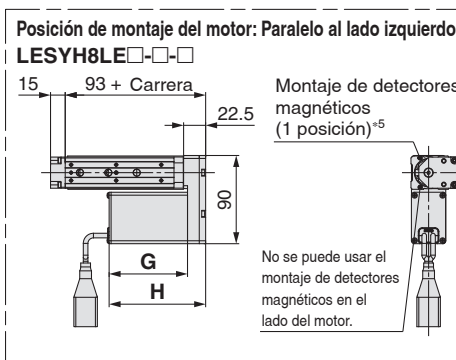
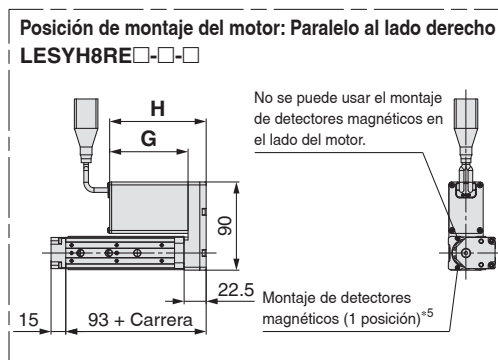
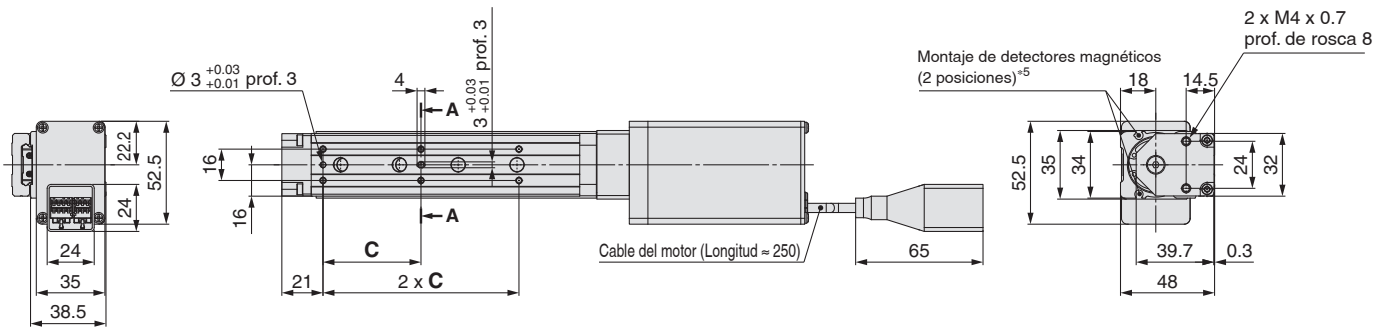
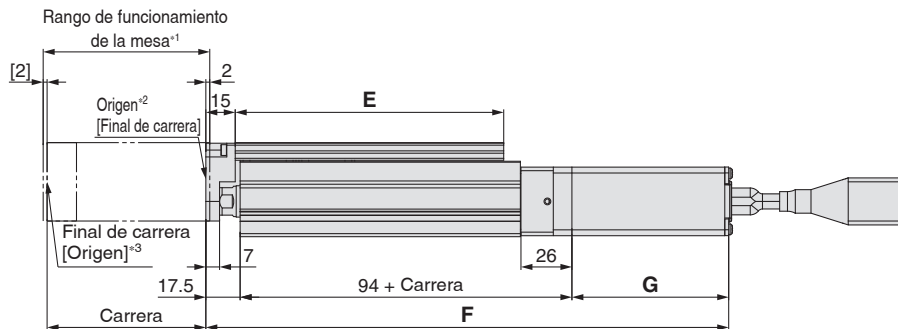
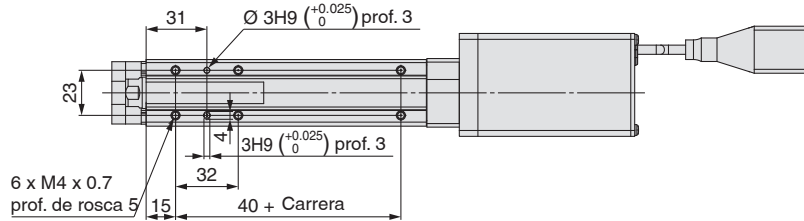
Parte aplicada	Ref.
Vástago	GR-S-010 (10 g)
Unidad de guía	GR-S-020 (20 g)

# Serie LESYH

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones

### LESYH8D□E□-□



- \*1 El rango por el 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.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento.  
Usa tornillos con una longitud igual o inferior a la longitud de la rosca.
- \*5 Para comprobar el límite y la señal intermedia. Aplicable a los modelos D-M9□, D-M9□E y D-M9□W (indicador de 2 colores)  
Los detectores magnéticos deben pedirse por separado. Para obtener más detalles consulta el **Catálogo Web**.

## Dimensiones

[mm]

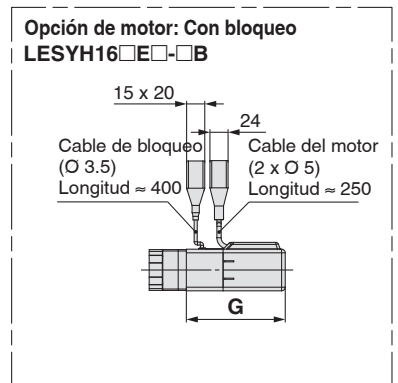
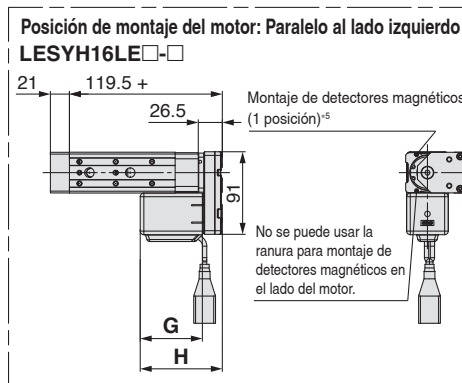
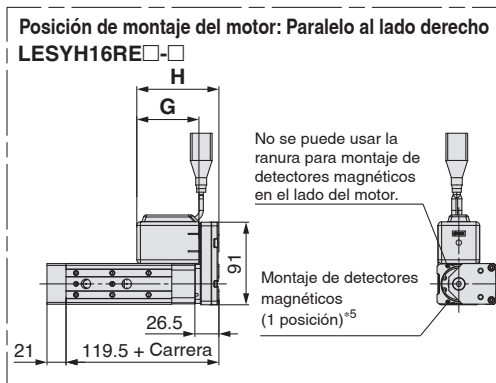
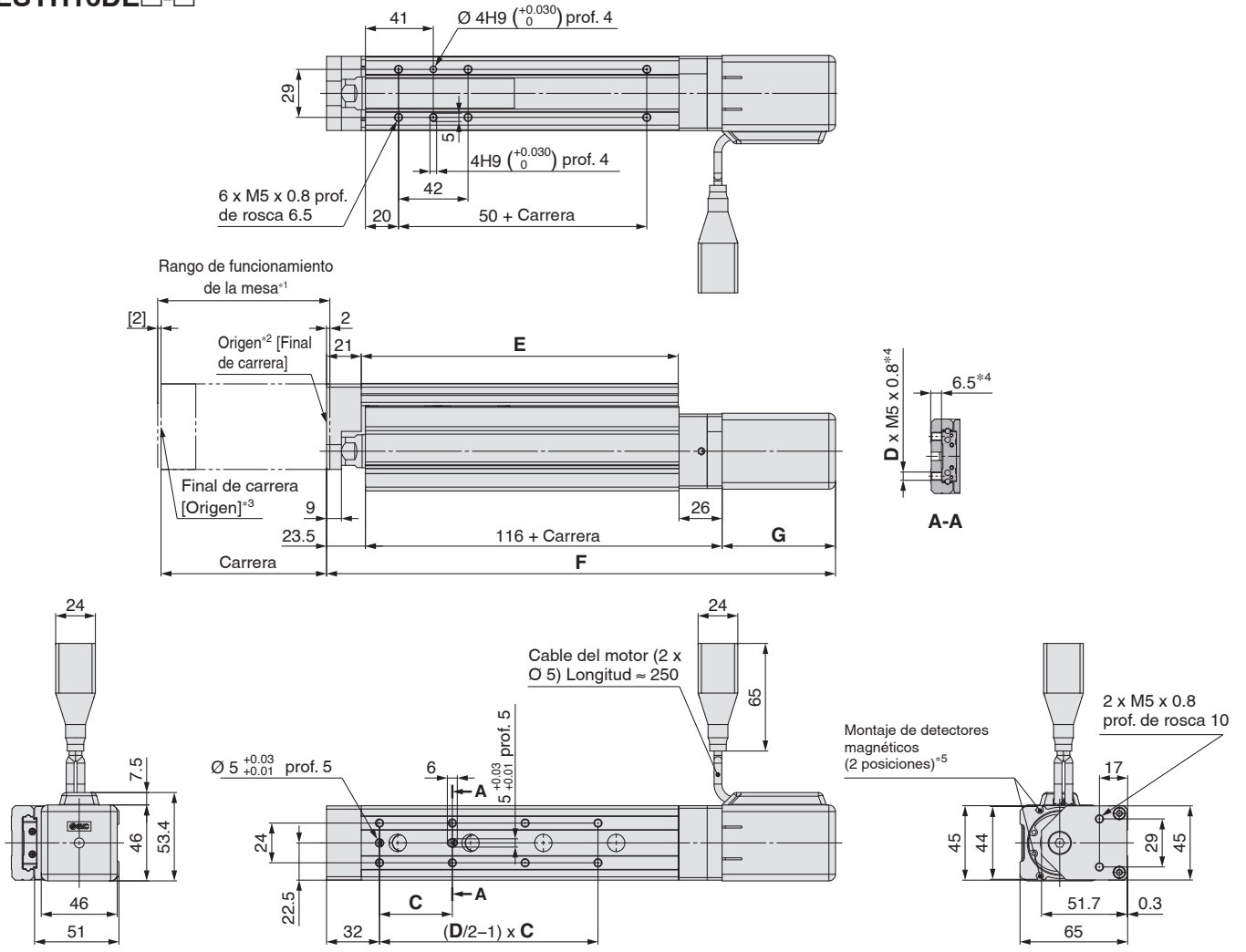
Modelo	Carrera	C	E	Sin bloqueo			Con bloqueo		
				F	G	H	F	G	H
LESYH8□E□	50	46	111	241.5	80	98.5	286.5	125	143.5
	75	50	137	266.5			311.5		

# Encoder absoluto batteryless: Mesa de deslizamiento / Modelo de alta precisión **Serie LESYH**

Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones

LESYH16DE□-□



- \*1 El rango por el 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.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento.  
Usa tornillos con una longitud igual o inferior a la longitud de la rosca.
- \*5 Para comprobar el límite y la señal intermedia. Aplicable a los modelos D-M9□, D-M9□E y D-M9□W (indicador de 2 colores)  
Los detectores magnéticos deben pedirse por separado. Para obtener más detalles consulta el [Catálogo Web](#).

## Dimensiones

[mm]

Modelo	Carrera	C	D	E	Sin bloqueo			Con bloqueo		
					F	G	H	F	G	H
LESYH16□E□	50	40	6	116.5	258	68.5	88.5	298.5	109	129
	100	44	8	191.5	308			348.5		

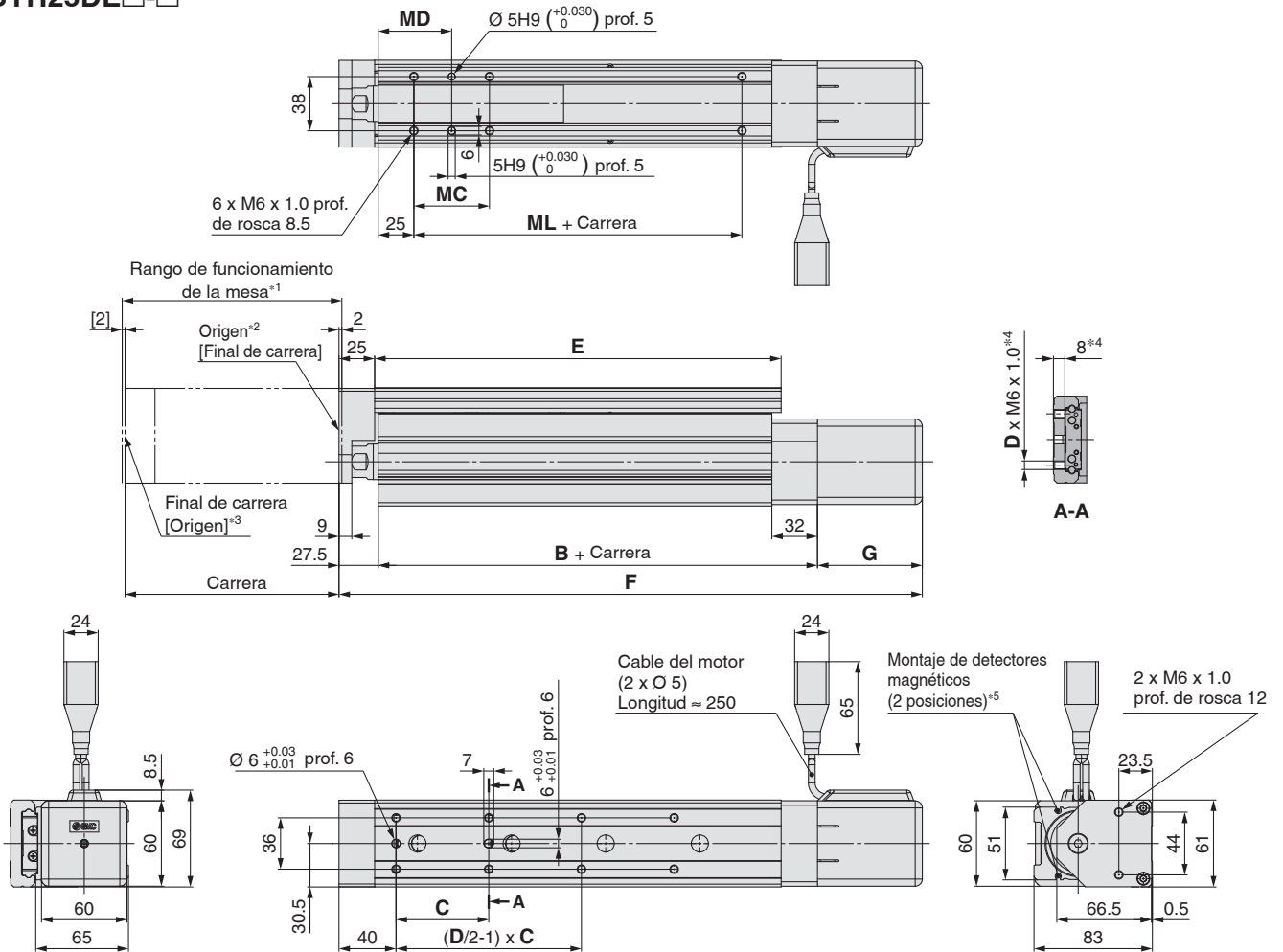


# Serie LESYH

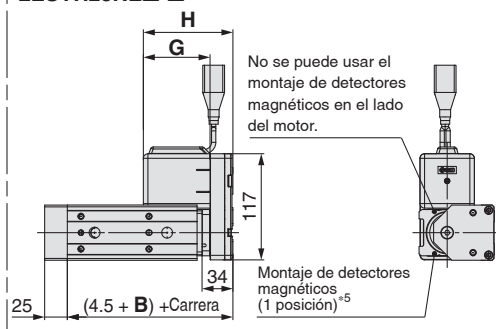
Absoluto batteryless (Motor paso a paso 24 VDC)

## Dimensiones

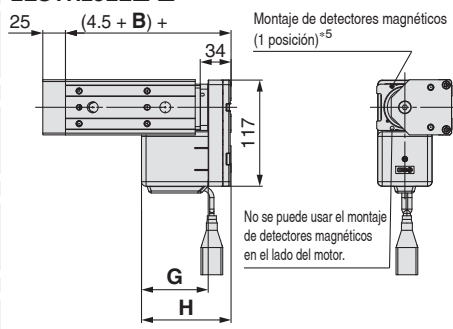
### LESYH25DE□-□



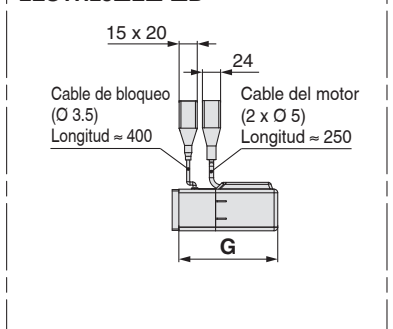
#### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado derecho LESYH25RE□-□



#### Posición de montaje del motor: Paralelo al lado izquierdo LESYH25LE□-□



#### Opción de motor: Con bloqueo LESYH25□E□-□B



- \*1 El rango por el 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.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento.  
Usa tornillos con una longitud igual o inferior a la longitud de la rosca.
- \*5 Para comprobar el límite y la señal intermedia. Aplicable a los modelos D-M9□, D-M9□E y D-M9□W (indicador de 2 colores)  
Los detectores magnéticos deben pedirse por separado. Para obtener más detalles consulta el [Catálogo Web](#).

## Dimensiones

Modelo	Carrera	B	C	D	E	Sin bloqueo			Con bloqueo			MC	MD	ML
						F	G	H	F	G	H			
LESYH25□E□	50	128.5	75	4	143	279.5	73.5	98.5	322.5	116.5	141.5	36	43	50
	100		48	207	329.5	372.5								
	150	158.5	65	8	285	409.5	452.5	53	51.5	80				

JXC□1	JXC51/61	LER	LEHF	LESH	LES	LESYH	LEYG	LEY	LEFB	LEFS
-------	----------	-----	------	------	-----	-------	------	-----	------	------

# Selección del modelo 1



## Procedimiento de selección

Para el modelo de alta rigidez de la serie LESH, consulta la página 125



## Ejemplo de selección

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (pág. 108)  
 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 **LES25□EJ-50** basándose en el gráfico mostrado a la derecha.

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

Es posible obtener un tiempo de ciclo aproximado usando el método 1; no obstante, si se requiere un tiempo de ciclo más detallado, usa el método 2.

### Método 1: Comprobación del gráfico de tiempo de ciclo. (pág. 108)

### Método 2: Cálculo del <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (página 108)

Calcula el tiempo de ciclo usando el siguiente método de cálculo. Ejemplo de cálculo  
 T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

#### 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 establecimiento varía en función de las condiciones tales como tipos de motor, carga y posición de los datos de paso. Por tanto, calcula el tiempo de establecimiento en referencia al siguiente valor.

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

$$T1 = V/a1 = 200/5000 = 0.04 \text{ [s]}$$

$$T3 = V/a2 = 200/5000 = 0.04 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{50 - 0.5 \cdot 220 \cdot (0.04 + 0.04)}{200}$$

$$= 0.21 \text{ [s]}$$

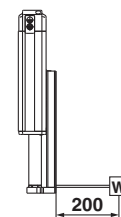
$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

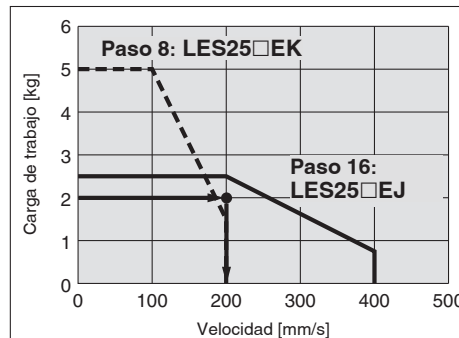
$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.04 + 0.21 + 0.04 + 0.15 = 0.44 \text{ [s]}$$

## Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 2 [kg]
- Velocidad: 200 [mm/s]
- Posición de montaje: vertical
- Carrera: 50 [mm]
- Aceleración/Deceleración: 5000 [mm/s<sup>2</sup>]
- Tiempo de ciclo: 0.5 s

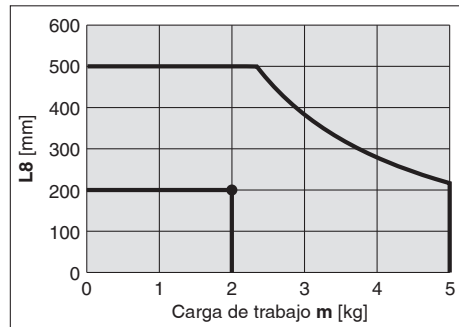


## LES25□E□/Absoluto sin batería Vertical



<Gráfico velocidad-carga de trabajo>

## LES25/Absoluto sin batería Momento flexor

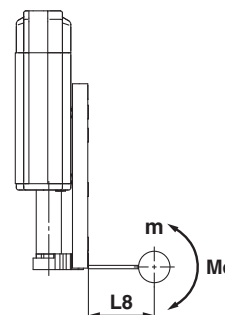


<Momento dinámico admisible>

**Paso 3** Comprueba el momento admisible. <Momento estático admisible> (página 108)

<Momento dinámico admisible> (página 109)

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 **LES25□EJ-50**.

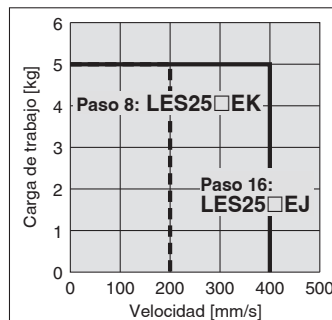
## Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

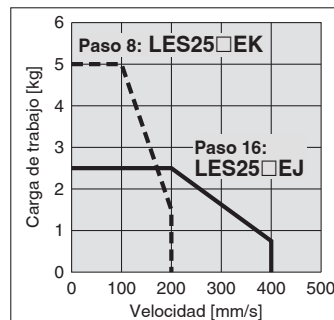
\* Los siguientes gráficos muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

**LES25□E□**

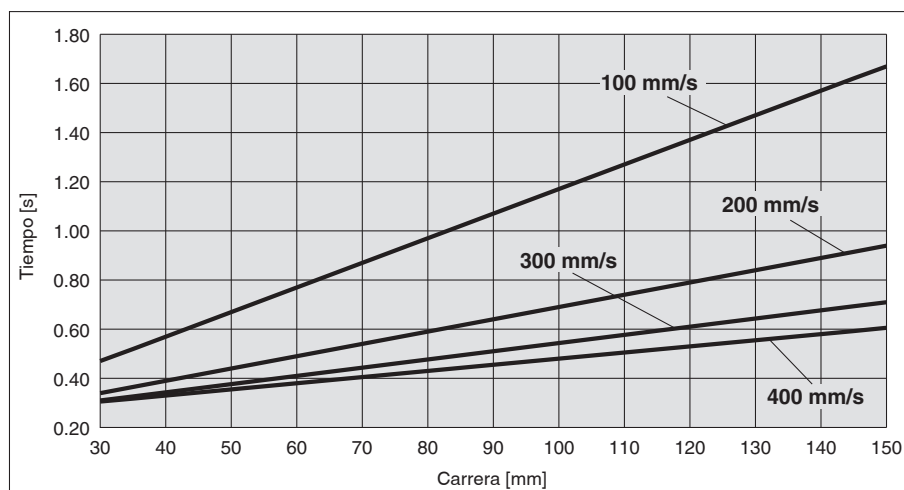
#### Horizontal



#### Vertical



## Gráfico de tiempo de ciclo (guía)



### Condiciones de funcionamiento

Aceleración/Deceleración: 5000 mm/s<sup>2</sup>

En posición: 0.5 mm

## Momento estático admisible

Modelo		LES25
Momento flector	[N·m]	14.1
Momento flector lateral	[N·m]	14.1
Momento torsor	[N·m]	4.8

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

**LES**

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

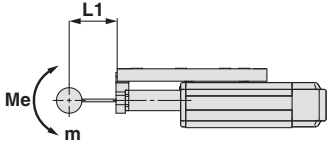
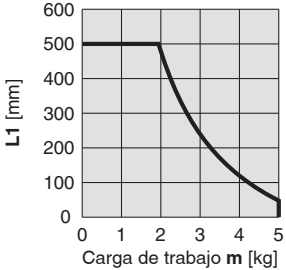
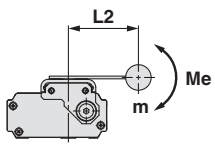
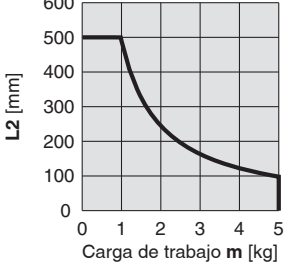
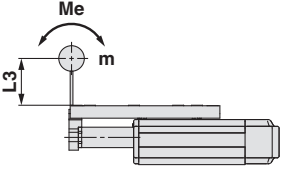
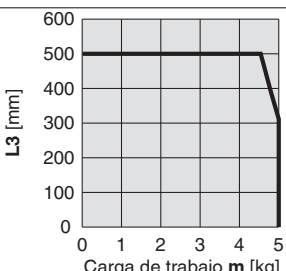
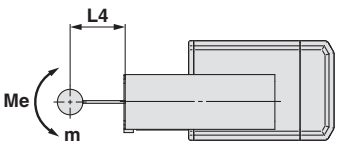
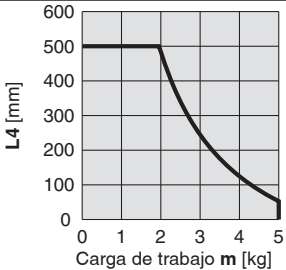
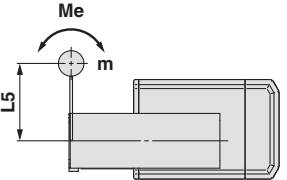
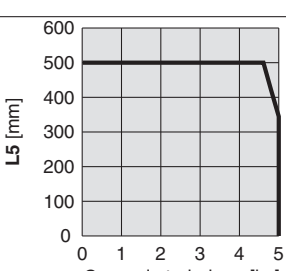
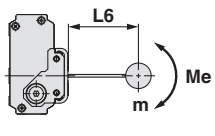
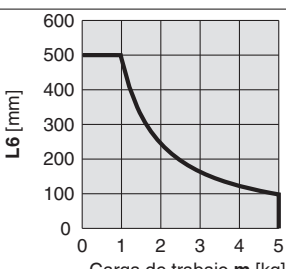
# Serie LES

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>

Orientación		Dirección de voladizo de carga m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]	Modelo
			LES25
Horizontal/Inferior	X		
	Y		
	Z		
Pared	X		
	Y		
	Z		

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>

Orientación	Dirección de voladizo de carga		Modelo
	m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]		LES25
Vertical	Y		
	Z		

## Cálculo del factor de carga de la guía

- Elige las condiciones de funcionamiento.

Modelo: LES

Tamaño: 25

Posición de montaje: Horizontal/Inferior/Pared/Vertical

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: a

Carga de trabajo [kg]: m

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc/Yc/Zc

- 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.

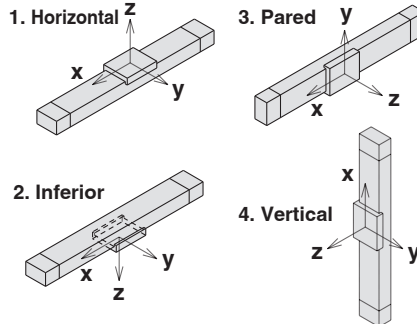
$$\alpha_x = X_c/L_x, \alpha_y = Y_c/L_y, \alpha_z = Z_c/L_z$$

- 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.

### Posición de montaje



### Ejemplo

- Condiciones de funcionamiento

Modelo: LES

Tamaño: 25

Posición de montaje: Horizontal

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: 5000

Carga de trabajo [kg]: 2.0

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc = 100, Yc = 50, Zc = 100

- Selecciona tres gráficos de la parte superior de la página 109.

- Lx = 500 mm, Ly = 240 mm, Lz = 500 mm

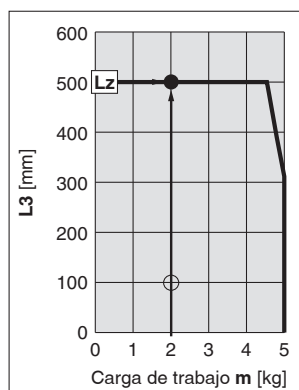
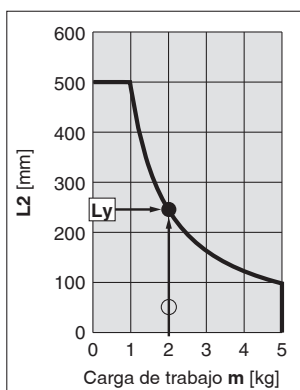
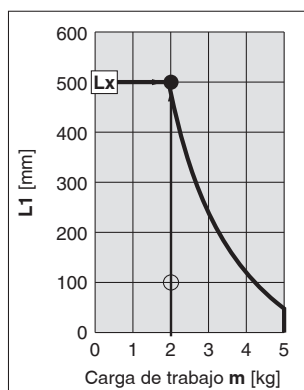
- El factor de carga en cada dirección se puede obtener de la siguiente manera:

$$\alpha_x = 100/500 = 0.20$$

$$\alpha_y = 50/240 = 0.21$$

$$\alpha_z = 100/500 = 0.20$$

- $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.61 \leq 1$

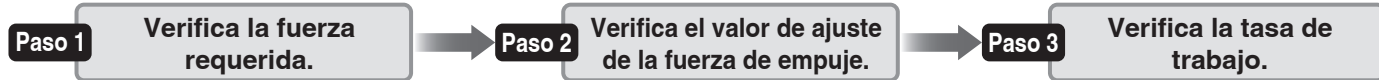


- LEFS
- LEFB
- LEY
- LEYG
- LESYH
- LES
- LESH
- LEHF
- LER
- JXC51/61
- JXC□1

# Selección del modelo 2



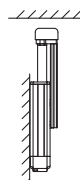
**Procedimiento de selección** Para el modelo de alta rigidez de la serie LESH, consulta la página 129



## Ejemplo de selección

### Condiciones de funcionamiento

- Fuerza de empuje: 90 [N]
- Masa de la pieza: 1 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Carrera: 100 [mm]
- Posición de montaje: vertical hacia arriba
- Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s
- Tiempo de ciclo completo (B): 6 s



### Paso 1 Verifica la fuerza requerida.

Calcula la fuerza necesaria aproximada para la operación de empuje.

Ejemplo de selección) • Fuerza de empuje: 90 [N]

- Masa de la pieza: 1 [kg]

La fuerza requerida aproximada calculada es, por tanto,  $90 + 10 = 100$  [N].

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida apropiada con referencia a las especificaciones (página 117).

Ejemplo de selección) Basándose en las especificaciones,

- Fuerza requerida aproximada: 100 [N]
- Velocidad: 100 [mm/s]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo LES25□E.

A continuación, calcula la fuerza requerida para una operación de empuje. Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa del actuador.

Ejemplo de selección) Basándose en el peso de la mesa,

- Peso de la mesa LES25□E: 0.5 [kg]

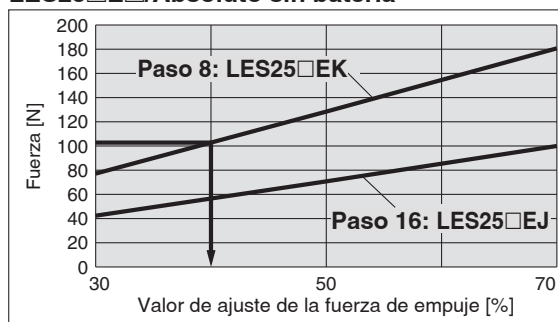
La fuerza requerida calculada es, por tanto,  $100 + 5 = 105$  [N].

### Peso de la mesa [kg]

Modelo	Carrera [mm]					
	30	50	75	100	125	150
LES25	0.25	0.30	0.36	0.50	0.55	0.59

\* Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa.

### LES25□E□/Absoluto sin batería



<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje-Fuerza>

### Paso 2 Verifica el valor de ajuste de la fuerza de empuje.

<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje-Fuerza> (página 112)

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida con referencia al gráfico «Valor de fuerza de empuje-Fuerza» y confirma el valor de ajuste de la fuerza de empuje.

Ejemplo de selección) Basándose en el gráfico mostrado a la derecha,

- Fuerza requerida: 105 [N]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo LES25□EK.

El valor de ajuste de la fuerza de empuje es 40 [%].

### Tasa de trabajo admisible

#### Absoluto sin batería

Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
30	—	—
50 máx.	30 máx.	5 máx.
70 máx.	20 máx.	3 máx.

### Paso 3 Verifica la tasa de trabajo.

Confirma la tasa de trabajo admisible basándote en el valor de ajuste de la fuerza de empuje con referencia a tasa de trabajo admisible.

Ejemplo de selección) Basándose en la tasa de trabajo admisible,

- Valor de ajuste de la fuerza de empuje: 40 [%]

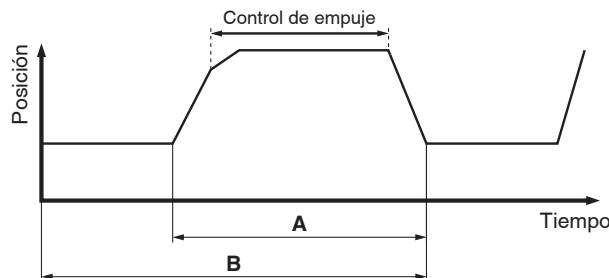
La tasa de trabajo admisible calculada es del 30 [%].

Calcula la tasa de trabajo para las condiciones de funcionamiento y confirma que no supere la tasa de trabajo admisible.

Ejemplo de selección) • Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s

- Tiempo de ciclo completo (B): 6 s

La tasa de trabajo se puede calcular como  $1.5/6 \times 100 = 25$  [%], un valor que está dentro del rango admisible.

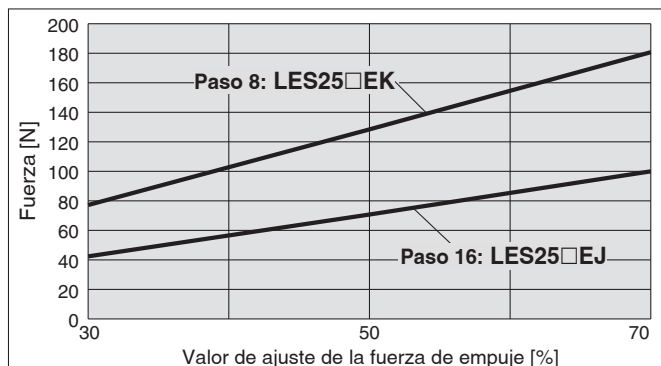


Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo LES25□EK-100. El procedimiento de selección del momento admisible es el mismo que para el control de posicionamiento.

## Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje–Fuerza

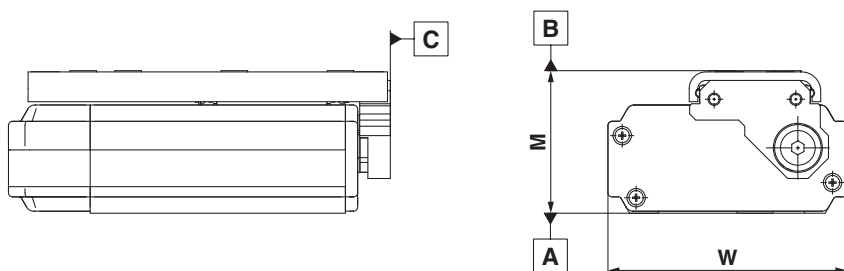
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

LES25□E□



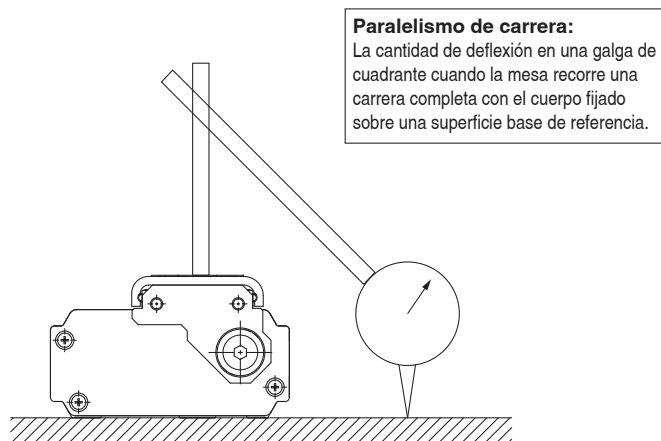
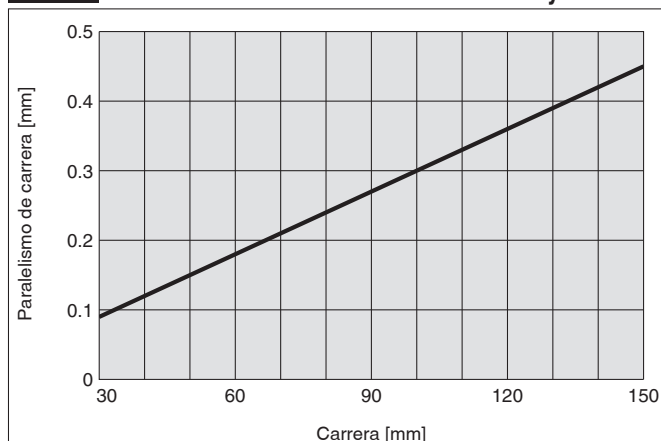
## Precisión de la mesa

\* Estos valores son valores orientativos iniciales.



Modelo	LES25
Paralelismo entre la cara B y la cara A	0.4 mm
Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A	Consulta el gráfico 1.
Perpendicularidad entre la cara C y la cara A	0.2 mm
Tolerancia de la dimensión M	±0.3 mm
Tolerancia de la dimensión W	±0.2 mm

**Gráfico 1** Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

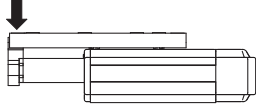


## Deflexión de la mesa (Valor de referencia)

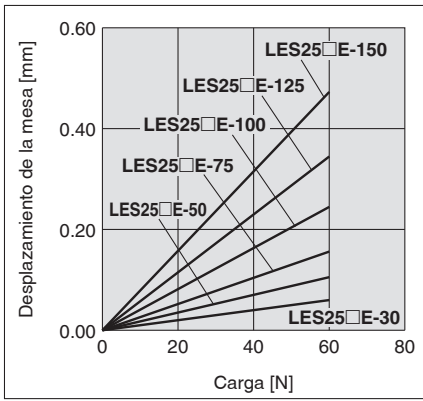
\* Estos valores son valores orientativos iniciales.

### Momento flector

Desplazamiento de la mesa debido al momento flector Desplazamiento de la mesa cuando se aplican cargas a la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.

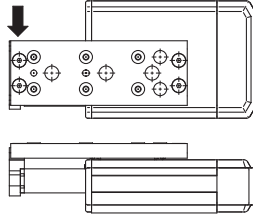


### LES25

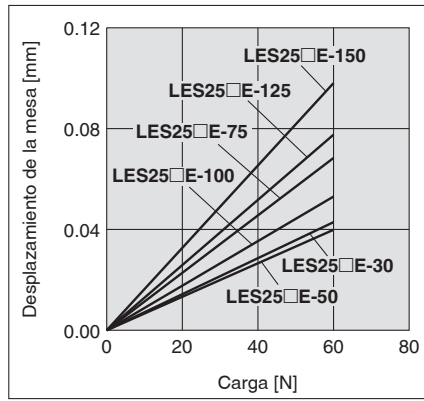


### Momento flector lateral

Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral Desplazamiento de la mesa cuando se aplican cargas a la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.

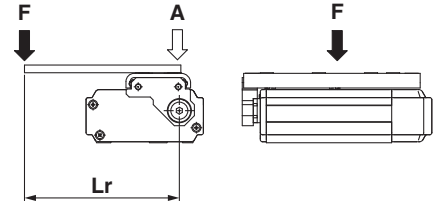


### LES25



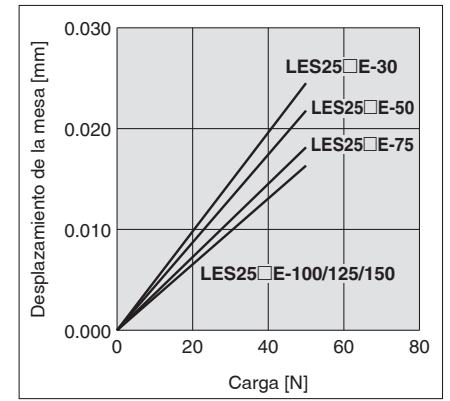
### Momento torsor

Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor Desplazamiento de la mesa de la sección A cuando se aplican cargas a la sección F con la mesa de deslizamiento retraída.



### LES25

Lr = 100 mm



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

Encoder absoluto sin batería:

# Mesa eléctrica de deslizamiento/ Modelo compacto

Serie **LES** LES25



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

## Forma de pedido



Modelo compacto

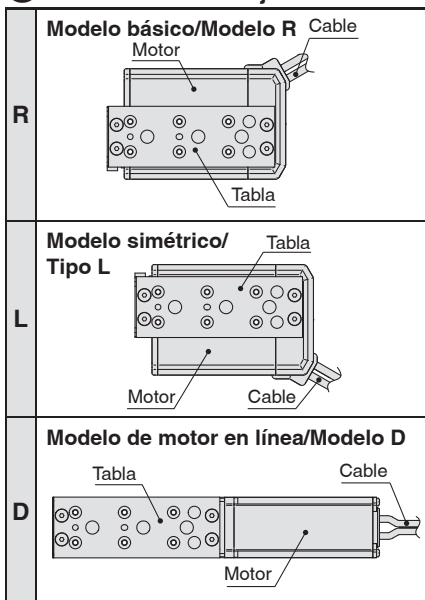
**LES 25** **R E J** - **30** **□** **□** **□** - **R1** **CD17T**

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

**1** Tamaño  
**25**

**2** Posición de montaje del motor



**3** Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Controladores compatibles
E	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)	JXC51 JXCP1 JXCEF
		JXC61 JXCD1 JXC9F
		JXCE1 JXCL1 JXCPF
		JXC91 JXCM1 JXCLF

**4** Paso [mm]

J	16
K	8

**5** Carrera [mm]

Carrera	Carrera aplicable
30 a 150	30*1, 50, 75, 100, 125, 150

**6** Opción de motor

—	Sin opciones
B	Con bloqueo

Tabla de opciones de motor aplicables

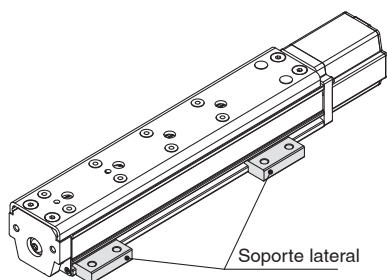
Posición de montaje del motor	Tamaño	Carrera	
		30	50 o más
R/L	25	x	○
D	25	○	○

**7** Opciones de cuerpo

—	Sin opciones
S	Protección contra el polvo*2

**8** Montaje\*3

Símbolo	Montaje	Tipo R Tipo L	Modelo D
—	Sin soporte lateral	●	●
H	Con soporte lateral (4 uds.)	—	●



**9** Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable robótico [m]			
—	Ninguno	R8	8*4
R1	1.5	RA	10*4
R3	3	RB	15*4
R5	5	RC	20*4

El resto de elementos (especificaciones, dimensiones, etc.) son iguales a los del producto estándar. Para obtener más detalles consulta el Catálogo Web.

**10 Controlador**

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador



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

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

**Montaje**

7	Montaje con tornillo
8*5	Raíl DIN

**Número de controladores, Especificación especial**

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

**Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*6**

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN) Entrada en paralelo (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

- \*1 No aplicable al tipo R/L con bloqueo
- \*2 Para el modelo R/L (equivalente a IP5X), se monta un rascador en la cubierta anterior, y las juntas de estanqueidad se montan en ambas cubiertas finales. Para el modelo D, se monta un rascador en la cubierta anterior.
- \*3 Para obtener más detalles, consulta el **catálogo web**.
- \*4 Bajo demanda

- \*5 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.
- \*6 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo. Selecciona las opciones «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «—», «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE]**

La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LES y la serie del controlador 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 EMC 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 EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

**[Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]**

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta la p. 179 y 180.

**[Certificación UL]**

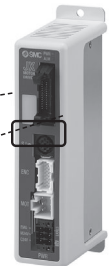
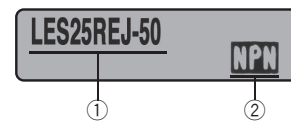
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

**El actuador y el controlador se venden en conjunto.**

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

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

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



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□

## Especificaciones

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LES25□E		
Especificaciones del actuador	Carrera [mm]	30, 50, 75, 100, 125, 150		
	Carga de trabajo [kg]*1	Horizontal	5	
		Vertical	5	2.5
	Fuerza de empuje 30 a 70 % [N]*2 *3	77 a 180	43 a 100	
	Velocidad [mm/s]*1 *3	10 a 200	20 a 400	
	Velocidad de empuje [mm/s]	10 a 20	20	
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s <sup>2</sup> ]	5000		
	Repetitividad de posicionamiento [mm]	±0.05		
	Movimiento perdido [mm]*4	0.3 máx.		
	Paso del husillo [mm]	8	16	
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*5	50/20		
	Tipo de actuador	Tornillo deslizante + Correa (tipo R/L), Tornillo deslizante (tipo D)		
	Tipo de guía	Guía lineal (Tipo circulación)		
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40			
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 máx. (sin condensación)			
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor	□42		
	Modelo de motor	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)		
	Encoder	Absoluto sin batería		
	Tensión de alimentación [V]	24 VDC ±10 %		
	Potencia [W]*6 *8	Potencia máx. 67		
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Tipo	Bloqueo de funcionamiento no magnetizante		
	Fuerza de sujeción [N]	500	77	
	Potencia [W]*8	5		
	Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %		

- \*1 La velocidad cambia en función de la carga de trabajo. Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo (Guía)» en la página 108.
- \*2 La precisión de la fuerza de empuje es ±20 % (fondo de escala).
- \*3 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 %)
- \*4 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco
- \*5 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. (Las pruebas se llevaron a cabo con el actuador en el estado inicial.)  
Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y perpendicular al husillo. (La prueba se realizó con el actuador en el estado inicial.)
- \*6 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador).  
Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.
- \*7 Con bloqueo únicamente
- \*8 Para un actuador con bloqueo, añade la energía para el bloqueo.

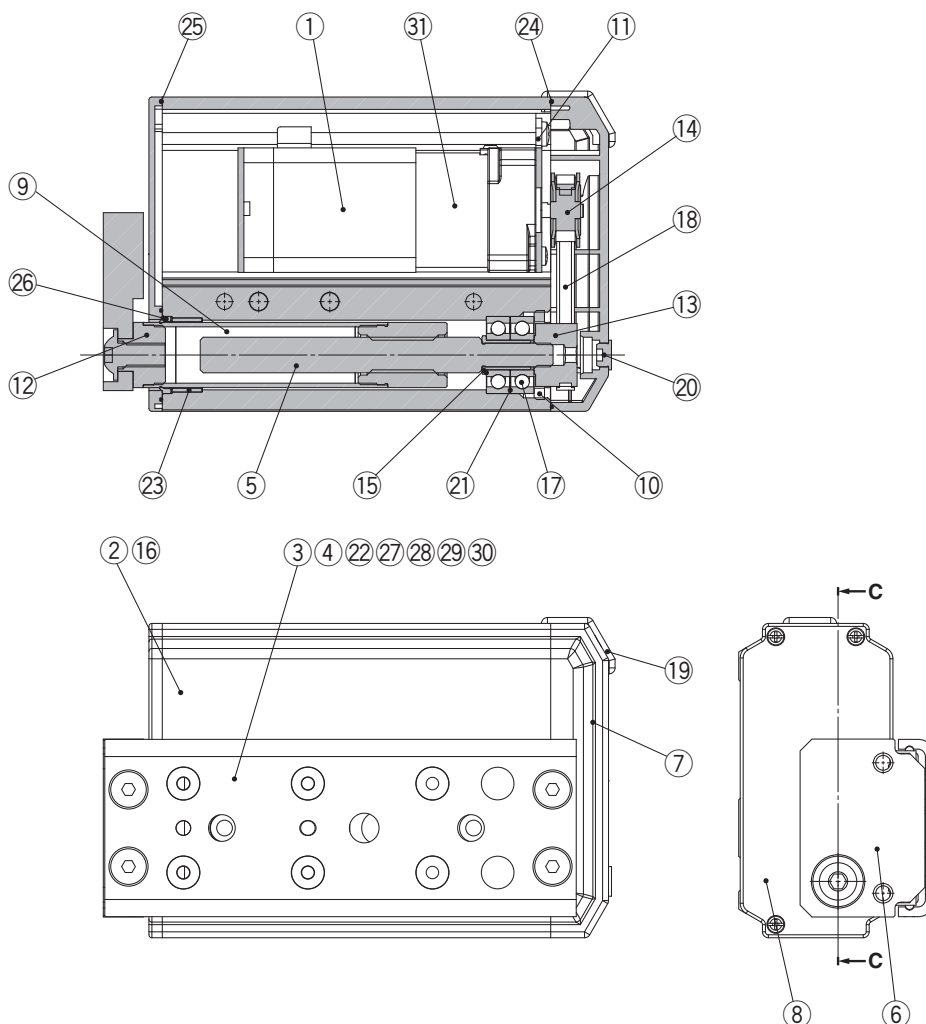
## Peso

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

[kg]

		Sin bloqueo						Con bloqueo					
Carrera [mm]		30	50	75	100	125	150	30	50	75	100	125	150
Modelo	LES25 <sup>†</sup>	1.81	2.07	2.41	3.21	3.44	3.68	—	2.34	2.68	3.48	3.71	3.95
	LES25D	1.82	2.05	2.35	3.07	3.27	3.47	2.08	2.31	2.61	3.33	3.53	3.74

**Diseño: Modelo básico/Tipo R, Modelo simétrico/Tipo L**



**Lista de componentes**

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	—
2	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Tabla	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Niquelado electrolítico
4	Bloque guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico
5	Tornillo guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
6	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Cubierta de la polea	Resina sintética	—
8	Cubierta final	Resina sintética	—
9	Vástago	Acero inoxidable	—
10	Tope de cojinete	Acero estructural	Niquelado electrolítico
		Latón	Niquelado electrolítico (LES25R/L□ únicamente)
11	Placa del motor	Acero estructural	—
12	Conector hembra	Acero estructural	Niquelado electrolítico
13	Polea con tornillo guía	Aleación de aluminio	—
14	Polea del motor	Aleación de aluminio	—
15	Espaciador	Acero inoxidable	LES25R/L□ únicamente
16	Tope de origen	Acero estructural	Niquelado electrolítico
17	Rodamiento	—	—
18	Correa	—	—
19	Salida directa a cable	Resina sintética	—
20	Tapón	Goma de silicona	—
21	Anillo de amortiguación	Acero estructural	—

N.º	Descripción	Material	Nota
22	Tope	Acero estructural	—
23	Casquillo	—	Opción a prueba de polvo únicamente
24	Junta de estanqueidad de la polea	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
25	Junta de estanqueidad final	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
26	Rascador	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
27	Cubierta	Resina sintética	—
28	Guía de retorno	Resina sintética	—
29	Soporte de cubierta	Acero inoxidable	—
30	Bola de acero	Acero especial	—
31	Bloqueo	—	Con bloqueo únicamente

**Lista de repuestos / Correa**

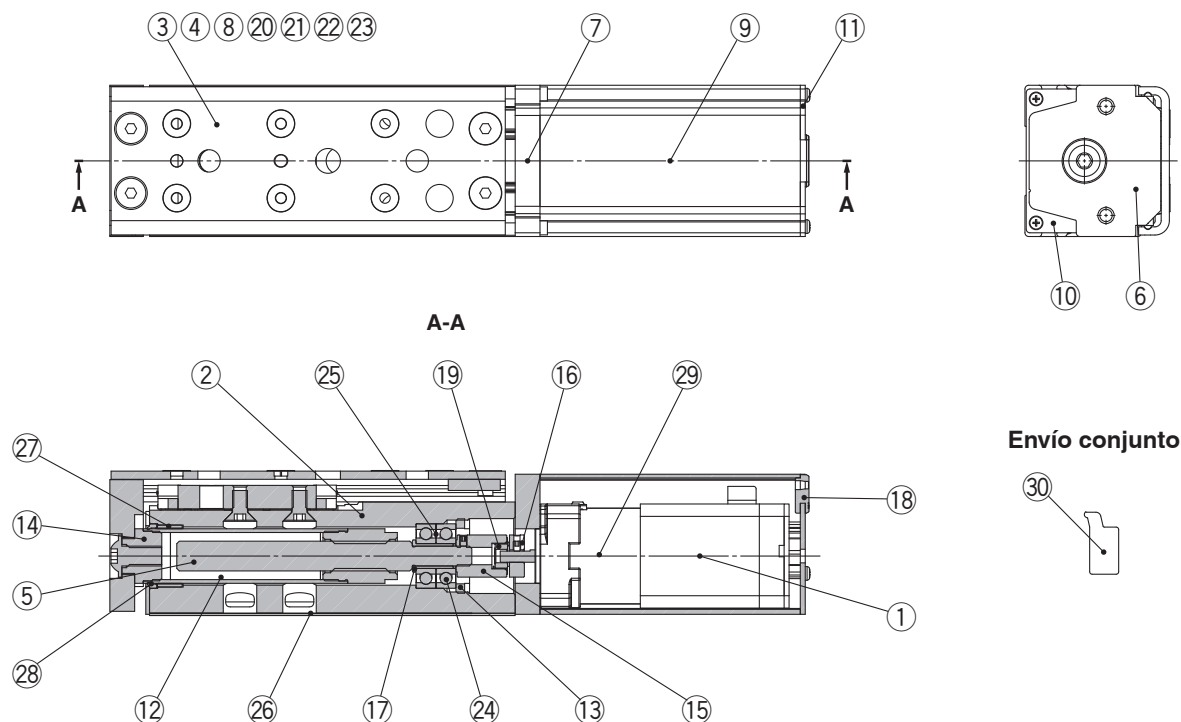
Tamaño	Ref.	Nota
LES25□	LE-D-1-3	—

**Lista de repuestos / Envase de grasa**

Parte aplicada	Ref.
Unidad de guía	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

LEFS  
LEFB  
LEY  
LEYG  
LESYH  
LES  
LESH  
LEHF  
LER  
JXC51/61  
JXC□1

## Diseño: Modelo de motor en línea/Tipo D



Envío conjunto

### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	—
2	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Tabla	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Niquelado electrolítico
4	Bloque guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico
5	Tornillo guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
6	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Brida del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Tope	Acero estructural	—
9	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
10	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado
11	Cubierta final del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
12	Vástago	Acero inoxidable	—
13	Tope de cojinete	Acero estructural Latón	Niquelado electrolítico Niquelado electrolítico (LES25D□ únicamente)
14	Conector hembra	Acero estructural	Niquelado electrolítico
15	Buje (lado del tornillo guía)	Aleación de aluminio	—
16	Buje (lado del motor)	Aleación de aluminio	—
17	Espaciador	Acero inoxidable	LES25D□ únicamente
18	Salida directa a cable	NBR	—
19	Araña	NBR	—
20	Cubierta	Resina sintética	—

N.º	Descripción	Material	Nota
21	Guía de retorno	Resina sintética	—
22	Soporte de cubierta	Acero inoxidable	—
23	Bola de acero	Acero especial	—
24	Rodamiento	—	—
25	Anillo de amortiguación	Acero estructural	—
26	Cinta adhesiva	—	—
27	Casquillo	—	Opción a prueba de polvo únicamente
28	Rascador	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
29	Bloqueo	—	Con bloqueo únicamente
30	Soporte lateral	Aleación de aluminio	Anodizado

### Piezas opcionales/Soporte lateral

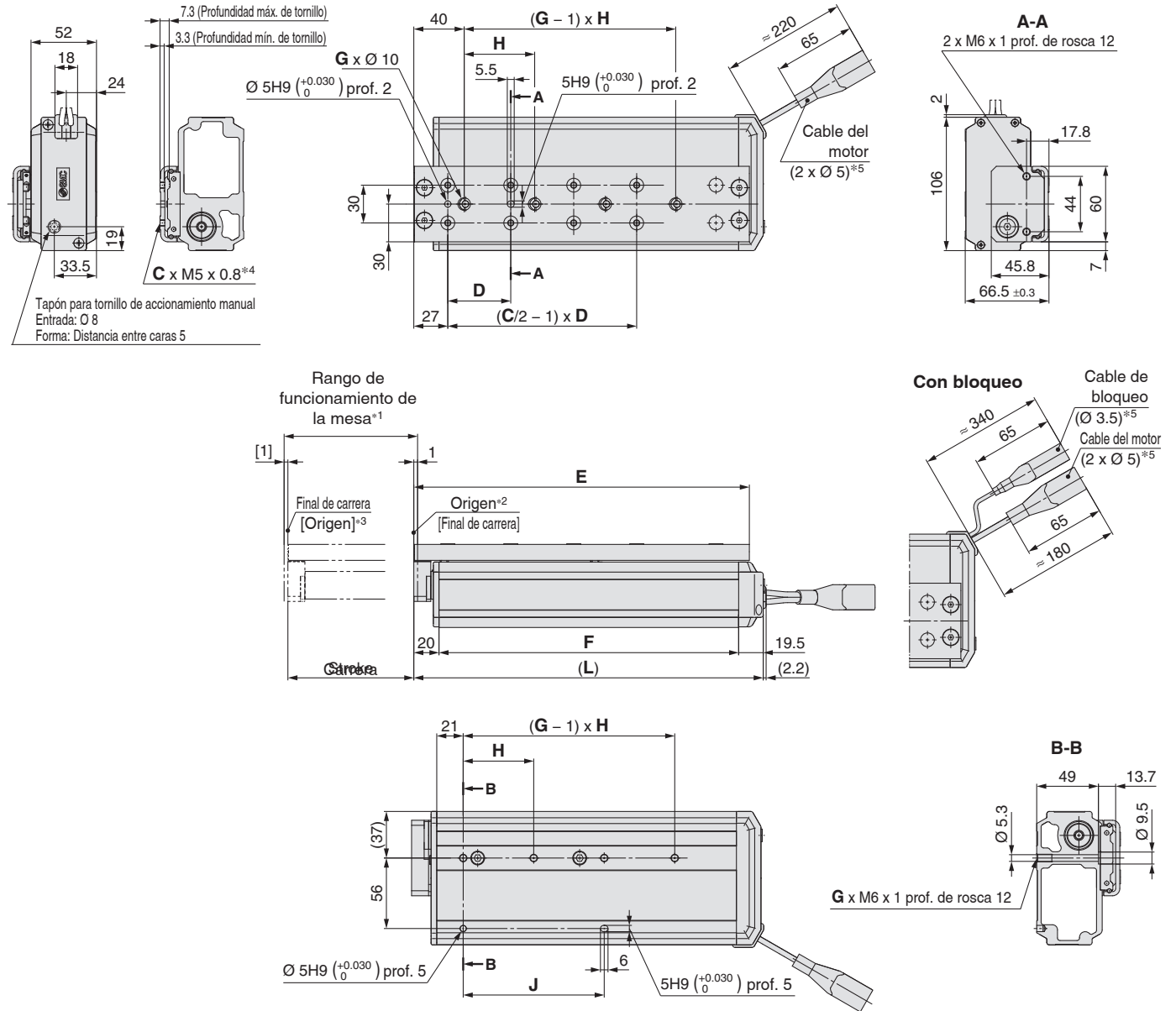
Modelo	Ref.
LES25D	LE-D-3-3

### Lista de repuestos / Envase de grasa

Parte aplicada	Ref.
Unidad de guía	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

**Dimensiones: Modelo básico/Tipo R**

**LES25RE**

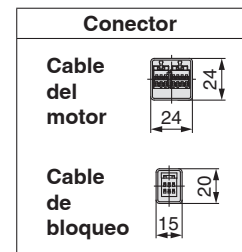


- \*1 El rango por el que se pueden mover los dedos cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento. Usa tornillos con un valor de longitud entre la profundidad de rosca mínima y máxima.
- \*5 Fija el cable del motor y el cable de bloqueo de modo que los cables no se doblen repetidamente.

**Dimensiones**

[mm]

Modelo	L	C	D	E	F	G	H	J
LES25RE□-30□-□□□□□□	144.5	4	48	133.5	105	2	46	46
LES25RE□-50□-□□□□□□	170.5	6	42	159.5	131	2	84	84
LES25RE□-75□-□□□□□□	204.5	6	55	193.5	165	2	112	112
LES25RE□-100□-□□□□□□	277.5	8	50	266.5	238	4	56	112
LES25RE□-125□-□□□□□□	302.5	8	55	291.5	263	4	59	118
LES25RE□-150□-□□□□□□	327.5	8	62	316.5	288	4	62	124



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

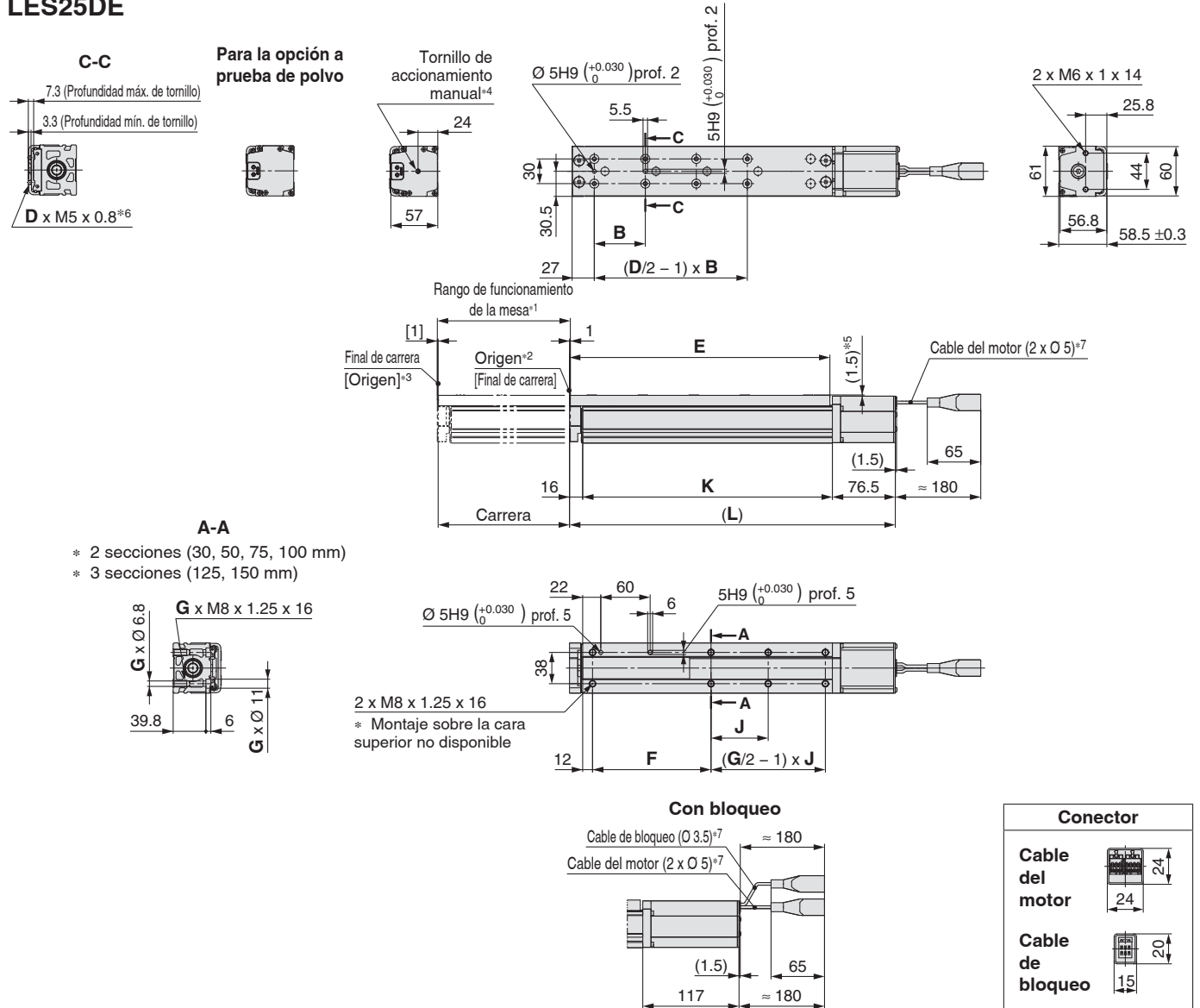
JXC□1





**Dimensiones: Modelo de motor en línea/Tipo D**

**LES25DE**



- \*1 El rango por el que se pueden mover los dedos cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 La distancia entre la cubierta final del motor y el tornillo de accionamiento manual es de hasta 4 mm. El tamaño del orificio de la cubierta final del motor es  $\varnothing 5.5$ .
- \*5 La mesa es inferior a la cubierta del motor.
- \*6 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento. Usa tornillos con un valor de longitud entre la profundidad de rosca mínima y máxima.
- \*7 Fija el cable del motor y el cable de bloqueo de modo que los cables no se doblen repetidamente.

**Dimensiones**

Modelo	(L)	B	D	E	F	G	J	K
LES25DE□-30□□-□□□□□□	214	48	4	133.5	81	4	19	121.5
LES25DE□-30B□□-□□□□□□	254.5							
LES25DE□-50□□-□□□□□□	240	42	6	159.5	87	4	39	147.5
LES25DE□-50B□□-□□□□□□	280.5							
LES25DE□-75□□-□□□□□□	274	55	6	193.5	96	4	64	181.5
LES25DE□-75B□□-□□□□□□	314.5							
LES25DE□-100□□-□□□□□□	347	50	8	266.5	144	4	89	254.5
LES25DE□-100B□□-□□□□□□	387.5							
LES25DE□-125□□-□□□□□□	372	55	8	291.5	144	6	57	279.5
LES25DE□-125B□□-□□□□□□	412.5							
LES25DE□-150□□-□□□□□□	397	62	8	316.5	144	6	69.5	304.5
LES25DE□-150B□□-□□□□□□	437.5							

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

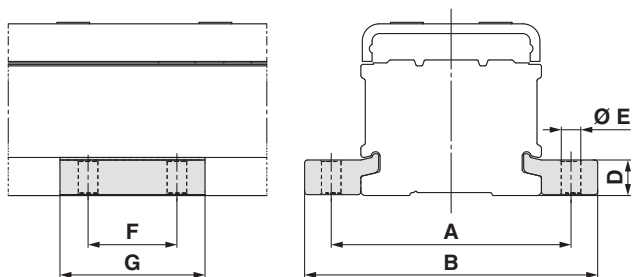
JXC51/61

JXC□1

# Serie LES

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Soporte lateral (Modelo de motor en línea/Tipo D)



[mm]

Ref.*1	A	B	D	E	F	G	Modelo aplicable
LE-D-3-3	81	99	12	6.6	30	49	LES25DE

\*1 Referencia para el soporte en 1 lado

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

# Selección del modelo 1



**Procedimiento de selección** Para el modelo compacto de la serie LES, consulta la página 107.



## Ejemplo de selección

**Paso 1** Comprueba la carga de trabajo-velocidad. <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (pág. 126)  
 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 LESH25□EJ-50 basándose en el gráfico mostrado a la derecha.

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

Es posible obtener un tiempo de ciclo aproximado usando el método 1; no obstante, si se requiere un tiempo de ciclo más detallado, usa el método 2.  
 \* Aunque el método 1 permite realizar una selección adecuada, este cálculo se basa en unas condiciones de carga máxima. Por tanto, si se requiere una selección más detallada para cada carga, usa el método 2.

### Método 1: Comprobación del gráfico de tiempo de ciclo. (pág. 126)

**Método 2: Cálculo del <Gráfico velocidad-carga de trabajo> (página 126)**  
 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: El tiempo de deceleración se puede 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 establecimiento varía en función de las condiciones tales como tipos de motor, carga y posición de los datos de paso. Por tanto, calcula el tiempo de establecimiento en referencia al siguiente valor.

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

Ejemplo de cálculo)

T1 a T4 pueden calcularse como sigue.

$$T1 = V/a1 = 200/5000 = 0.04 \text{ [s]},$$

$$T3 = V/a2 = 200/5000 = 0.04 \text{ [s]}$$

$$T2 = \frac{L - 0.5 \cdot V \cdot (T1 + T3)}{V} = \frac{50 - 0.5 \cdot 220 \cdot (0.04 + 0.04)}{200}$$

$$= 0.21 \text{ [s]}$$

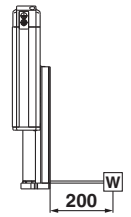
$$T4 = 0.15 \text{ [s]}$$

El tiempo de ciclo se puede obtener como sigue.

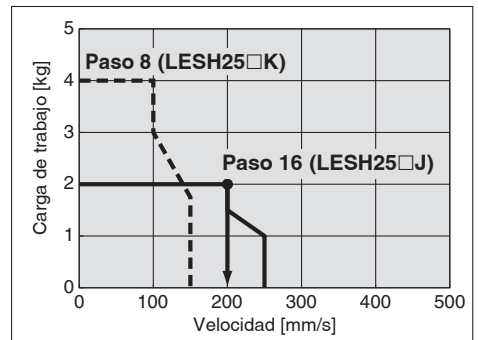
$$T = T1 + T2 + T3 + T4 = 0.04 + 0.21 + 0.04 + 0.15 = 0.44 \text{ [s]}$$

## Condiciones de funcionamiento

- Masa de la pieza: 2 [kg]
- Condiciones de montaje de la pieza:
- Velocidad: 200 [mm/s]
- Posición de montaje: vertical
- Carrera: 50 [mm]
- Aceleración/Deceleración: 5000 [mm/s<sup>2</sup>]
- Tiempo de ciclo: 0.5 s

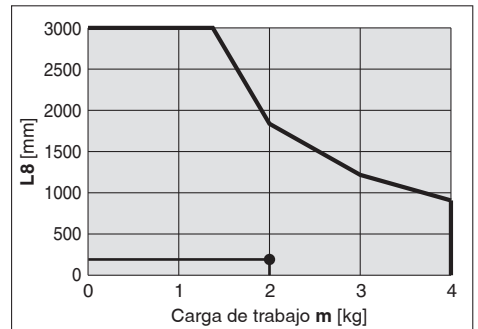


### LESH25□E□/Absoluto sin batería Vertical



<Gráfico velocidad-carga de trabajo>

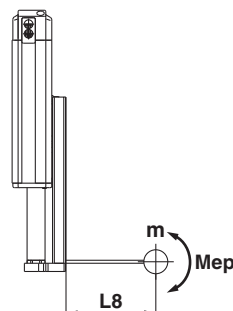
### LESH25□/Absoluto sin batería Momento flector



<Momento dinámico admisible>

**Paso 3** Comprueba el momento admisible. <Momento estático admisible> (página 126)  
 <Momento dinámico admisible> (página 127)

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 LESH25□EJ-50.

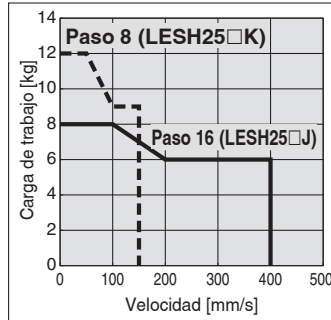
## Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía)

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

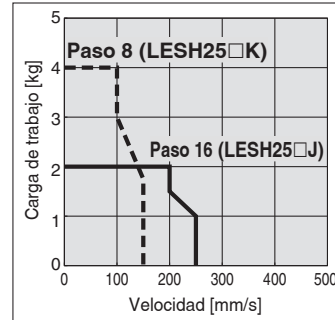
\* Los siguientes gráficos muestran los valores cuando la fuerza de movimiento es del 100 %.

#### LESH25□E□

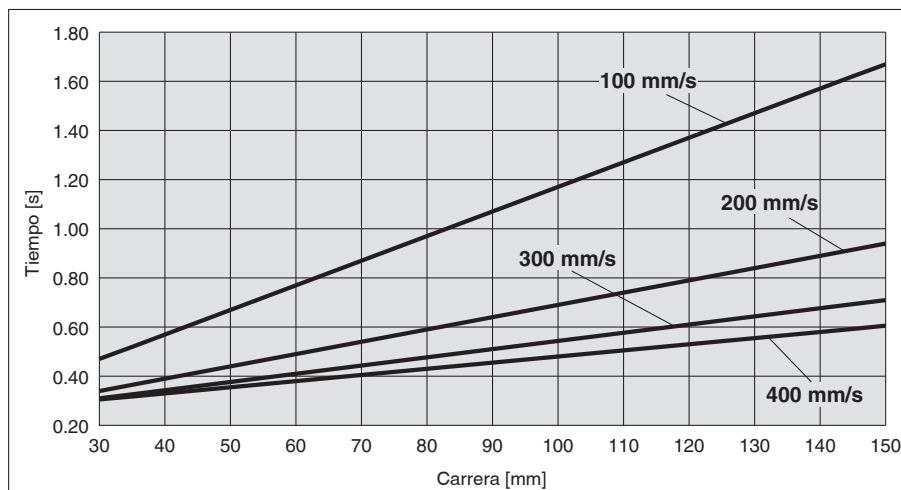
##### Horizontal



##### Vertical



## Gráfico de tiempo de ciclo (guía)



### Condiciones de funcionamiento

Aceleración/Deceleración: 5000 mm/s<sup>2</sup>

En posición: 0.5 mm

### Momento estático admisible

Modelo		LESH25		
Carrera	[mm]	50	100	150
Momento flector	[N·m]	77	112	155
Momento flector lateral	[N·m]			
Momento torsor	[N·m]	146	177	152

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

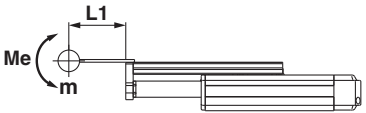
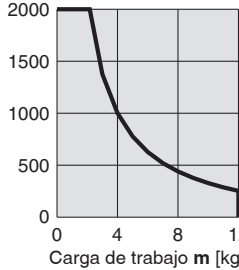
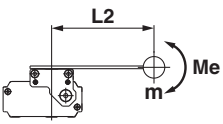
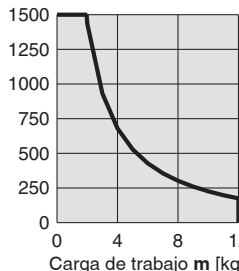
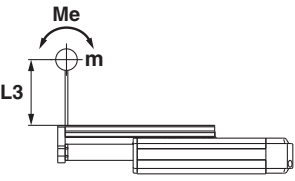
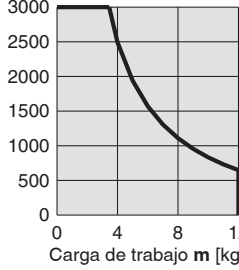
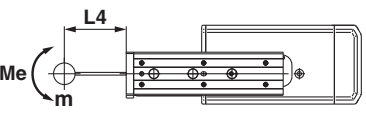
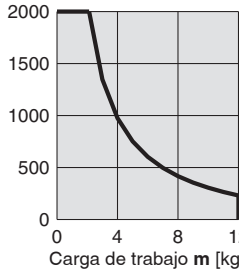
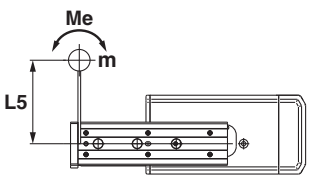
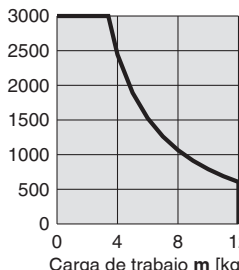
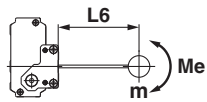
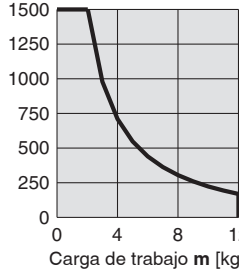
# Serie LESH

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresale en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

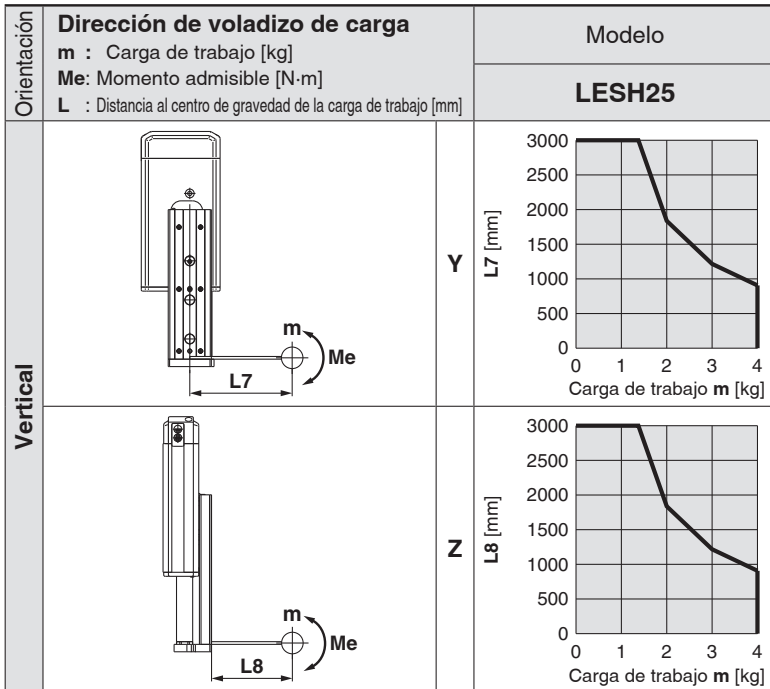
Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>

Orientación	Dirección de voladizo de carga		Modelo
	m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento admisible [N·m] L : Distancia al centro de gravedad de la carga de trabajo [mm]		LESH25
Horizontal/Inferior		X	
		Y	
		Z	
Horizontal (Pared)		X	
		Y	
		Z	

\* Estos gráficos muestran el voladizo admisible (unidad de guía) cuando el centro de gravedad de la pieza sobresalearse en una dirección. Cuando selecciones el voladizo, consulta «Cálculo orientativo del factor de carga» o el Software de selección de modelo del actuador eléctrico para obtener una confirmación, <https://www.smc.eu>

## Momento dinámico admisible

Aceleración/Deceleración — 5000 mm/s<sup>2</sup>



## Cálculo del factor de carga de la guía

1. Elige las condiciones de funcionamiento.

Modelo: LESH

Tamaño: 25

Posición de montaje: Horizontal/Inferior/Pared/Vertical

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: a

Carga de trabajo [kg]: m

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc/Yc/Zc

2. Selecciona la gráfica correspondiente en función del modelo, el tamaño y la posición de montaje.

3. A partir de la aceleración y de la carga de trabajo, obtén el voladizo [mm]: Lx/Ly/Lz del gráfico.

4. Calcula el factor de carga en cada dirección.

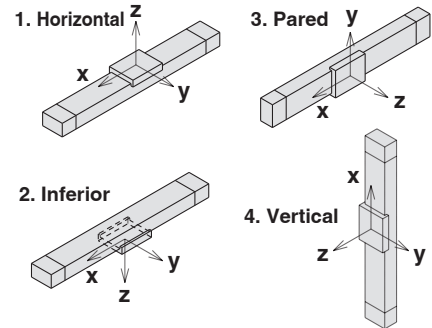
$$\alpha_x = X_c/L_x, \alpha_y = Y_c/L_y, \alpha_z = Z_c/L_z$$

5. 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.

### Posición de montaje



### Ejemplo

1. Condiciones de funcionamiento

Modelo: LESH

Tamaño: 25

Posición de montaje: Horizontal

Aceleración [mm/s<sup>2</sup>]: 5000

Carga de trabajo [kg]: 4.0

Posición central de la carga de trabajo [mm]: Xc = 250, Yc = 250, Zc = 500

2. Selecciona tres gráficos de la parte superior de la página 127.

3. Lx = 1000 mm, Ly = 650 mm, Lz = 2500 mm

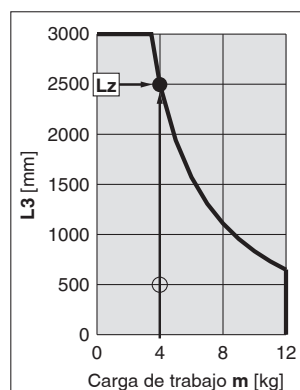
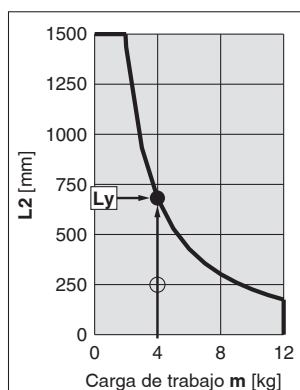
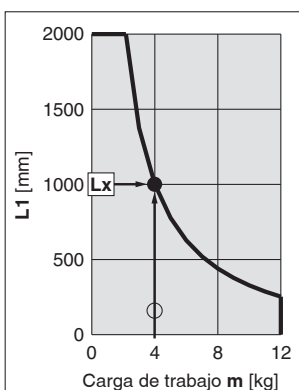
4. El factor de carga en cada dirección se puede obtener de la siguiente manera:

$$\alpha_x = 250/1000 = 0.25$$

$$\alpha_y = 250/650 = 0.38$$

$$\alpha_z = 500/2500 = 0.20$$

5.  $\alpha_x + \alpha_y + \alpha_z = 0.83 \leq 1$



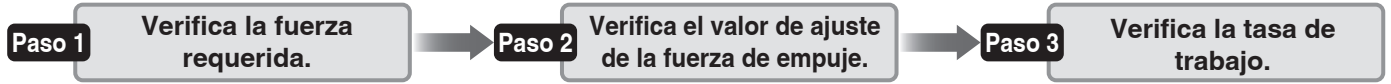


# Selección del modelo 2



## Procedimiento de selección

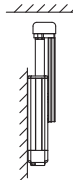
Para el modelo compacto de la serie LES, consulta la página 111.



## Ejemplo de selección

### Condiciones de funcionamiento

- Fuerza de empuje: 90 [N]
- Masa de la pieza: 1 [kg]
- Velocidad: 100 [mm/s]
- Carrera: 100 [mm]
- Posición de montaje: vertical hacia arriba
- Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s
- Tiempo de ciclo completo (B): 6 s



### Paso 1 Verifica la fuerza requerida.

Calcula la fuerza necesaria aproximada para la operación de empuje.

- Ejemplo de selección) • Fuerza de empuje: 90 [N]  
• Masa de la pieza: 1 [kg]

La fuerza requerida aproximada calculada es, por tanto,  $90 + 10 = 100$  [N].

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida apropiada con referencia a las especificaciones (página 135).

- Ejemplo de selección) Basándose en las especificaciones,  
• Fuerza requerida aproximada: 100 [N]  
• Velocidad: 100 [mm/s]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo **LESH25□E**.

A continuación, calcula la fuerza requerida para una operación de empuje. Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa del actuador.

- Ejemplo de selección) Basándose en el peso de la mesa,  
• Peso de la mesa **LESH25□E**: 1.3 [kg]  
La fuerza requerida calculada es, por tanto,  $100 + 13 = 113$  [N].

### Paso 2 Verifica el valor de ajuste de la fuerza de empuje.

<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje–Fuerza> (página 130)

Selecciona un modelo en base a la fuerza requerida con referencia al gráfico «Valor de fuerza de empuje–Fuerza» y confirma el valor de ajuste de la fuerza de empuje.

Ejemplo de selección) Basándose en el gráfico mostrado a la derecha,

- Fuerza requerida: 113 [N]

Se puede seleccionar provisionalmente el modelo **LESH25□EK**.

El valor de ajuste de la fuerza de empuje es 40 [%].

### Paso 3 Verifica la tasa de trabajo.

Confirma la tasa de trabajo admisible basándote en el valor de ajuste de la fuerza de empuje con referencia a tasa de trabajo admisible.

Ejemplo de selección) Basándose en la tasa de trabajo admisible,

- Valor de ajuste de la fuerza de empuje: 40 [%]

La tasa de trabajo admisible calculada es del 30 [%].

Calcula la tasa de trabajo para las condiciones de funcionamiento y confirma que no supere la tasa de trabajo admisible.

Ejemplo de selección) • Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 s

- Tiempo de ciclo completo (B): 6 s

La tasa de trabajo se puede calcular como  $1.5/6 \times 100 = 25$  [%], un valor que está dentro del rango admisible.

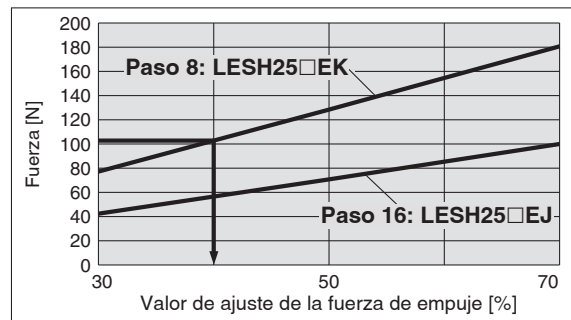
### Peso de la mesa

[kg]

Modelo	Carrera [mm]			
	50	75	100	150
<b>LESH25</b>	0.9	—	1.3	1.7

\* Si la posición de montaje es vertical hacia arriba, añade el peso de la mesa.

### LESH25□E□/Absoluto sin batería

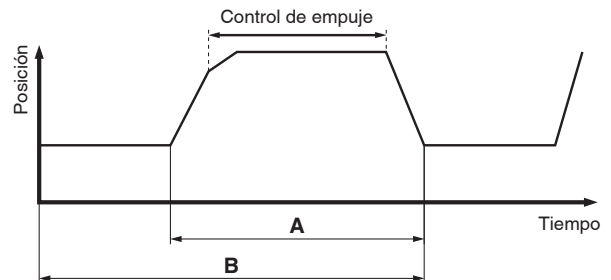


<Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje–Fuerza>

### Tasa de trabajo admisible

#### Absoluto sin batería

Valor de ajuste de la fuerza de empuje [%]	Tasa de trabajo [%]	Tiempo de empuje continuo [min]
30	—	—
50 máx.	30 máx.	5 máx.
70 máx.	20 máx.	3 máx.



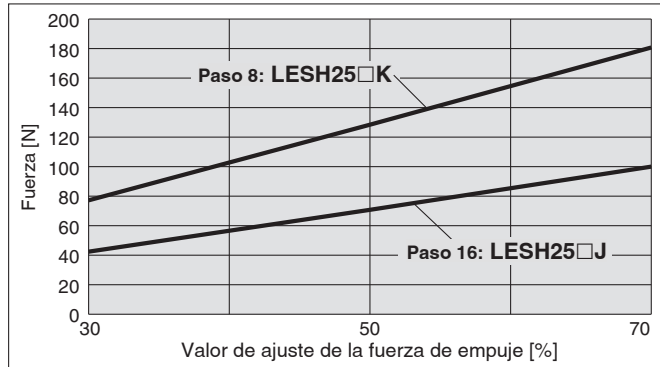
Basándonos en el resultado del cálculo anterior, deberíamos seleccionar el modelo **LESH25□EK-100**.

El procedimiento de selección del momento admisible es el mismo que para el control de posicionamiento.

## Gráfico Valor de ajuste de la fuerza de empuje–Fuerza

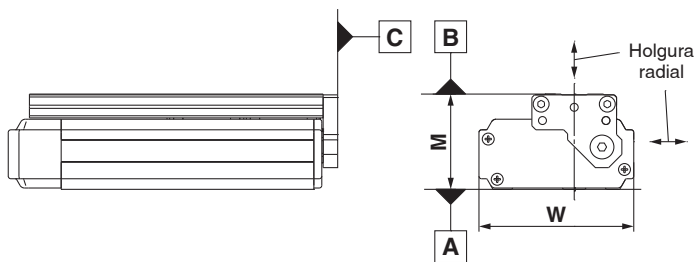
Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

### LESH25□E□



## Precisión de la mesa

\* Estos valores son valores orientativos iniciales.

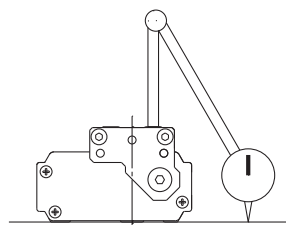
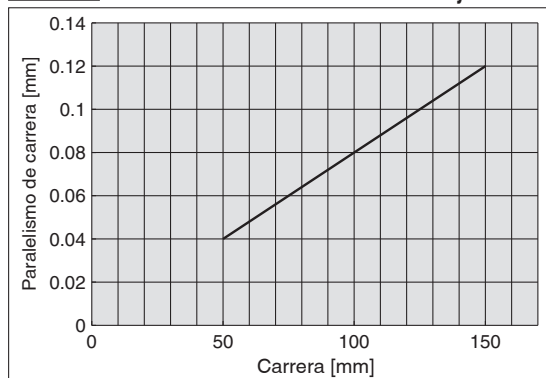


Modelo	LESH25
Paralelismo entre la cara B y la cara A [mm]	Consulta la tabla 1.
Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A [mm]	Consulta el gráfico 1.
Perpendicularidad entre la cara C y la cara A [mm]	0.05
Tolerancia de la dimensión M [mm]	±0.3
Tolerancia de la dimensión W [mm]	±0.2
Holgura radial [μm]	-14 a 0

Tabla 1 Paralelismo entre la cara B y la cara A

Modelo	Carrera [mm]			
	50	75	100	150
LESH25	0.06	—	0.08	0.125

Gráfico 1 Paralelismo de recorrido entre la cara B y la cara A



**Paralelismo de carrera:**  
La cantidad de deflexión en una galga de cuadrante cuando la mesa recorre una carrera completa con el cuerpo fijado sobre una superficie base de referencia.

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

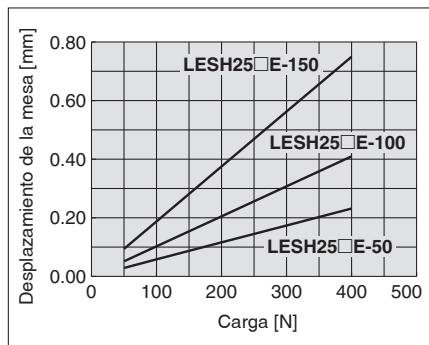
## Deflexión de la mesa (Valor de referencia)

\* Estos valores son valores orientativos iniciales.

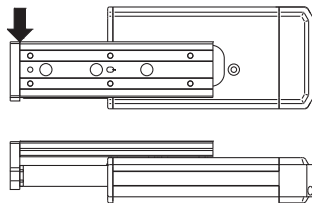
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector Desplazamiento de la mesa cuando se aplican cargas a la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.



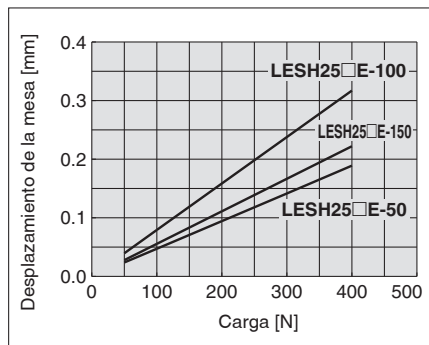
### LESH25



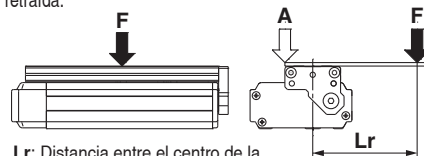
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral Desplazamiento de la mesa cuando se aplican cargas a la sección marcada con la flecha con la mesa de deslizamiento extendida.



### LESH25



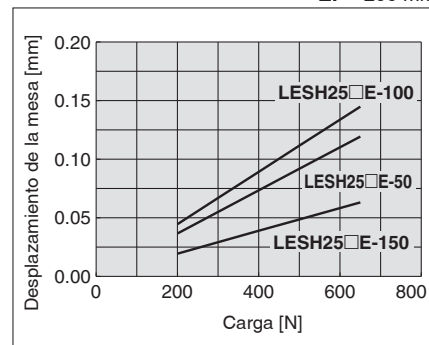
Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor Desplazamiento de la mesa de la sección A cuando se aplican cargas a la sección F con la mesa de deslizamiento retraída.



Lr: Distancia entre el centro de la mesa y el centro de gravedad de la carga de trabajo

### LESH25

Lr = 200 mm



JXC□1

JXC51/61

LER

LEHF

LESH

LES

LESYH

LEYG

LEY

LEFB

LEFS

Encoder absoluto sin batería:

# Mesa eléctrica de deslizamiento/ Tipo de alta rigidez

Serie **LESH** LESH25



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

## Forma de pedido



Tipo de alta rigidez

**LESH 25** **R** **E** **J** - **50** **□** **□** **□** - **R1** **CD17T**

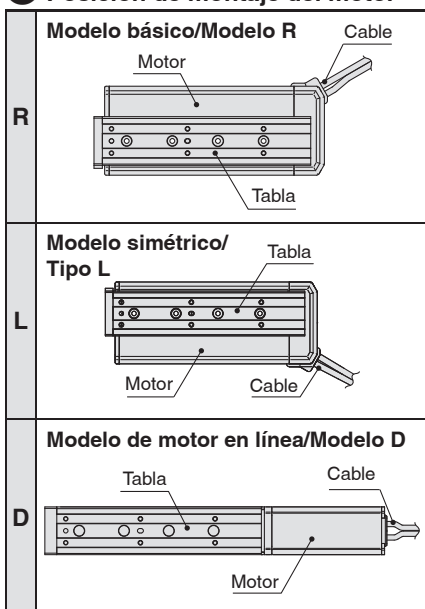
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

### 1 Tamaño

25

### 2 Posición de montaje del motor



### 3 Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Controladores compatibles
<b>E</b>	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)	JXC51 JXCP1 JXCEF
		JXC61 JXCD1 JXC9F
		JXCE1 JXCL1 JXCPF
		JXC91 JXCM1 JXCLF

### 4 Paso [mm]

<b>J</b>	16
<b>K</b>	8

### 5 Carrera [mm]

Carrera	Carrera aplicable
<b>50 a 150</b>	50, 100, 150

### 6 Opción de motor

<b>—</b>	Sin opciones
<b>B</b>	Con bloqueo

### 7 Opciones de cuerpo

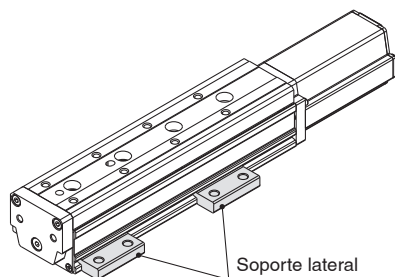
<b>—</b>	Sin opciones
<b>S</b>	Protección contra el polvo*1

### 8 Montaje\*2

Símbolo	Montaje	Tipo R Tipo L	Modelo D
<b>—</b>	Sin soporte lateral	●	●
<b>H</b>	Con soporte lateral (4 uds.)	—	●

### 9 Tipo/Longitud del cable del actuador

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



**10 Controlador**

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador

**C D 1 7 T**

Interfaz (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

Montaje

7	Montaje con tornillo
8*4	Raíl DIN

Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*5

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN) Entrada en paralelo (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

- \*1 Para el modelo R/L (equivalente a IP5X), se monta un rascador en la cubierta anterior, y las juntas de estanqueidad se montan en ambas cubiertas finales. Para el modelo D, se monta un rascador en la cubierta anterior.
- \*2 Para obtener más detalles, consulta el **catálogo web**.
- \*3 Bajo demanda

- \*4 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.
- \*5 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo. Selecciona las opciones «S», «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE]**

La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LES y la serie del controlador 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 EMC 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 EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

**[Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]**

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta la p. 179 y 180.

**[Certificación UL]**

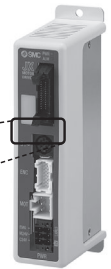
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

**El actuador y el controlador se venden en conjunto.**

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

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

- Comprueba el número del modelo en la etiqueta del actuador. Este número tiene que coincidir con el del controlador.
- Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincide (NPN o PNP).



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC9F	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165					172					

# Serie LESH

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Especificaciones

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LESH25□E		
Especificaciones del actuador	Carrera [mm]	50, 100, 150		
	Carga de trabajo [kg]*1 *3	Horizontal	12	8
		Vertical	4	2
	Fuerza de empuje [N] 30 % a 70 %*2 *3	77 a 180	43 a 100	
	Velocidad [mm/s]*1 *3	10 a 150	20 a 400	
	Velocidad de empuje [mm/s]	10 a 20	20	
	Aceleración/deceleración máx. [mm/s <sup>2</sup> ]	5000		
	Repetitividad de posicionamiento [mm]	±0.05		
	Movimiento perdido [mm]*4	0.15 máx.		
	Paso del husillo [mm]	8	16	
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*5	50/20		
	Tipo de actuador	Tornillo deslizante + Correa (tipo R/L), Tornillo deslizante (tipo D)		
	Tipo de guía	Guía lineal (Tipo circulación)		
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40			
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 máx. (sin condensación)			
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor	□42		
	Modelo de motor	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)		
	Encoder	Absoluto sin batería		
	Tensión de alimentación [V]	24 VDC ±10 %		
	Potencia [W]*6 *8	Potencia máx. 74		
Especificaciones de la unidad de bloqueo	Tipo	Bloqueo de funcionamiento no magnetizante		
	Fuerza de sujeción [N]	500	77	
	Potencia [W]*8	5		
	Tensión nominal [V]	24 VDC ±10 %		

\*1 La velocidad cambia en función de la carga de trabajo. Consulta el «Gráfico velocidad-carga de trabajo (Guía)» en la página 126.

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

\*3 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 %)

\*4 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco

\*5 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. (Las pruebas se llevaron a cabo con el actuador en el estado inicial.)

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

\*6 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador).

Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

\*7 Con bloqueo únicamente

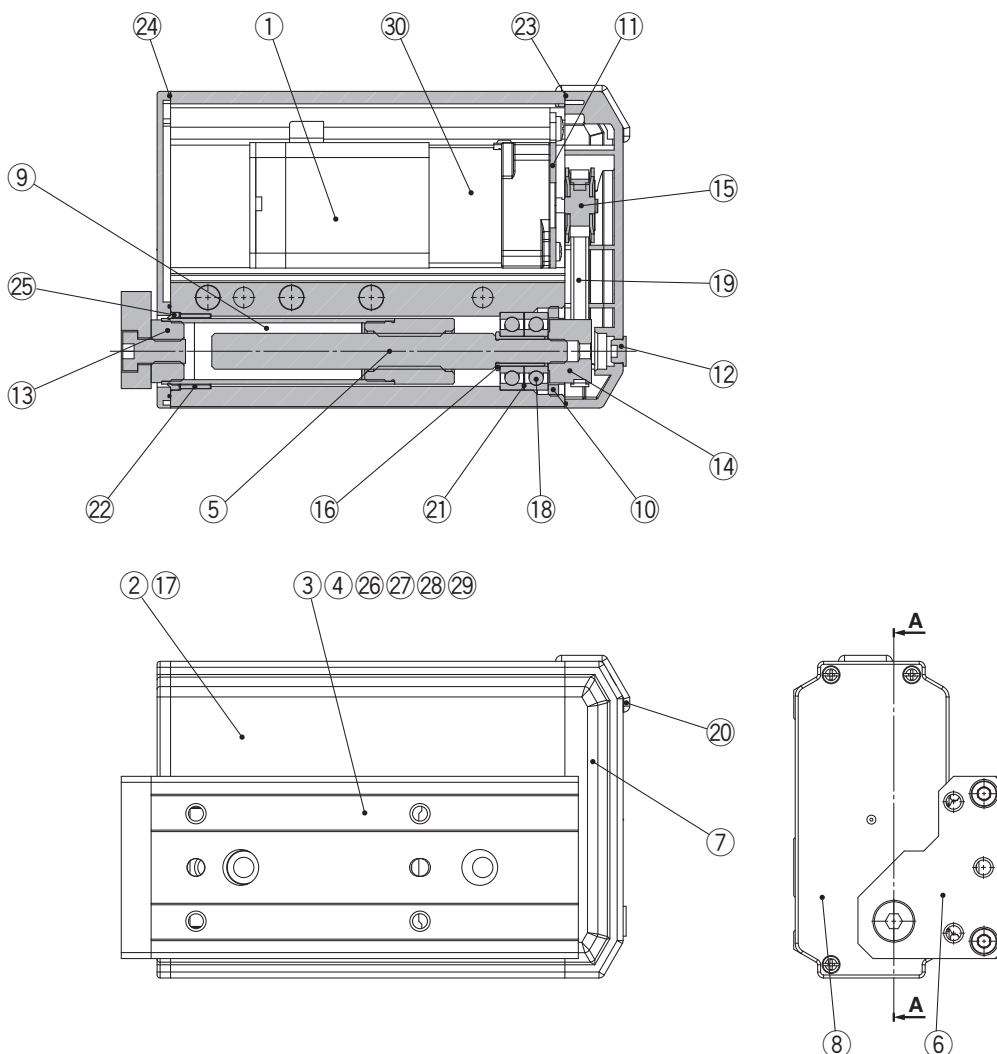
\*8 Para un actuador con bloqueo, añade la energía para el bloqueo.

## Peso

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		Modelo básico/Tipo R, Modelo simétrico/Tipo L			Modelo de motor en línea/Tipo D		
		LESH25 <sup>R</sup>			LESH25D		
Carrera [mm]		50	100	150	50	100	150
Peso del producto [kg]	Sin bloqueo	2.50	3.30	4.26	2.52	3.27	3.60
	Con bloqueo	2.84	3.64	4.60	2.86	3.61	3.94

Diseño: Modelo básico/Tipo R, Modelo simétrico/Tipo L



Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	—
2	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Tabla	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Niquelado electrolítico
4	Bloque guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico
5	Tornillo guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
6	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Cubierta de la polea	Resina sintética	—
8	Cubierta final	Resina sintética	—
9	Vástago	Acero inoxidable	—
10	Tope de cojinete	Acero estructural	Niquelado electrolítico
		Latón	Niquelado electrolítico (LESH25R/L□ únicamente)
11	Placa del motor	Acero estructural	—
12	Tapón	Goma de silicona	—
13	Conector hembra	Acero estructural	Niquelado electrolítico
14	Polea con tornillo guía	Aleación de aluminio	—
15	Polea del motor	Aleación de aluminio	—
16	Espaciador	Acero inoxidable	LESH25R/L□ únicamente
17	Tope de origen	Acero estructural	Niquelado electrolítico
18	Rodamiento	—	—
19	Correa	—	—
20	Salida directa a cable	Resina sintética	—
21	Anillo de amortiguación	Acero estructural	—

N.º	Descripción	Material	Nota
22	Casquillo	—	Opción a prueba de polvo únicamente
23	Junta de estanqueidad de la polea	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
24	Junta de estanqueidad final	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente
25	Rascador	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente/Vástago
26	Cubierta	Resina sintética	—
27	Guía de retorno	Resina sintética	—
28	Rascador	Acero inoxidable + NBR	Guía lineal
29	Bola de acero	Acero especial	—
30	Bloqueo	—	Con bloqueo únicamente

Lista de repuestos / Correa

Modelo	Ref.
LESH25□	LE-D-1-3

Lista de repuestos / Envase de grasa

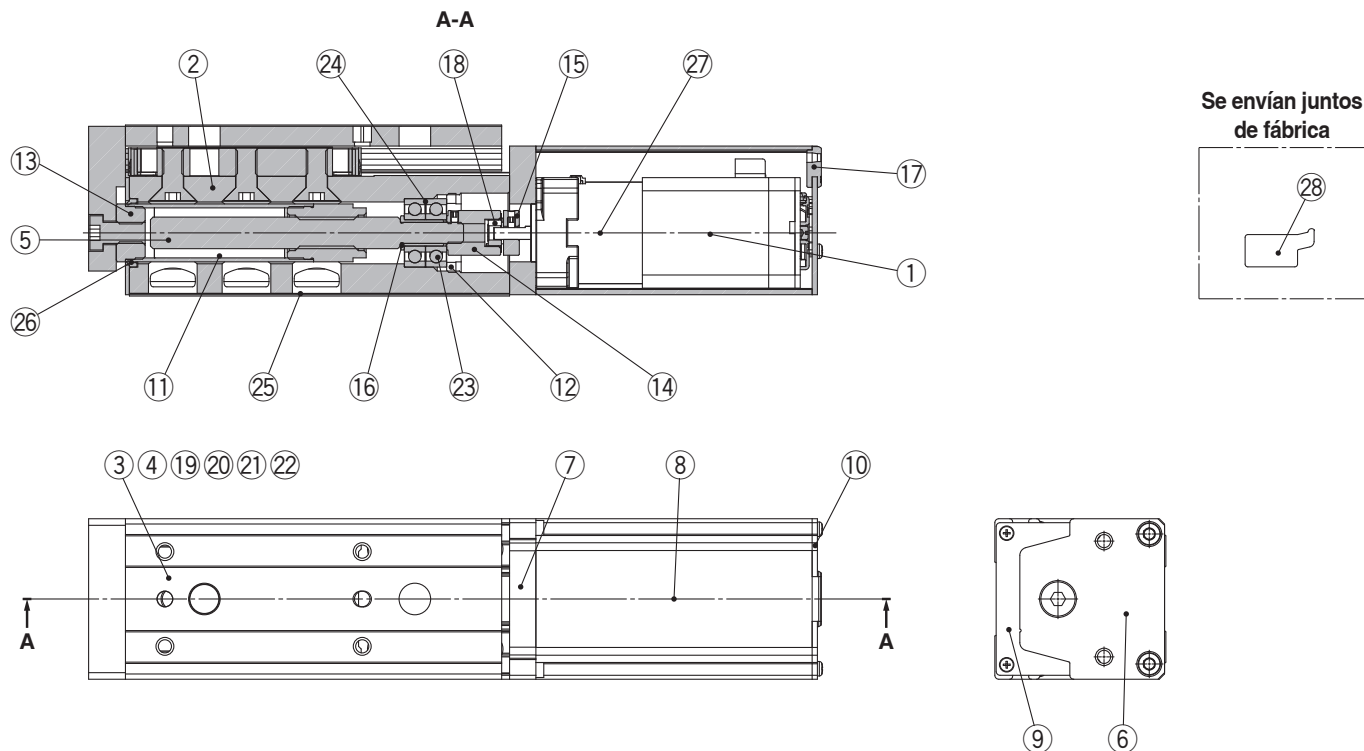
Parte aplicada	Ref.
Unidad de guía	GR-S-010 (10 g)
	GR-S-020 (20 g)



# Serie LESH

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Diseño: Modelo de motor en línea/Tipo D



### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	Motor	—	—
2	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado
3	Tabla	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Niquelado electrolítico
4	Bloque guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico
5	Tornillo guía	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
6	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado
7	Brida del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
8	Cubierta del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
9	Cubierta final	Aleación de aluminio	Anodizado
10	Cubierta final del motor	Aleación de aluminio	Anodizado
11	Vástago	Acero inoxidable	—
12	Tope de cojinete	Acero estructural	Niquelado electrolítico
		Latón	Niquelado electrolítico (LESH25D□ únicamente)
13	Conector hembra	Acero estructural	Niquelado electrolítico
14	Buje (lado del tornillo guía)	Aleación de aluminio	—
15	Buje (lado del motor)	Aleación de aluminio	—
16	Espaciador	Acero inoxidable	LESH25D□ únicamente
17	Salida directa a cable	NBR	—
18	Araña	NBR	—
19	Cubierta	Resina sintética	—
20	Guía de retorno	Resina sintética	—
21	Rascador	Acero inoxidable + NBR	Guía lineal

N.º	Descripción	Material	Nota
22	Bola de acero	Acero especial	—
23	Rodamiento	—	—
24	Anillo de amortiguación	Acero estructural	—
25	Cinta adhesiva	—	—
26	Rascador	NBR	Opción a prueba de polvo únicamente/Vástago
27	Bloqueo	—	Con bloqueo únicamente
28	SopORTE lateral	Aleación de aluminio	Anodizado

### Piezas opcionales/SopORTE lateral

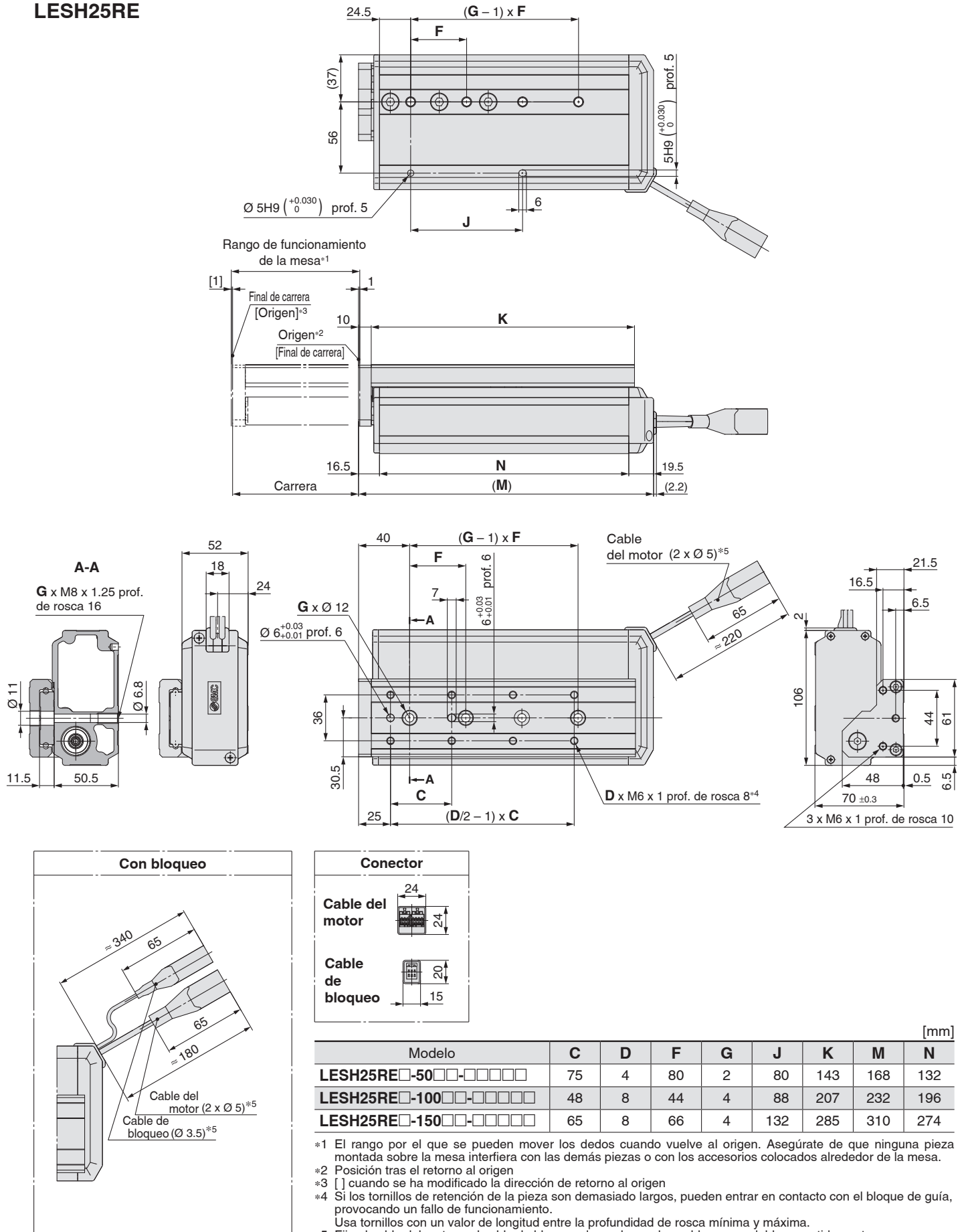
Modelo	Ref.
LESH25D	LE-D-3-3

### Lista de repuestos / Envase de grasa

Parte aplicada	Ref.
Unidad de guía	GR-S-010 (10 g)
	GR-S-020 (20 g)

**Dimensiones: Modelo básico/Tipo R**

**LESH25RE**



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

**LESH**

LEHF

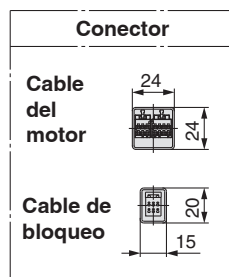
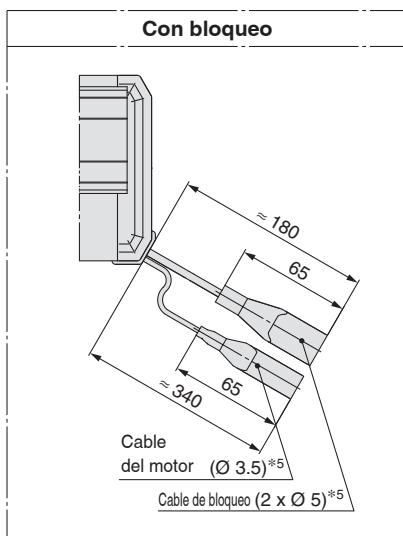
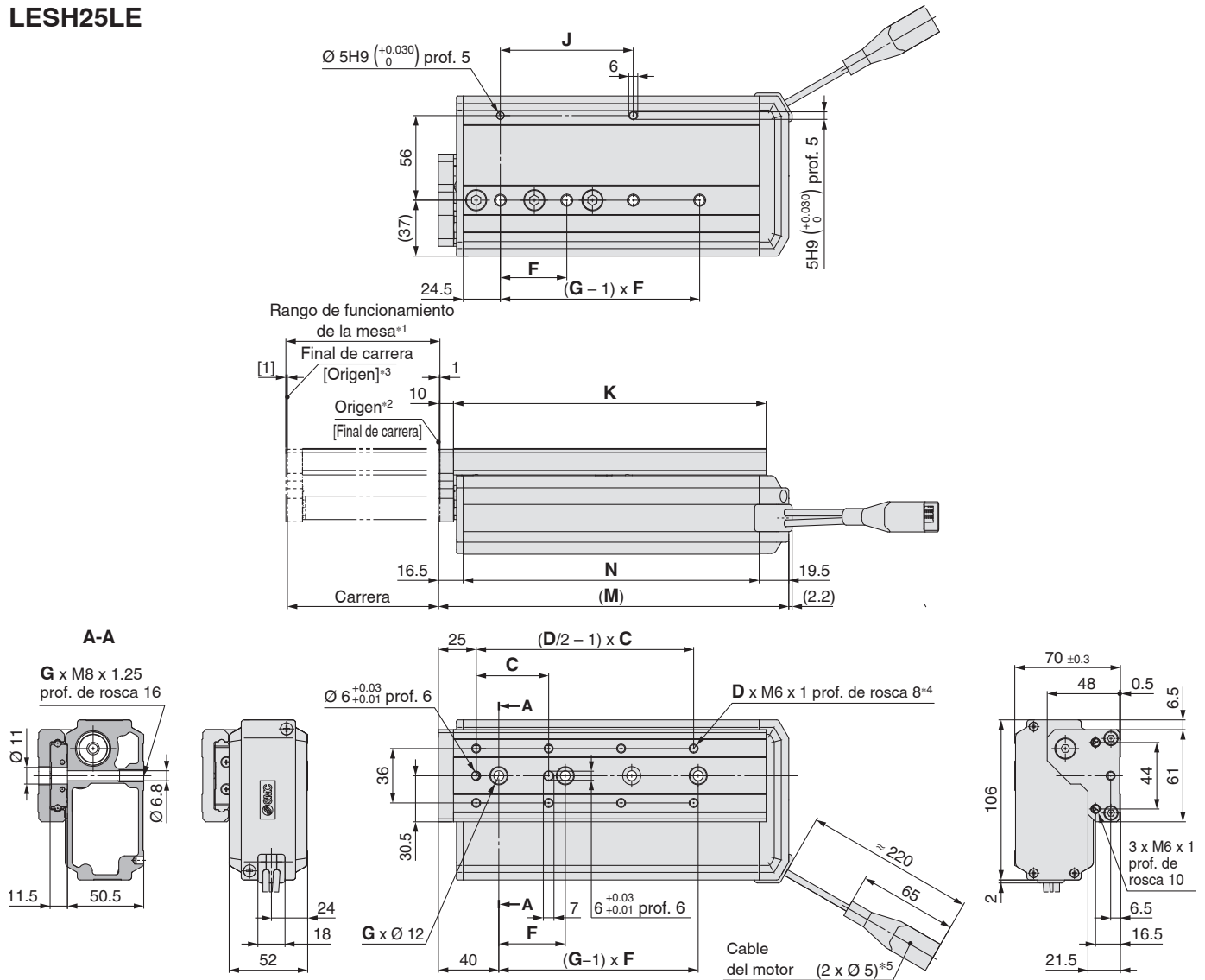
LER

JXC51/61

JXC□1

## Dimensiones: Modelo simétrico/Tipo L

### LESH25LE

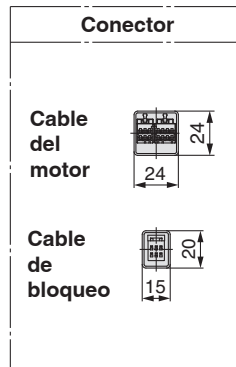
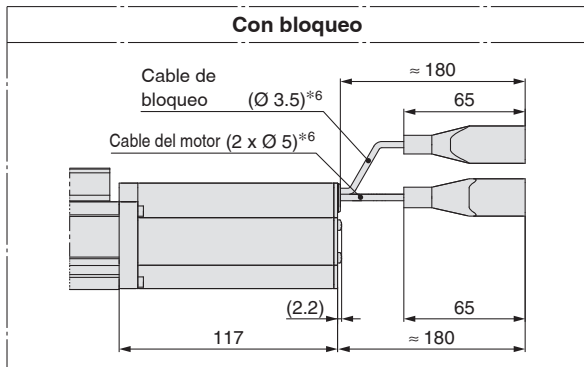
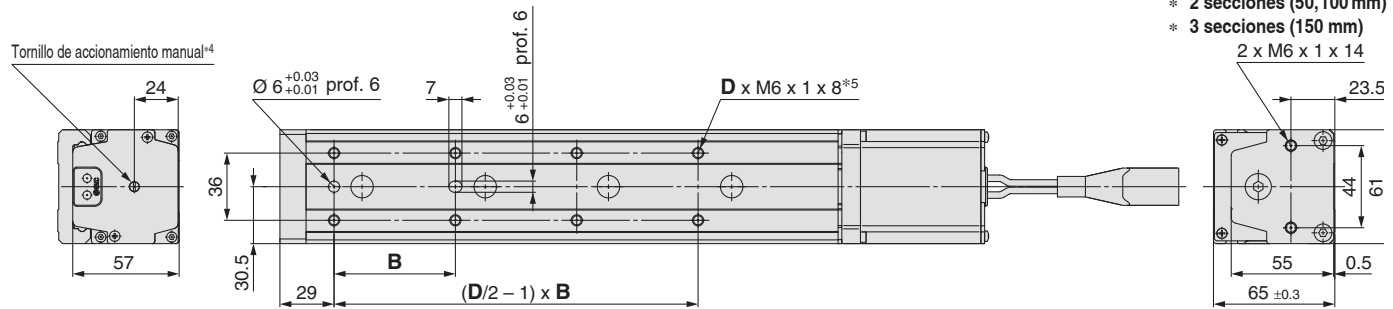
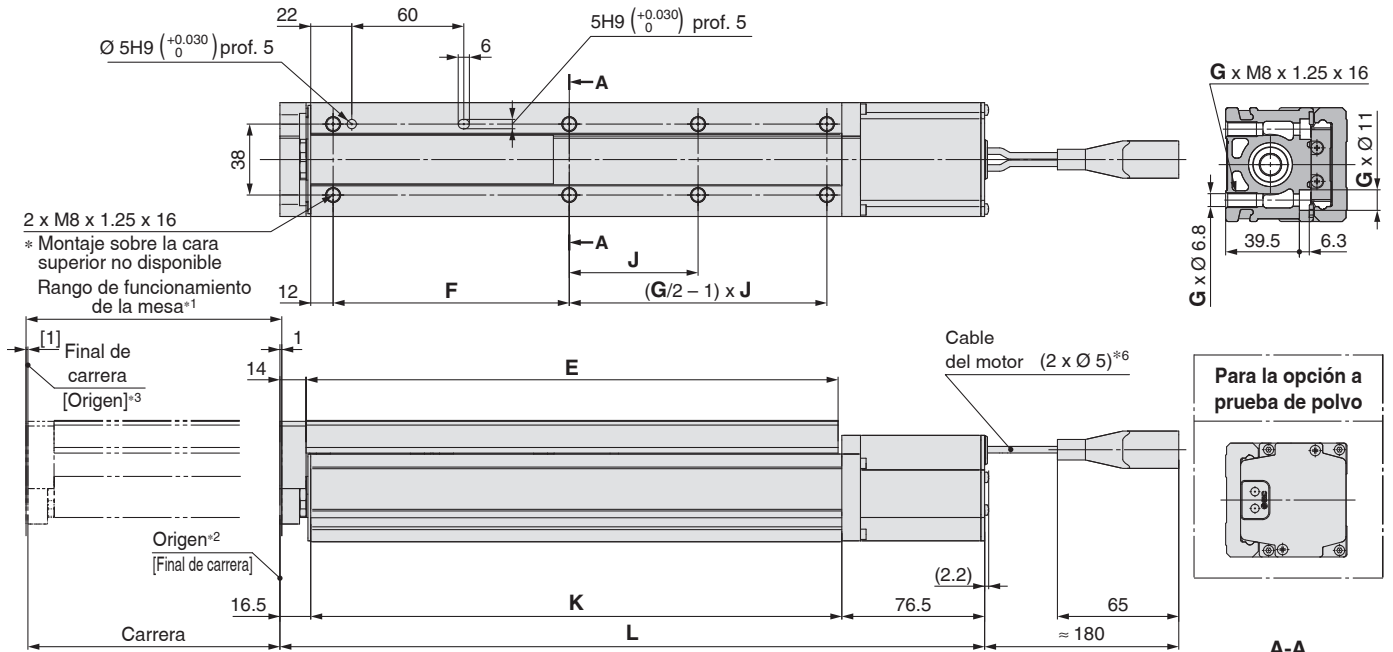


Modelo	C	D	F	G	J	K	M	N
LESH25LE□-50□□-□□□□□□	75	4	80	2	80	143	168	132
LESH25LE□-100□□-□□□□□□	48	8	44	4	88	207	232	196
LESH25LE□-150□□-□□□□□□	65	8	66	4	132	285	310	274

- \*1 El rango por el que se pueden mover los dedos cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*2 Posición tras el retorno al origen
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen
- \*4 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento. Usa tornillos con un valor de longitud entre la profundidad de rosca mínima y máxima.
- \*5 Fija el cable del motor y el cable de bloqueo de modo que los cables no se doblen repetidamente.

**Dimensiones: Modelo de motor en línea/Tipo D**

**LESH25DE**



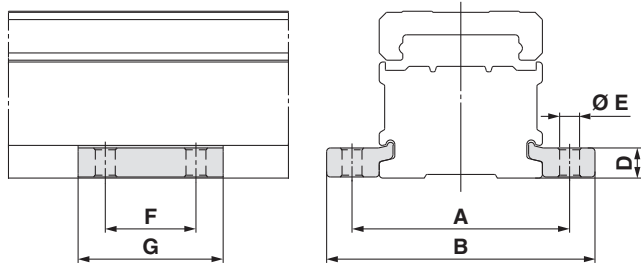
Modelo	L	B	D	E	F	G	J	K
LESH25DE□-50□□-□□□□□□	237.5	75	4	143	84		40.5	144.5
LESH25DE□-50B□□-□□□□□□	278							
LESH25DE□-100□□-□□□□□□	299.5	48	8	207	98.5	4	88	206.5
LESH25DE□-100B□□-□□□□□□	340							
LESH25DE□-150□□-□□□□□□	377.5	65		285	126.5	6	69	284.5
LESH25DE□-150B□□-□□□□□□	418							

\*1 El rango por el que se pueden mover los dedos cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor de la mesa.  
\*2 Posición tras el retorno al origen  
\*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen  
\*4 La distancia entre la cubierta final del motor y el tornillo de accionamiento manual es de hasta 4 mm. El tamaño del orificio de la cubierta final del motor es Ø 5.5.  
\*5 Si los tornillos de retención de la pieza son demasiado largos, pueden entrar en contacto con el bloque de guía, provocando un fallo de funcionamiento. Usa tornillos con un valor de longitud entre la profundidad de rosca mínima y máxima.  
\*6 Fija el cable del motor y el cable de bloqueo de modo que los cables no se doblen repetidamente.

# Serie LESH

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

## Soporte lateral (Modelo de motor en línea/Tipo D)



Ref.*1	A	B	D	E	F	G	Modelo aplicable
LE-D-3-3	81	99	12	6.6	30	49	LESH25DE

[mm]

\*1 Referencia para el soporte en 1 lado

# Pinza

Modelo de 2 dedos Serie LEHF

p. 143



Controladores p. 164

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

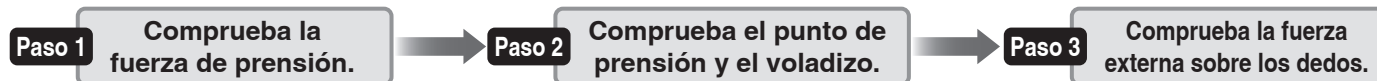
JXC51/61

JXC□1

# Selección del modelo



## Procedimiento de selección



### Paso 1 Comprueba la fuerza de presión.



#### Ejemplo

Masa de la pieza: 0.5 kg

#### Diretrizes para la selección de la pinza en función de la masa de la pieza

- Aunque las condiciones varían en función de la forma de la pieza y del coeficiente de fricción entre los acoplamientos y la pieza, selecciona un modelo que pueda proporcionar una fuerza de presión 10 a 20 veces\*1 superior al peso de la pieza, como mínimo.

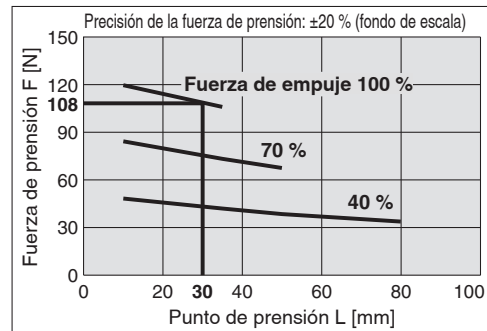
\*1 Para más detalles, véase el dibujo de selección del modelo.

- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen suplementario de seguridad.

Ejemplo) Cuando se desea establecer una fuerza de presión de al menos 20 veces superior al peso de la pieza.

Fuerza de presión requerida  
= 0.5 kg x 20 x 9.8 m/s<sup>2</sup> ≈ 98 N o más

#### LEHF32



#### Cuando se selecciona LEHF32.

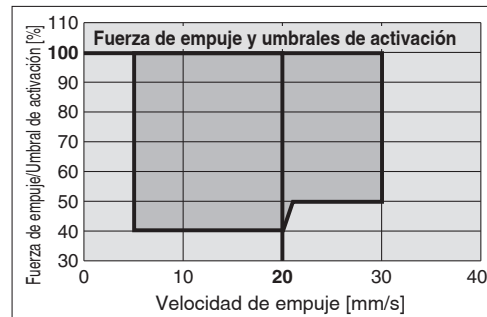
- El punto de intersección entre la distancia al punto de presión L = 30 mm y la fuerza de empuje del 100 % proporciona una fuerza de presión de 108 N.
- La fuerza de presión es 22 veces superior al peso de la pieza y, por tanto, satisface el valor de ajuste de fuerza de presión de «20 veces o superior».

Fuerza de empuje: 100 %

Distancia al punto de presión: 30 mm

Velocidad de empuje: 20 mm/s

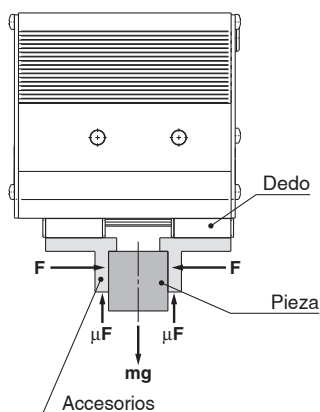
#### LEHF32



- La velocidad de empuje se alcanza en el punto en el que se cruzan el 100 % de fuerza de empuje y una velocidad de empuje de 20 mm/s.

\* Confirma el rango de velocidad de empuje para la fuerza de empuje determinada [%].

## Cálculo de la fuerza de presión requerida



Durante la presión de una pieza como la de la figura de la izquierda y con las siguientes definiciones,

- F: Fuerza de presión [N]
- μ: Coeficiente de fricción entre los dedos y la pieza
- m: Masa de la pieza [kg]
- g: Aceleración gravitacional (= 9.8 m/s<sup>2</sup>)
- mg: Peso de la pieza [N]

las condiciones en las que la pieza no se caerá son  $2 \times \mu F > mg$

— Número de dedos

y, por tanto,  $F > \frac{mg}{2 \times \mu}$

Si «a» es el factor de seguridad, «F» viene determinado por la siguiente fórmula:

$$F = \frac{mg}{2 \times \mu} \times a$$

### «Fuerza de presión mínima de 10 a 20 veces superior al peso de la pieza»

Las «10 a 20 veces el peso de la pieza como mínimo» recomendadas por SMC se calculan con un margen de «a» = 4, que permite soportar los impactos que se producen durante un transporte normal, etc.

Quando $\mu = 0.2$	Quando $\mu = 0.1$
$F = \frac{mg}{2 \times 0.2} \times 4 = 10 \times mg$	$F = \frac{mg}{2 \times 0.1} \times 4 = 20 \times mg$

10 x Peso de la pieza

20 x Peso de la pieza

<Referencia> Coeficiente de fricción μ (depende del entorno de trabajo, la presión de contacto, etc.)

Coefficiente de fricción μ	Accesorio – Material de las piezas (indicación)
0.1	Metal (rugosidad superficial Rz3.2 o menos)
0.2	Metal
0.2 mín.	Goma, resina, etc.

- \* Incluso en el caso de que el coeficiente de fricción sea superior a  $\mu = 0.2$ , SMC recomienda elegir pinzas con una fuerza de presión entre 10 y 20 veces superior al peso de la pieza que se va a manipular.
- Si durante el movimiento se producen fuertes aceleraciones o impactos, será necesario prever un margen mayor.

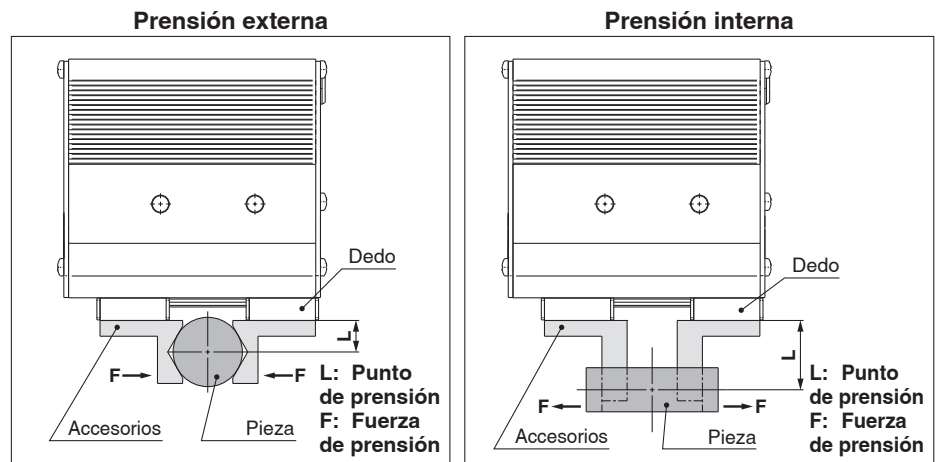
## Procedimiento de selección

### Paso 1 Comprueba la fuerza de presión: Serie LEHF

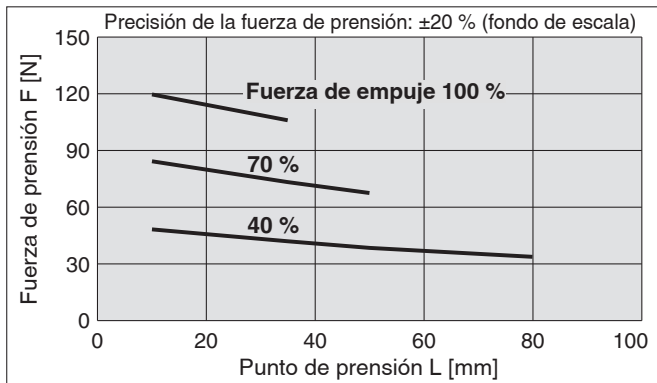
#### ● Indicación de la fuerza de presión

La fuerza de presión mostrada en los gráficos a continuación se expresa como «F», que representa la fuerza de presión ejercida por uno de los dedos cuando tanto los dedos como los adaptadores están en contacto con la pieza, como se muestra en la siguiente figura.

- Ajusta el punto de presión de la pieza «L» de modo que esté dentro del rango mostrado en la siguiente figura.

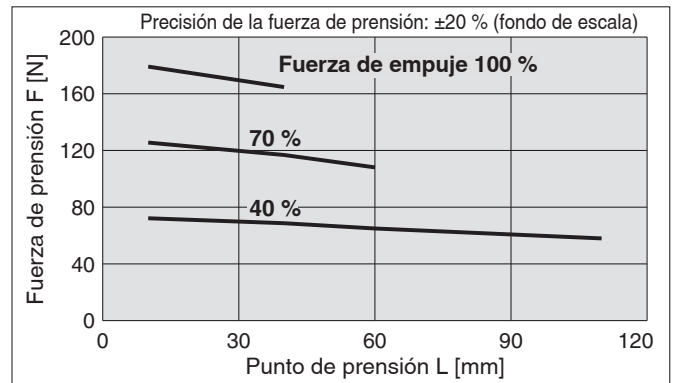


#### LEHF32



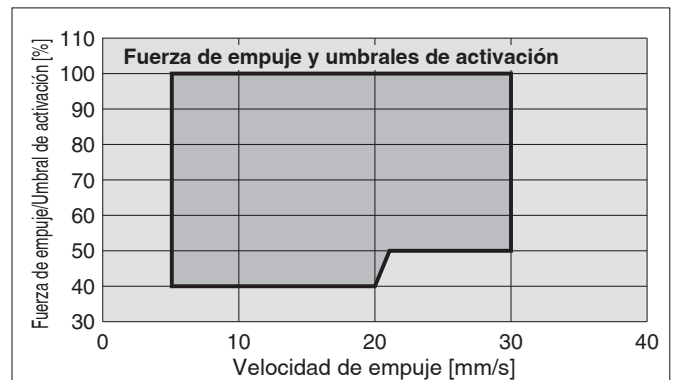
\* La fuerza de empuje es uno de los datos de paso que se introducen en el controlador.

#### LEHF40



### Selección de la velocidad de empuje

- Ajusta la [Fuerza de empuje] y [Disparador LV] dentro del rango mostrado en la siguiente figura.



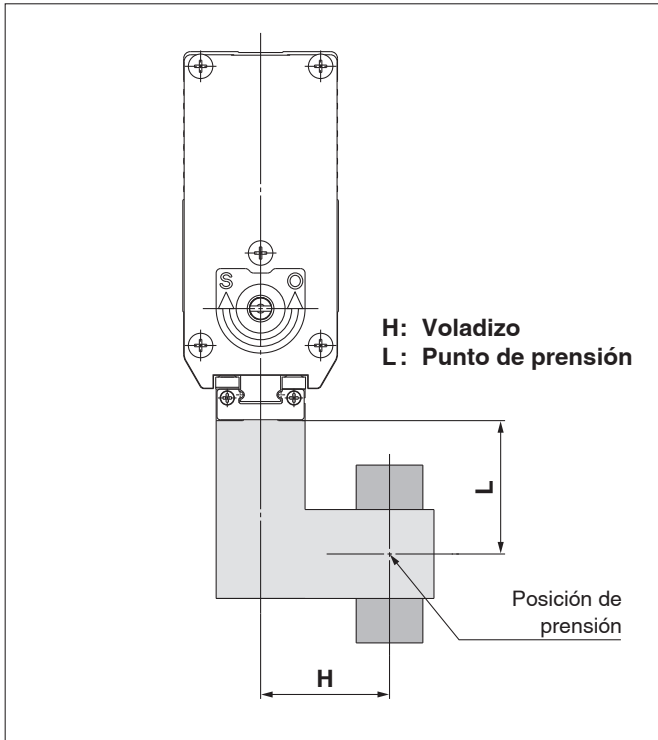


## Procedimiento de selección

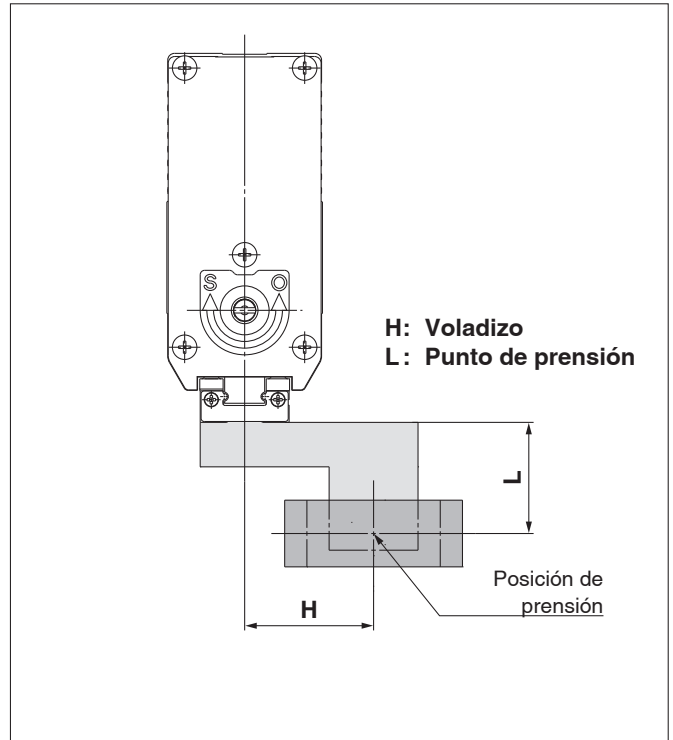
### Paso 2 Comprueba el punto de presión y el voladizo: Serie LEHF

- Decide la posición de presión de la pieza de modo que la cantidad de voladizo «H» estén dentro del rango mostrado en la siguiente figura.
- Si la posición de presión está fuera del límite, la vida útil de la pinza eléctrica puede reducirse.

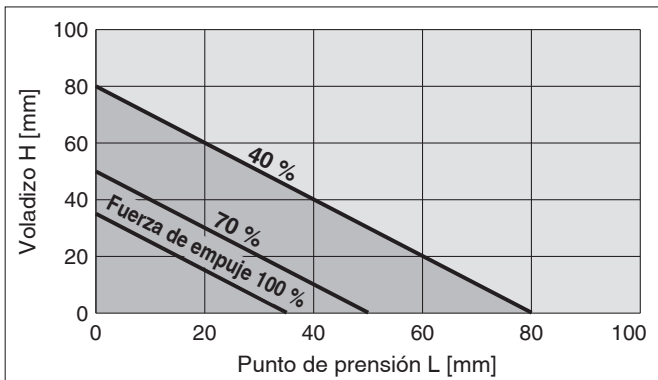
**Presión externa**



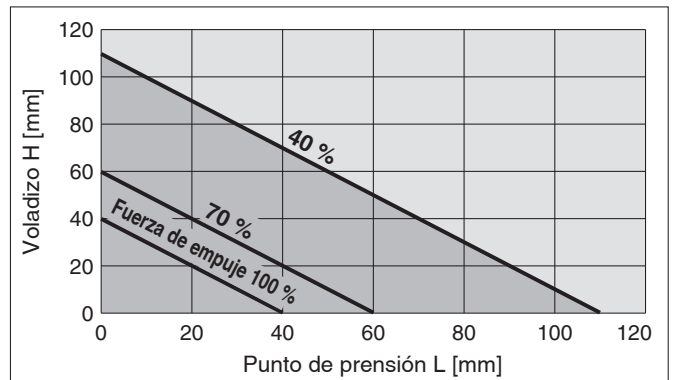
**Presión interna**



**LEHF32**



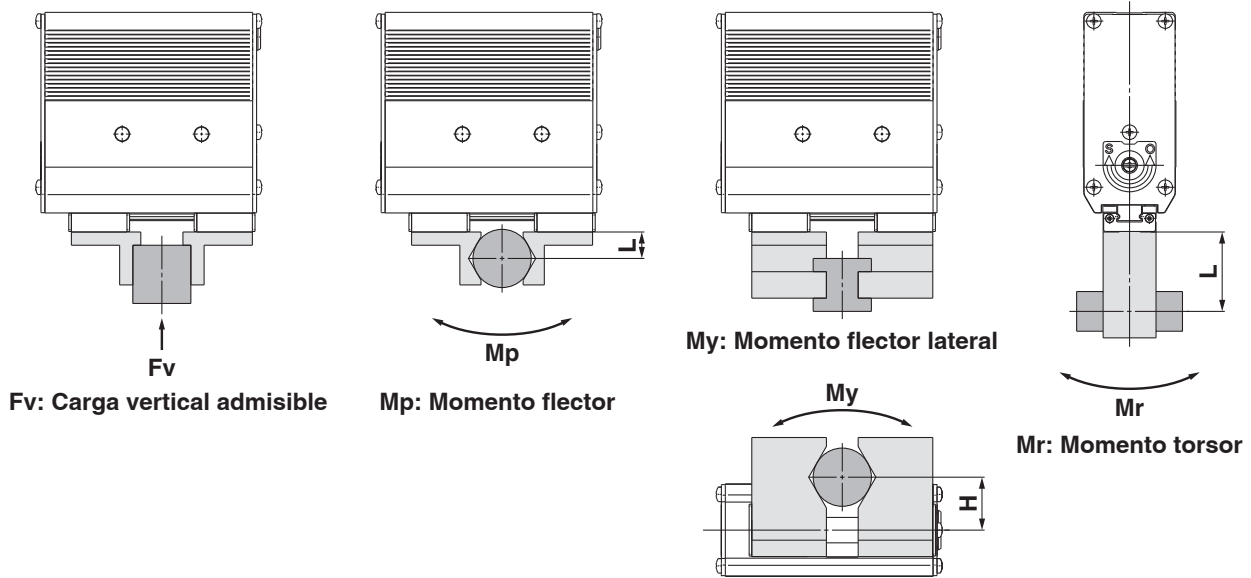
**LEHF40**



\* La fuerza de empuje es uno de los datos de paso que se introducen en el controlador.

## Procedimiento de selección

### Paso 3 Comprueba la fuerza externa sobre los dedos: Serie LEHF



H, L: Distancia al punto en el que se aplica la carga [mm]

Modelo	Carga vertical admisible Fv [N]	Momento estático admisible		
		Momento flector: Mp [N·m]	Momento flector lateral: My [N·m]	Momento torsor: Mr [N·m]
LEHF32EK2-□	176	1.4	1.4	2.8
LEHF40EK2-□	294	2	2	4

\* Los valores de carga de la tabla indican valores estáticos.

Cálculo de la fuerza externa admisible (cuando se aplica una carga de momento)	Ejemplo de cálculo
$\text{Carga admisible } F \text{ [N]} = \frac{M \text{ (Momento estático admisible) [N·m]}}{L \times 10^{-3} \text{ (*1)}}$ <p>(*1: Constante para la conversión de unidades)</p>	<p>Cuando se usa una carga estática <math>f = 10 \text{ N}</math> que aplica un momento flector en el punto <math>L = 30 \text{ mm}</math> desde la guía LEHF20K2-□. Por tanto, se puede utilizar.</p> $\text{Carga admisible } F = \frac{0.68}{30 \times 10^{-3}} = 22.7 \text{ [N]}$ <p><b>Carga <math>f = 10 \text{ [N]} &lt; 22.7 \text{ [N]}</math></b></p>

# Encoder absoluto sin batería: Pinza eléctrica (modelo de 2 dedos)

## Serie **LEHF** LEHF32, 40



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.



### Forma de pedido

**LEHF** **32** **E** **K** **2** - **64** **-** **R1** **CD17T**

①
②
③
④
⑤
⑥
⑦
⑧

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

#### ① Tamaño

32
40

#### ② Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Controladores compatibles
E	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)	JXC51 JXCP1 JXCEF
		JXC61 JXCD1 JXC9F
		JXCE1 JXCL1 JXCPF
		JXC91 JXCM1 JXCLF

#### ③ Paso

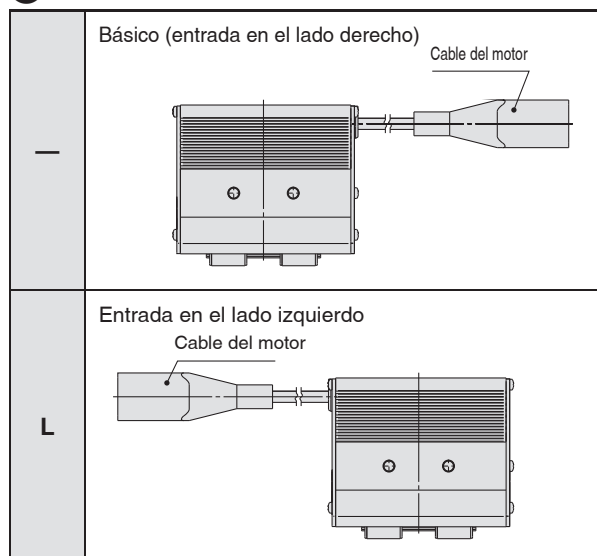
K	Básico
---	--------

#### ④ Modelo de 2 dedos

#### ⑤ Carrera [mm]

Carrera/Ambos lados		Tamaño
Básico	Carrera larga	
32	64	32
40	80	40

#### ⑥ Entrada del cable de alimentación



#### ⑦ Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable robótico		[m]	
—	Ninguno	R8	8*1
R1	1.5	RA	10*1
R3	3	RB	15*1
R5	5	RC	20*1

**8** Controlador

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador

**C D 1 7 T**

Interfaz (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

Montaje

7	Montaje con tornillo
8*2	Raíl DIN

Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*3

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN) Entrada en paralelo (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

\*1 Bajo demanda

\*2 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.

\*3 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo.

Selecciona las opciones «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «—», «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

**⚠ Precaución**

[Productos conformes a CE]

La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LEH y la serie del controlador 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 EMC 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 EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

[Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta la p. 179 y 180.

[Certificación UL]

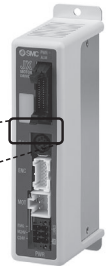
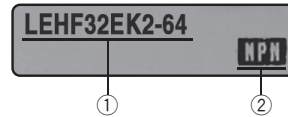
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

**El actuador y el controlador se venden en conjunto.**

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

<Comprueba lo siguiente antes del uso.>

- Comprueba el número del modelo en la etiqueta del actuador. Este número tiene que coincidir con el del controlador.
- Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincide (NPN o PNP).



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXC9F	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165	172									

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□



## Especificaciones

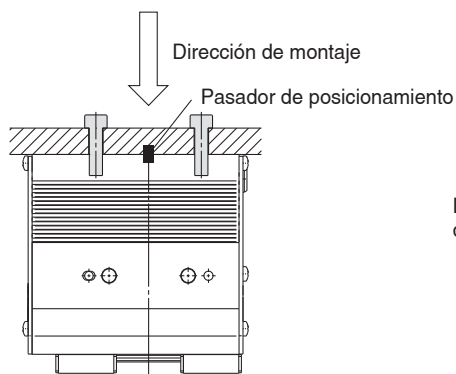
### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LEHF32E	LEHF40E
Especificaciones del actuador	Carrera de apertura y cierre/ambos lados [mm]	Básico	32
		Carrera larga	64
	Paso [mm]	70/16 (4.375)	70/16 (4.375)
	Fuerza de presión [N]*1 *3	48 a 120	72 a 180
	Velocidad de apertura y cierre/Velocidad de empuje [mm/s]*2 *3	5 a 100/5 a 30	
	Método de accionamiento	Tornillo deslizante + Correa	
	Tipo de guía de los dedos	Guía lineal (Sin circulación)	
	Precisión de medición repetida de la longitud [mm]*4	±0.05	
	Contragolpe de dedos/un lado [mm]*5	0.5 máx.	
	Repetitividad [mm]*6	±0.05	
	Repetitividad de posicionamiento/un lado [mm]	±0.1	
	Movimiento perdido/un lado [mm]*7	0.3 máx.	
	Resistencia a impactos/vibraciones [m/s²]*8	150/30	
	Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m]	60	
	Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 40	
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 máx. (sin condensación)		
Peso [g]	Básico	1625	1980
	Carrera larga	1970	2500
Especificaciones eléctricas	Tamaño del motor	□42	
	Modelo de motor	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)	
	Encoder	Absoluto sin batería	
	Tensión de alimentación [V]	24 VDC ±10 %	
	Potencia [W]*9	Potencia máx. 57	Potencia máx. 61

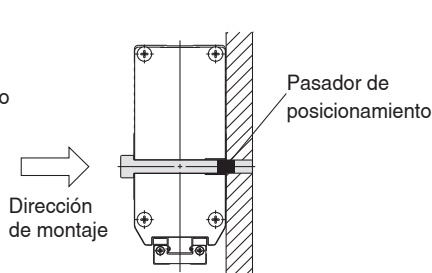
- \*1 La fuerza de presión debe ser 10 a 20 veces superior al peso de la pieza. La fuerza de desplazamiento debe ser del 150 % cuando se libera la pieza. La precisión de la fuerza de presión debe ser ±20 % (fondo de escala) para LEHF32/40. El presión con un adaptador pesado y una velocidad de empuje alta puede no ser suficiente para las características del producto. En ese caso, reduzca el peso y la velocidad de empuje.
- \*2 La velocidad de empuje debe ajustarse dentro del rango durante las operaciones de empuje (presión). En caso contrario, podría ocasionar un funcionamiento defectuoso. La velocidad de apertura/cierre y la velocidad de empuje corresponden a ambos dedos. La velocidad para un dedo es la mitad de este valor.
- \*3 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 %)
- \*4 Precisión de medición repetida de la longitud se refiere a la dispersión (valor en el monitor del controlador) cuando se mantiene repetidamente en la misma posición.
- \*5 El contragolpe no influye en las operaciones de empuje (presión). Realiza una carrera más larga durante la apertura para la cantidad de contragolpe.
- \*6 Repetitividad se refiere a la variación en la posición de presión (posición de la pieza) cuando se realizan operaciones de presión de forma repetida usando la misma secuencia para la misma pieza.
- \*7 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco durante las operaciones de posicionamiento
- \*8 Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto en dirección paralela y en ángulo recto al husillo. (La prueba se realizó con la pinza 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 la pinza en el estado inicial.)
- \*9 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador)  
Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

## Cómo montar los productos

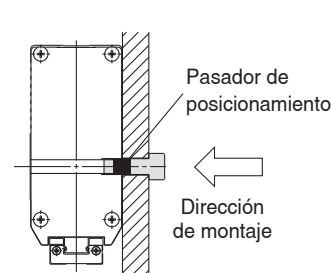
a) Cuando se usa la rosca del cuerpo



b) Cuando se usa la rosca de la placa de montaje

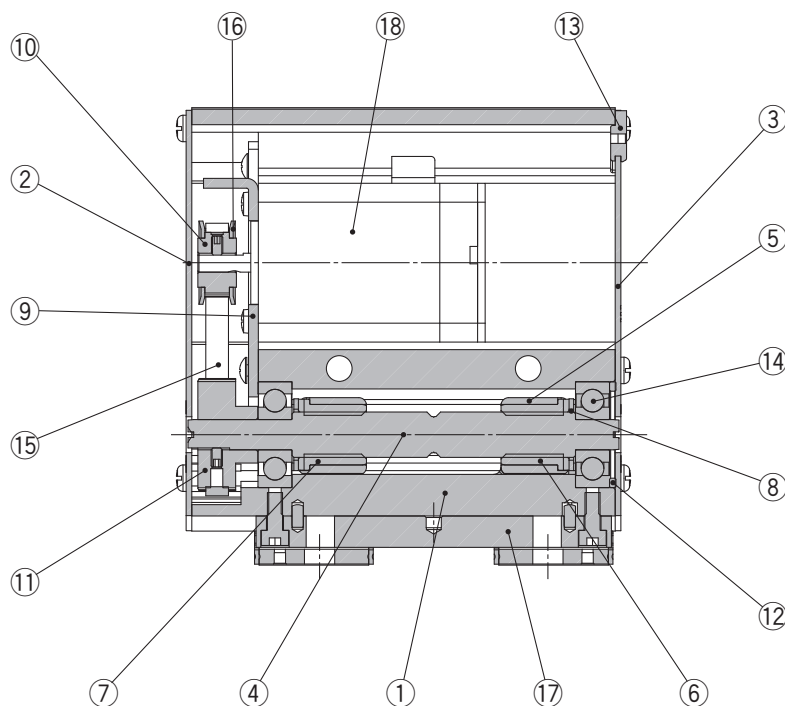


c) Cuando se usa la rosca de la parte trasera del cuerpo



## Diseño

### Serie LEHF



### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
2	<b>Placa lateral A</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
3	<b>Placa lateral B</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
4	<b>Eje deslizante</b>	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
5	<b>Casquillo deslizante</b>	Acero inoxidable	
6	<b>Tuerca deslizante</b>	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
7	<b>Tuerca deslizante</b>	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
8	<b>Placa fija</b>	Acero inoxidable	
9	<b>Placa del motor</b>	Acero al carbono	
10	<b>Polea A</b>	Aleación de aluminio	
11	<b>Polea B</b>	Aleación de aluminio	
12	<b>Tope de cojinete</b>	Aleación de aluminio	
13	<b>Casquillo de goma</b>	NBR	
14	<b>Rodamiento</b>	—	
15	<b>Correa</b>	—	
16	<b>Brida</b>	—	
17	<b>Conjunto de dedos</b>	—	
18	<b>Motor</b>	—	

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

**LEHF**

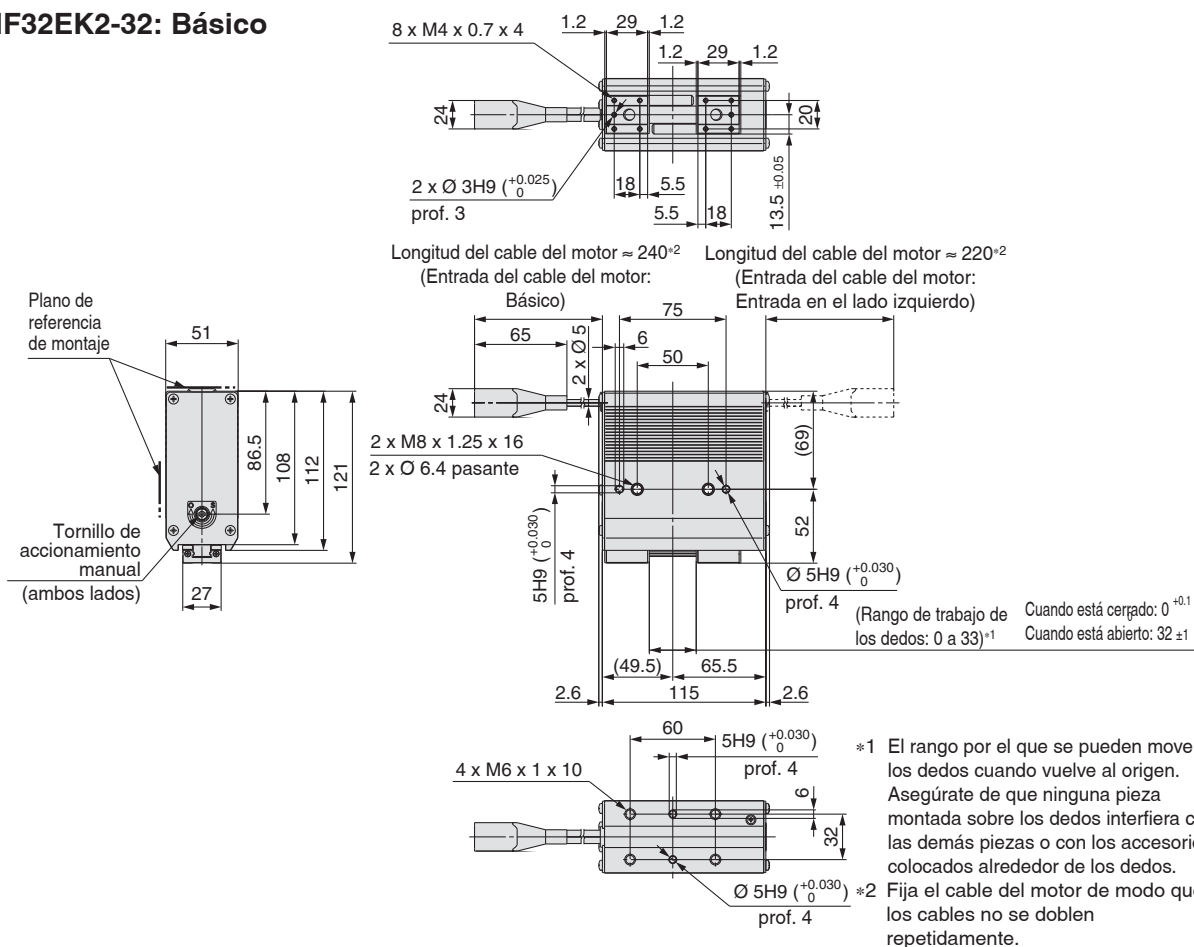
LER

JXC51/61

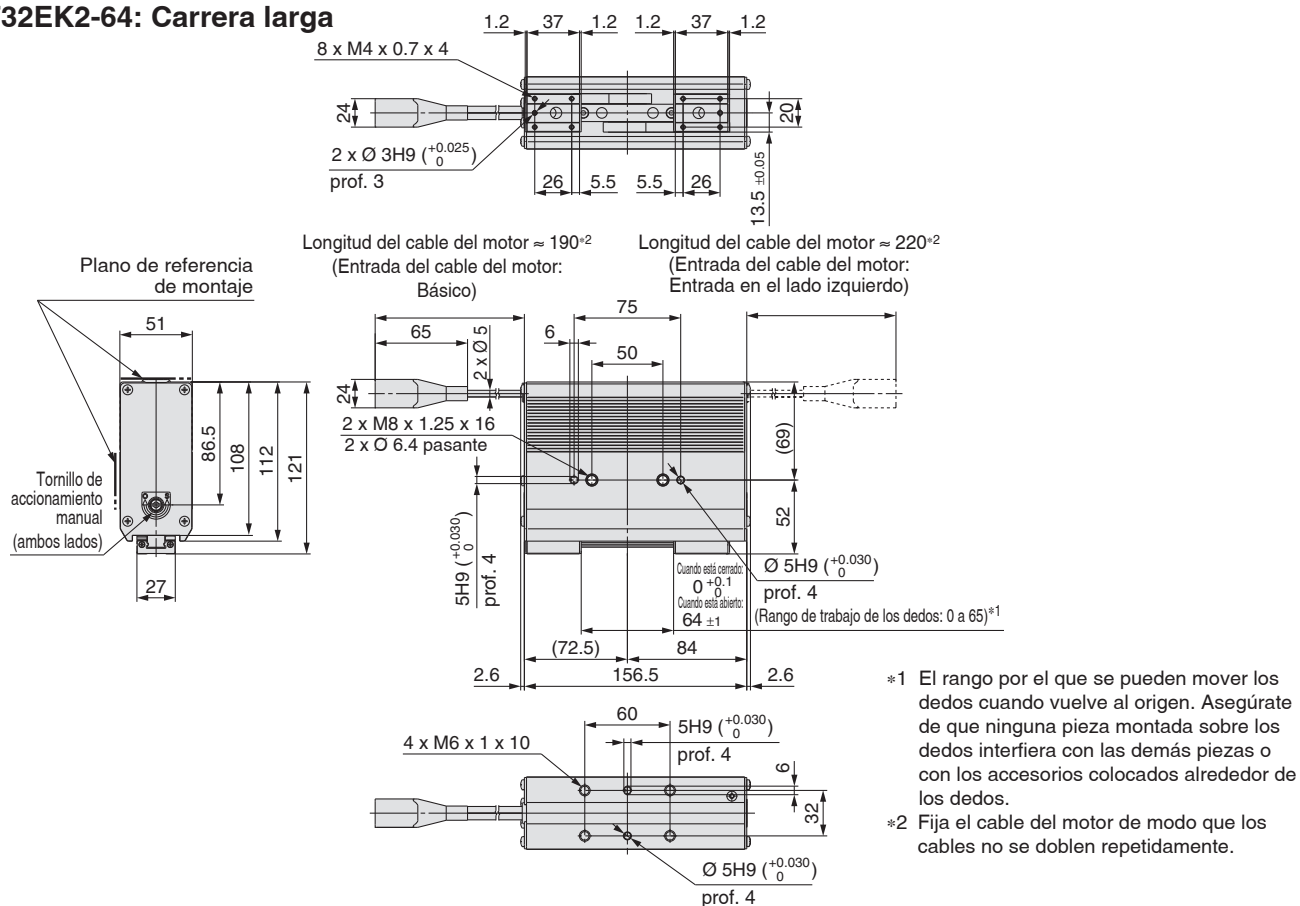
JXC□1

## Dimensiones

### LEHF32EK2-32: Básico

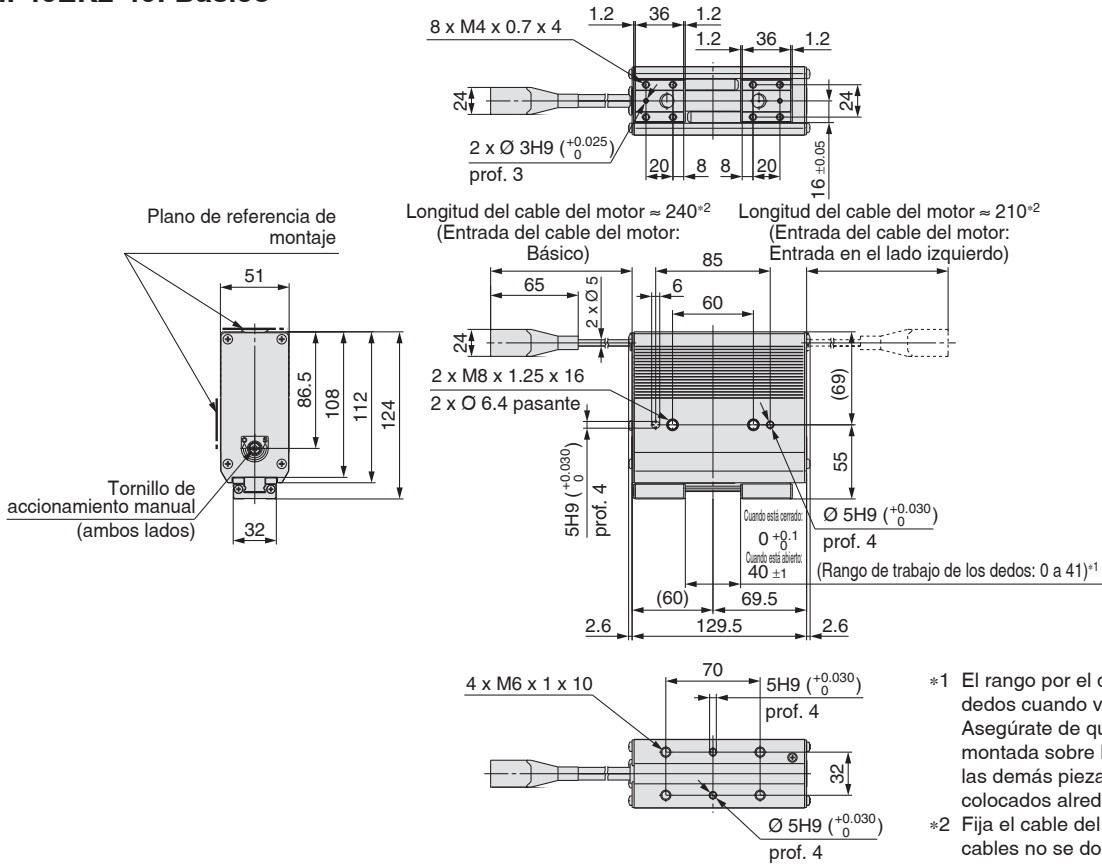


### LEHF32EK2-64: Carrera larga

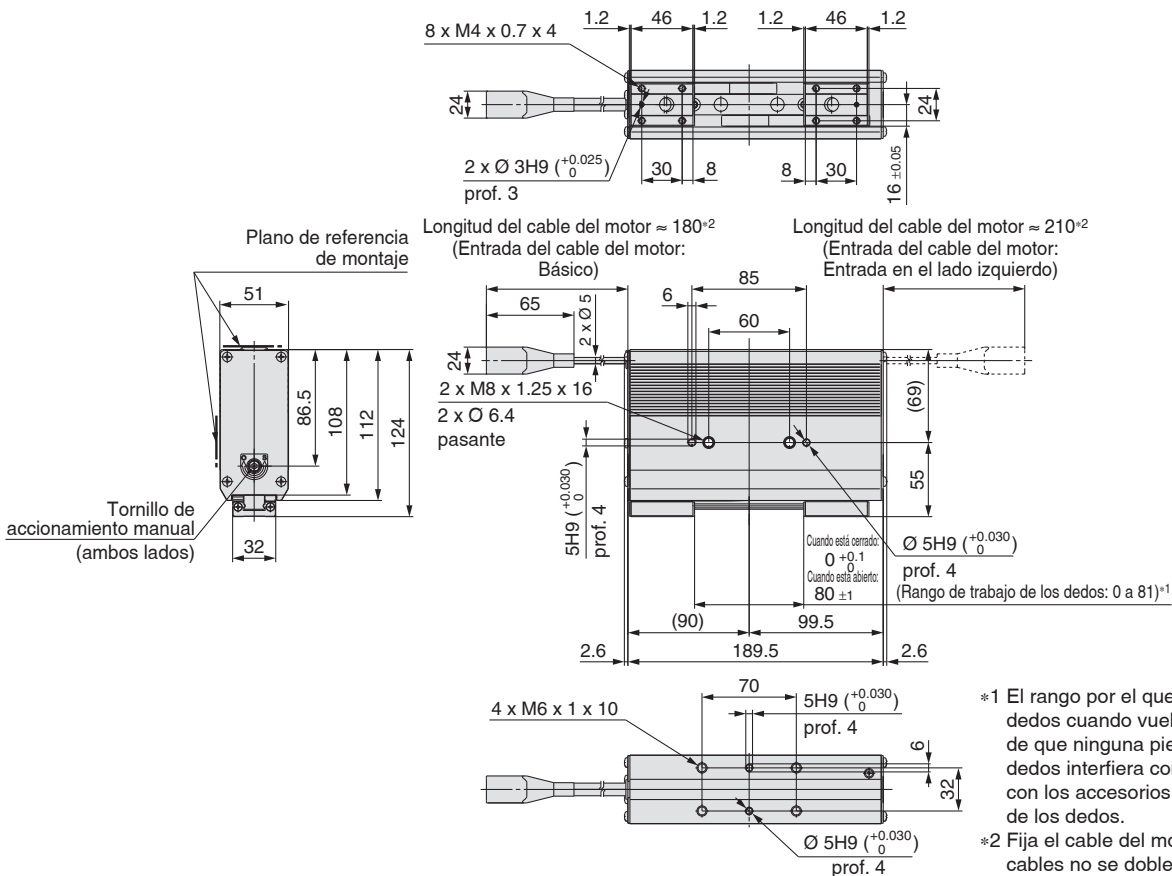


**Dimensiones**

**LEHF40EK2-40: Básico**



**LEHF40EK2-80: Carrera larga**







# Mesa giratoria

Mesa giratoria Serie LER

p. 155



Controladores p. 164

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

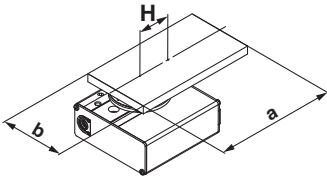
JXC□1

# Selección del modelo



## Procedimiento de selección

Condiciones de funcionamiento



Mesa eléctrica giratoria: LER50EJ  
Posición de montaje: Horizontal  
Tipo de carga: Carga de inercia Ta  
Configuración de la carga: 150 mm x 80 mm  
(Placa rectangular)  
Ángulo de giro  $\theta$ : 180°

Aceleración angular/Deceleración angular  $\dot{\omega}$ : 1000°/s<sup>2</sup>  
Velocidad angular  $\omega$ : 420°/s  
Masa de la carga m: 6.0 kg  
Distancia entre el eje y el centro de gravedad H: 40 mm

### Paso 1 Momento de inercia—Aceleración/Deceleración angular

① Cálculo del momento de inercia

**Fórmula**

$$I = m \times (a^2 + b^2)/12 + m \times H^2$$

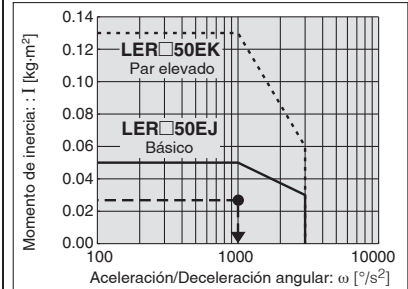
② Momento de inercia — Comprobación de la aceleración/ deceleración angular

Selecciona un modelo en base al momento de inercia y a la aceleración y deceleración angulares consultando el gráfico «Momento de inercia—Aceleración/Deceleración angular».

**Ejemplo de selección**

$$I = 6.0 \times (0.15^2 + 0.08^2)/12 + 6.0 \times 0.04^2 = 0.0241 \text{ kg}\cdot\text{m}^2$$

LER50



### Paso 2 Par necesario

① Tipo de carga

- Carga estática: Ts
- Carga de resistencia: Tf
- Carga de inercia: Ta

**Fórmula**

Par efectivo  $\geq$  Ts  
Par efectivo  $\geq$  Tf x 1.5  
Par efectivo  $\geq$  Ta x 1.5

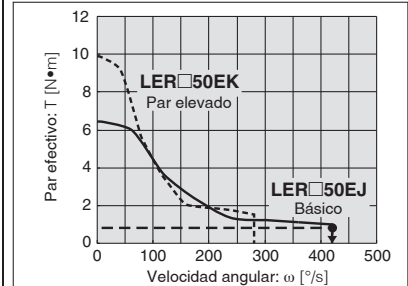
② Comprobación del par efectivo

Confirma si es posible controlar la velocidad en base al par efectivo correspondiente con la velocidad correspondiente con la velocidad angular consultando el gráfico «Par efectivo—Velocidad angular».

**Ejemplo de selección**

Carga de inercia: Ta  
 $Ta \times 1.5 = I \times \dot{\omega} \times 2 \pi / 360 \times 1.5$   
 $= 0.0241 \times 1000 \times 0.0175 \times 1.5$   
 $= 0.63 \text{ N}\cdot\text{m}$

LER50



### Paso 3 Carga admisible

① Comprueba la carga admisible

- Carga radial
- Carga de empuje
- Momento

**Fórmula**

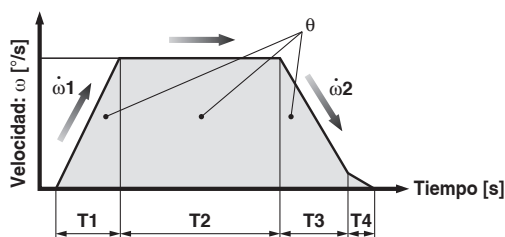
Carga de empuje admisible  $\geq$  m x 9.8  
Momento admisible  $\geq$  m x 9.8 x H

**Ejemplo de selección**

- Carga de empuje  
 $6.0 \times 9.8 = 58.8 \text{ N} < \text{Carga admisible OK}$
- Momento admisible  
 $6.0 \times 9.8 \times 0.04$   
 $= 2.352 \text{ N}\cdot\text{m} < \text{Momento admisible OK}$

### Paso 4 Tiempo de giro

① Cálculo del tiempo de ciclo (tiempo de giro)



$\theta$ : Ángulo de giro [°]  
 $\omega$ : Velocidad angular [°/s]  
 $\dot{\omega}1$ : Aceleración angular [°/s<sup>2</sup>]  
 $\dot{\omega}2$ : Deceleración angular [°/s<sup>2</sup>]  
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

**Fórmula**

Tiempo de aceleración angular T1 =  $\omega/\dot{\omega}1$   
Tiempo de deceleración angular T3 =  $\omega/\dot{\omega}2$   
Tiempo a velocidad constante T2 =  $\{\theta - 0.5 \times \omega \times (T1 + T3)\}/\omega$   
Tiempo de estabilización T4 = 0.2 [s]  
Tiempo de ciclo T = T1 + T2 + T3 + T4

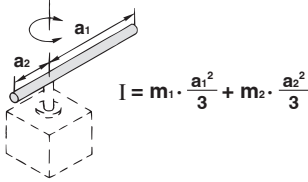
**Ejemplo de selección**

- Tiempo de aceleración angular T1 = 420/1000 = 0.42 s
- Tiempo de deceleración angular T3 = 420/1000 = 0.42 s
- Tiempo a velocidad constante  
T2 =  $\{180 - 0.5 \times 420 \times (0.42 + 0.42)\}/420$   
 $= 0.009 \text{ s}$
- Tiempo de ciclo T = T1 + T2 + T3 + T4  
 $= 0.42 + 0.009 + 0.42 + 0.2$   
 $= 1.049 \text{ [s]}$

## Fórmulas para el momento de inercia (Cálculo del momento de inercia I) I: Momento de inercia [kg·m<sup>2</sup>] m: Masa de carga [kg]

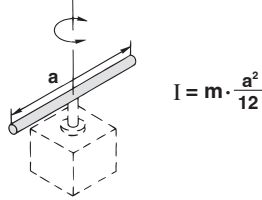
### 1. Barra fina

Posición del eje de giro:  
Perpendicular a una barra a través de un extremo



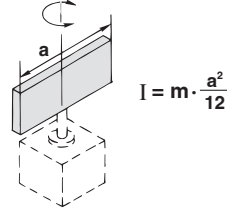
### 2. Barra fina

Posición del eje de giro:  
Pasa por el centro de gravedad de la barra.



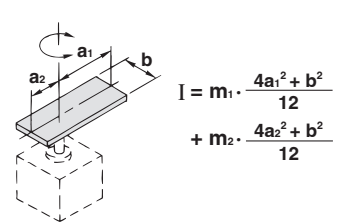
### 3. Placa rectangular fina (cuboide)

Posición del eje de giro: Pasa por el centro de gravedad de una placa.



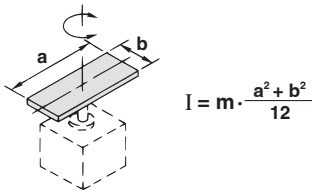
### 4. Placa rectangular fina (cuboide)

Posición del eje de giro: Perpendicular a la placa y pasa por un extremo. (Esto mismo se aplica a los cuboides de mayor grosor.)



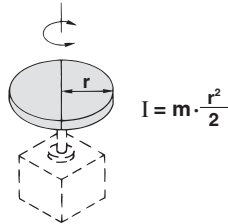
### 5. Placa rectangular fina (cuboide)

Posición del eje de giro: Pasa por el centro de gravedad de la placa y perpendicular a la placa. (Esto mismo se aplica a los cuboides de mayor grosor.)



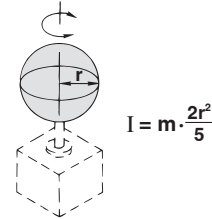
### 6. Forma cilíndrica (incluyendo un disco fino)

Posición del eje de giro:  
Eje central



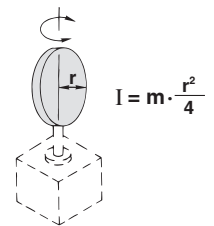
### 7. Esfera

Posición del eje de giro:  
Diámetro

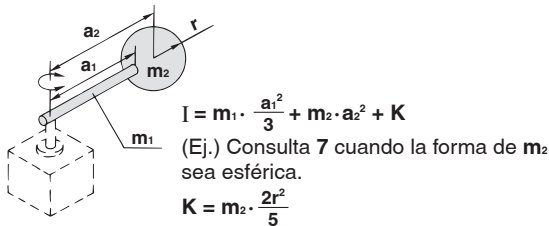


### 8. Disco fino (montaje vertical)

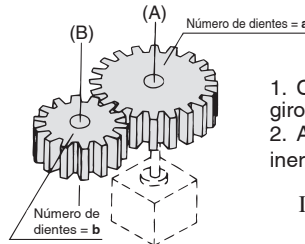
Posición del eje de giro:  
Diámetro



### 9. Cuando se monta una carga en el final de la palanca



### 10. Transmisión de engranajes



1. Calcula el momento de inercia  $I_B$  para el giro del eje (B).
2. A continuación, sustituye el momento de inercia  $I_B$  alrededor del eje (A) por  $I_A$ ,

$$I_A = \left(\frac{a}{b}\right)^2 \cdot I_B$$

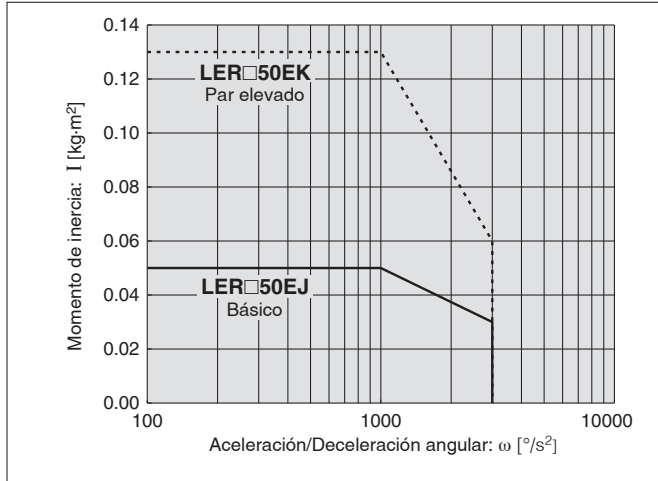
## Tipo de carga

Tipo de carga		
Carga estática: $T_s$	Carga de resistencia: $T_f$	Carga de inercia: $T_a$
Solo es necesaria la fuerza de presión (p. ej., para amarrar)	Cuando la fuerza de fricción o la gravedad se aplican en la dirección de giro.	Gira la carga con inercia
	<p>Cuando se aplica la gravedad.</p> <p>Cuando se aplica la fuerza de fricción.</p>	<p>El centro de giro y el centro de gravedad de la carga son concéntricos.</p> <p>El eje de giro es vertical (hacia arriba y hacia abajo).</p>
$T_s = F \cdot L$ $T_s$ : Carga estática [N·m] $F$ : Fuerza de presión [N] $L$ : Distancia desde el centro de giro hasta la posición de amarre [m]	<p>Cuando la gravedad se aplica en la dirección de giro.</p> $T_f = m \cdot g \cdot L$ $T_f$ : Carga de resistencia [N·m] $m$ : Peso de la carga [kg] $g$ : Aceleración gravitacional 9.8 [m/s <sup>2</sup> ] $L$ : Distancia desde el centro de giro hasta el punto de aplicación de la gravedad o la fuerza de fricción [m] $\mu$ : Coeficiente de fricción	$T_a = I \cdot \dot{\omega} \cdot 2 \pi / 360$ $(T_a = I \cdot \dot{\omega} \cdot 0.0175)$ $T_a$ : Carga de inercia [N·m] $I$ : Momento de inercia [kg·m <sup>2</sup> ] $\dot{\omega}$ : Aceleración/deceleración angular [°/s <sup>2</sup> ] $\omega$ : Velocidad angular [°/s]
Par necesario: $T = T_s$	Par necesario: $T = T_f \times 1.5^{*1}$	Par necesario: $T = T_a \times 1.5^{*1}$
<p>• <b>Carga de resistencia: Cuando la fuerza de fricción o la gravedad se aplican en la dirección de giro.</b></p> <p>Ej. 1) El eje de giro es horizontal (lateral) y el centro de giro y el centro de gravedad de la carga no son concéntricos.</p> <p>Ej. 2) La carga se mueve deslizando por el suelo.</p> <p>* El par requerido es igual al total de la carga de resistencia y la carga de inercia. <math>T = (T_f + T_a) \times 1.5</math></p>	<p>• <b>Sin carga de resistencia: No se aplican ni la fuerza de fricción ni la gravedad en la dirección de giro.</b></p> <p>Ej. 1) El eje de giro es vertical (hacia arriba y hacia abajo).</p> <p>Ej. 2) El eje de giro es horizontal (lateral) y el centro de giro y el centro de gravedad de la carga son concéntricos.</p> <p>* El par necesario corresponde únicamente a la carga de inercia. <math>T = T_a \times 1.5</math></p> <p>*1 Con el fin de regular la velocidad, es necesario un margen para <math>T_f</math> y <math>T_a</math>.</p>	

## Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

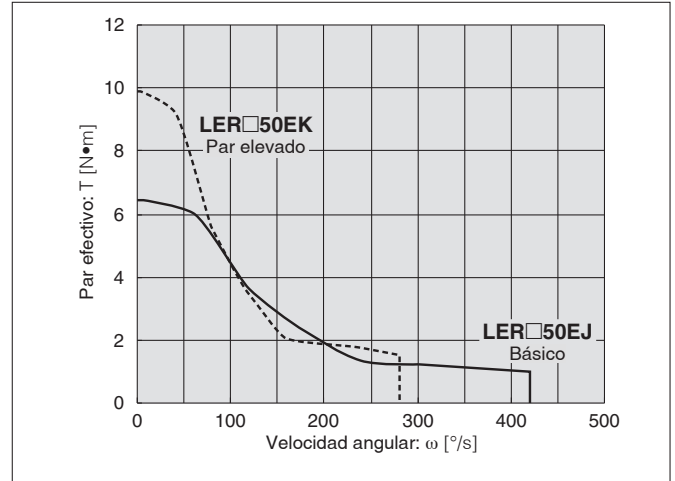
### Momento de inercia—Aceleración/Deceleración angular

#### LER50



### Par efectivo—Velocidad angular

#### LER50

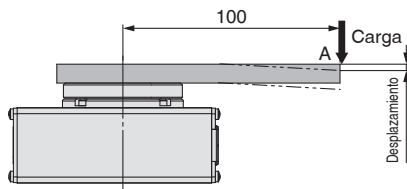


### Carga admisible

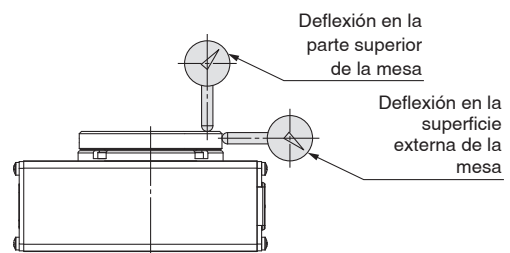
Tamaño	Carga radial admisible [N]		Carga de empuje admisible [N]		Momento admisible [N·m]	
	Modelo básico	Modelo de alta precisión	(a) Modelo básico	(b) Modelo de alta precisión	Modelo básico	Modelo de alta precisión
<b>50</b>	314	378	296	398	517	9.7 / 12.0

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

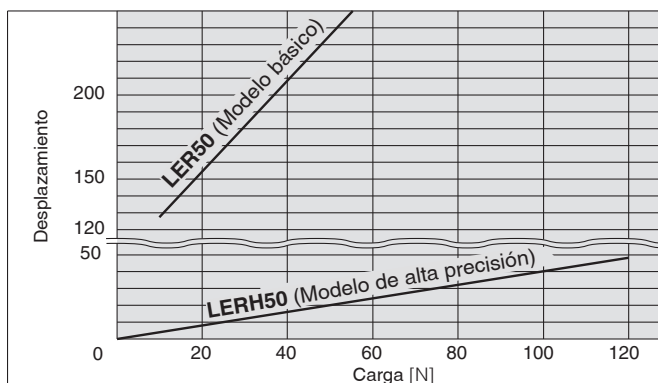
- Desplazamiento hasta el punto A cuando se aplica una carga en el punto A a una distancia de 100 mm del centro de giro.



### Precisión de deflexión: desplazamiento con rotación de 180° (guía)



#### LER50



Parte medida	LER (Modelo básico)	LERH (Modelo de alta precisión)
Deflexión en la parte superior de la mesa	0.1	0.03
Deflexión en la superficie externa de la mesa	0.1	0.03

JXC□1	JXC51/61	LER	LEHF	LESH	LES	LESYH	LEYG	LEY	LEFB	LEFS
-------	----------	-----	------	------	-----	-------	------	-----	------	------

# Encoder absoluto sin batería: Mesa de giro eléctrica

## Serie *LER* LER50



\* Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.



### Forma de pedido

LER   50 E K -     - R1 CD17T

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6  
 7  
 8

Para obtener los detalles sobre los controladores, consulta la página siguiente.

#### 1 Precisión de la mesa

—	Modelo básico
H	Modelo de gran precisión

#### 2 Tamaño

50

#### 3 Tipo de motor

Símbolo	Tipo	Controladores compatibles		
E	Absoluto sin batería (motor paso a paso de 24 VDC)	JXC51	JXCP1	JXCEF
		JXC61	JXCD1	JXC9F
		JXCE1	JXCL1	JXCPF
		JXC91	JXCM1	JXCLF

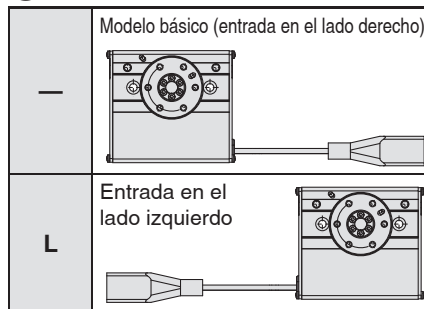
#### 4 Máx. par de giro [N·m]

K	Gran par	10
J	Básico	6.6

#### 5 Ángulo de giro [°]

—	320	
2	Tope externo: 180	
3	Tope externo: 90	

#### 6 Entrada del cable de alimentación



#### 7 Tipo/Longitud del cable del actuador

Cable robótico		[m]	
—	Ninguno	R8	8*1
R1	1.5	RA	10*1
R3	3	RB	15*1
R5	5	RC	20*1

**8 Controlador**

—	Sin controlador
C□1□□	Con controlador

**C D 1 7 T**

Interfaz (Entrada/Salida/Protocolo de comunicación)

Símbolo	Tipo	Número de controladores, Especificación especial	
		Estándar	Con subfunción STO
5	Entrada paralela (NPN)	●	
6	Entrada paralela (PNP)	●	
E	EtherCAT	●	●
9	EtherNet/IP™	●	●
P	PROFINET	●	●
D	DeviceNet®	●	
L	IO-Link	●	●
M	CC-Link	●	

Montaje

7	Montaje con tornillo
8*2	Raíl DIN

Número de controladores, Especificación especial

Symbol	Número de controladores	Especificación
1	1 controlador	Estándar
F	1 controlador	Con subfunción STO

Conector enchufable de comunicación, cable I/O\*3

Símbolo	Tipo	Interfaz aplicable
—	Sin accesorio	—
S	Conector enchufable de comunicación de modelo recto	DeviceNet™ CC-Link Ver. 1.10
T	Conector enchufable de comunicación de modelo de derivación en T	
1	Cable I/O (1.5 m)	Entrada en paralelo (NPN) Entrada en paralelo (PNP)
3	Cable I/O (3 m)	
5	Cable I/O (5 m)	

\*1 Bajo demanda

\*2 El raíl DIN no está incluido. Pídelo por separado.

\*3 Selecciona la opción «—» para cualquier dispositivo que no sea DeviceNet™, CC-Link o entrada en paralelo.

Selecciona las opciones «—», «S» o «T» para DeviceNet™ o CC-Link. Selecciona las opciones «—», «1», «3» o «5» para entrada en paralelo.

**⚠ Precaución**

**[Productos conformes a CE]**

La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LER y la serie del controlador 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 EMC 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 EMC de la maquinaria y del equipo como un todo.

**[Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador]**

Cuando la serie JXC se tiene que utilizar junto con el encoder absoluto sin batería, debes usar un controlador con una versión V3.4 o S3.4 o superior. Para más información, consulta la p. 179 y 180.

**[Certificación UL]**

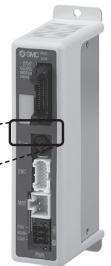
Los controladores de la serie JXC usados en combinación con actuadores eléctricos disponen de certificación UL.

**El actuador y el controlador se venden en conjunto.**

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

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

- Comprueba el número del modelo en la etiqueta del actuador. Este número tiene que coincidir con el del controlador.
- Comprueba que la configuración de I/O paralelas coincide (NPN o PNP).



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

Tipo	Modelo programable	Modelo de entrada directa EtherCAT®	Modelo de entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™	Modelo de entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Modelo de entrada directa PROFINET	Modelo de entrada directa PROFINET con subfunción STO	Modelo de entrada directa DeviceNet™	Modelo de entrada directa IO-Link	Modelo de entrada directa IO-Link con subfunción STO	Modelo de entrada directa CC-Link
Serie	JXC51 JXC61	JXCE1	JXCEF	JXC91	JXC9F	JXCP1	JXCPF	JXCD1	JXCL1	JXCLF	JXCM1
Características	I/O en paralelo	Entrada directa EtherCAT®	Entrada directa EtherCAT con subfunción STO	Entrada directa EtherNet/IP™	Entrada directa EtherNet/IP™ con subfunción STO	Entrada directa PROFINET	Entrada directa PROFINET con subfunción STO	Entrada directa DeviceNet™	Entrada directa IO-Link	Entrada directa IO-Link con subfunción STO	Entrada directa CC-Link
Motor compatible	Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)										
Número máx. de datos de paso	64 puntos										
Tensión de alimentación	24 VDC										
Página de referencia	165	172									





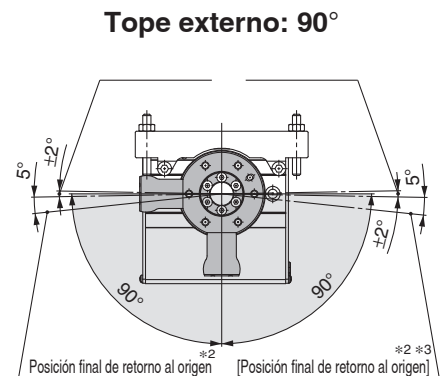
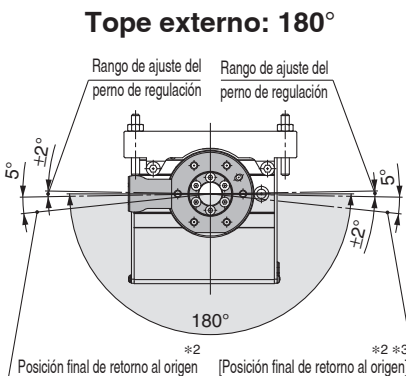
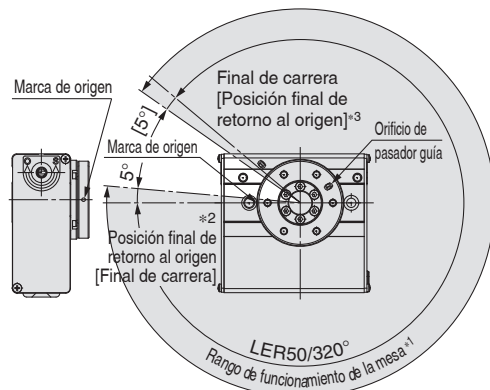
## Especificaciones

### Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Modelo		LER□50EK	LER□50EJ
Ángulo de giro [°]		320	
Paso [°]		7.5	12
Par máx. de giro [N·m]		10	6.6
Par máx. de empuje 40 a 50 % [N·m]*1 *3		4.0 a 5.0	2.6 a 3.3
Momento de inercia máx. [kg·m <sup>2</sup> ]*2 *3	LECP6/LECP1/ LECPMJ/JXC□1	0.13	0.05
	LECPA JXC□3	0.10	0.04
Velocidad angular [°/s]*2 *3		20 a 280	30 a 420
Velocidad de empuje [°/s]		20	30
Aceleración/deceleración angular máx. [°/s <sup>2</sup> ]*2		3000	
Contragolpe [°]	Modelo básico	±0.2	
	Modelo de alta precisión	±0.1	
Repetitividad de posicionamiento [°]	Modelo básico	±0.05	
	Modelo de alta precisión	±0.03	
Movimiento perdido [°]*4	Modelo básico	0.3 máx.	
	Modelo de alta precisión	0.2 máx.	
Resistencia a impactos/vibraciones [m/s <sup>2</sup> ]*5		150/30	
Tipo de actuador		Piñón sinfín especial + Accionamiento por correa	
Frecuencia máx. de trabajo [c.p.m]		60	
Rango de temperatura de trabajo [°C]		5 a 40	
Rango de humedad de trabajo [% HR]		90 máx. (sin condensación)	
Peso [kg]	Modelo básico	2.2	
	Modelo de alta precisión	2.4	
Ángulo de giro [°]	-2/ brazo (1 ud.)	180	
	-3/ brazo (2 uds.)	90	
Repetitividad en el extremo [°]/Con tope externo		±0.01	
Rango de ajuste del tope externo [°]		±2	
Peso [kg]	-2/brazo externo (1 ud.)	Modelo básico	2.5
		Modelo de alta precisión	2.7
Peso [kg]	-3/brazo externo (1 ud.)	Modelo básico	2.6
		Modelo de alta precisión	2.8
Tamaño del motor		□42	
Modelo de motor		Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)	
Encoder		Absoluto sin batería	
Tensión de alimentación [V]		24 VDC ±10 %	
Potencia [W]*6		Potencia máx. 57	

- \*1 La precisión de la fuerza de empuje es LER50: ±20 % (fondo de escala).
- \*2 La aceleración angular, la deceleración angular y la velocidad angular pueden fluctuar debido a variaciones en el momento de inercia. Consulta los gráficos «Momento de inercia—Aceleración/Deceleración angular» y «Par efectivo—Velocidad angular» en la página 157 para confirmación.
- \*3 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 %)
- \*4 Un valor de referencia para corregir errores en funcionamiento recíproco
- \*5 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.)
- \*6 Indica la potencia máx. durante el funcionamiento (incluyendo el controlador) Este valor se puede usar para seleccionar la fuente de alimentación.

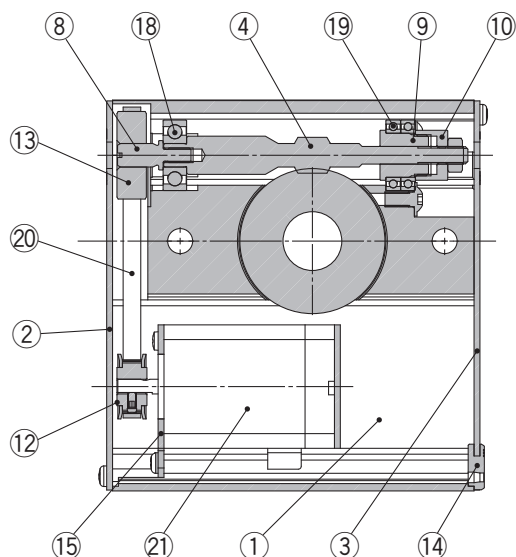
## Rango de regulación del ángulo de giro de la mesa



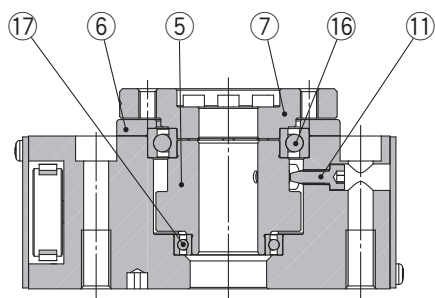
\* Las imágenes muestran la posición de origen de cada actuador.

- \*1 El rango por el que se pueden mover los dedos cuando vuelve al origen. Asegúrate de que ninguna pieza montada sobre la mesa interfiera con las demás piezas o con los accesorios colocados alrededor de la mesa.
- \*2 Posición tras el retorno al origen. La posición varía dependiendo de si hay un tope externo.
- \*3 [ ] cuando se ha modificado la dirección de retorno al origen

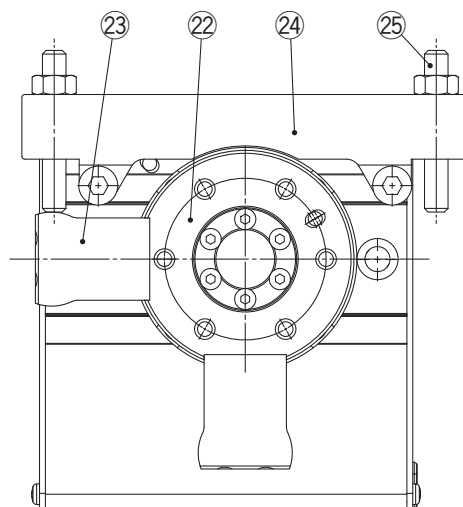
## Diseño



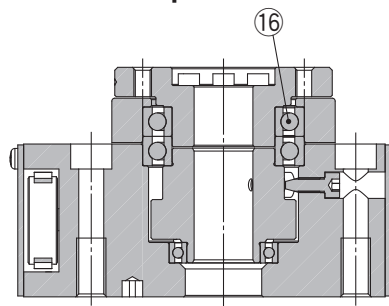
Modelo básico



Modelo con tope externo



Modelo de alta precisión



### Lista de componentes

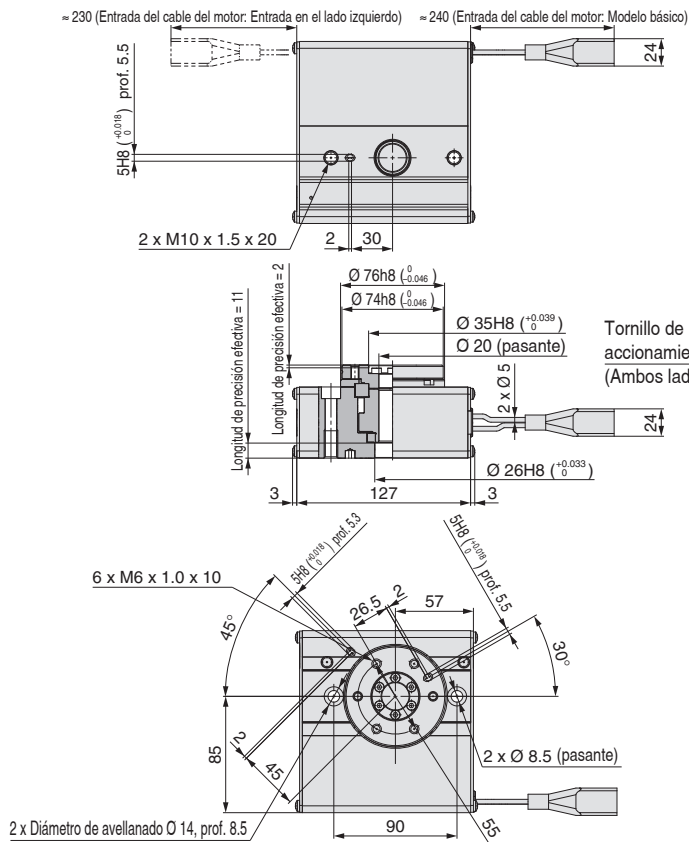
N.º	Descripción	Material	Nota
1	<b>Cuerpo</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
2	<b>Placa lateral A</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
3	<b>Placa lateral B</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
4	<b>Tornillo sinfín</b>	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
5	<b>Piñón sinfín</b>	Acero inoxidable	Tratamiento térmico + Tratamiento especial
6	<b>Cubierta de cojinete</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
7	<b>Tabla</b>	Aleación de aluminio	
8	<b>Unión</b>	Acero inoxidable	
9	<b>Soporte de cojinete</b>	Acero aleado	
10	<b>Tope de cojinete</b>	Acero aleado	
11	<b>Perno de origen</b>	Acero al carbono	
12	<b>Polea A</b>	Aleación de aluminio	
13	<b>Polea B</b>	Aleación de aluminio	
14	<b>Salida directa a cable</b>	NBR	
15	<b>Placa del motor</b>	Acero al carbono	
16	Modelo básico Rodamiento de bolas de ranura profunda	—	
	Modelo de alta precisión Rodamiento de bolas especial	—	
17	Rodamiento de bolas de ranura profunda	—	
18	Rodamiento de bolas de ranura profunda	—	
19	Rodamiento de bolas de ranura profunda	—	
20	<b>Correa</b>	—	
21	<b>Motor</b>	—	

### Lista de componentes

N.º	Descripción	Material	Nota
22	<b>Tabla</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
23	<b>Brazo</b>	Acero al carbono	Tratamiento térmico + Niquelado electrolítico
24	<b>Soporte</b>	Aleación de aluminio	Anodizado
25	<b>Perno de regulación</b>	Acero al carbono	Tratamiento térmico + Cromado

## Dimensiones

### LER□50E□ (Ángulo de giro: 320°)

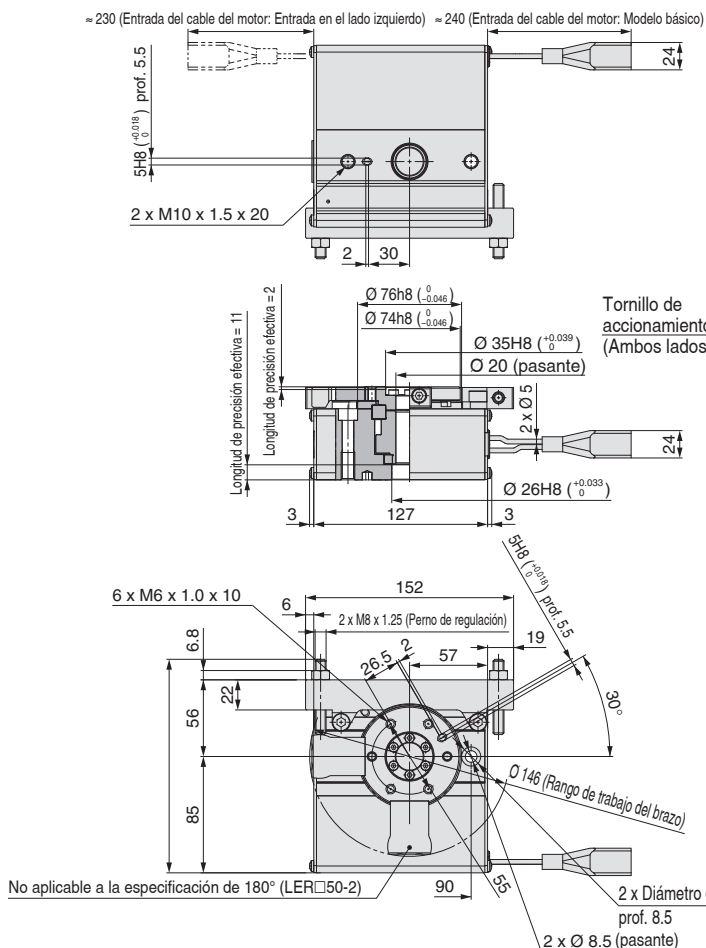


### Dimensiones [mm]

Modelo	H1	H2
LER50	16	5.5
LERH50	26	15.5

### LER□50E-2 (Ángulo de giro: 180°)

### LER□50E-3 (Ángulo de giro: 90°)



### Dimensiones [mm]

Modelo	H1	H2	H3
LER50	16	5.5	15.5
LERH50	26	15.5	25.5

# Controladores

## Serie JXC□



Para más información, consulta la pág. 182 y siguientes.

Modelo programable ..... p. 165

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Serie JXC51/61



Modelo de entrada directa EtherCAT®/EtherNet/IP™/PROFINET™/IO-Link/CC-Link ..... p. 172

Absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)

Serie JXC□

EtherCAT®



EtherNet/IP™



PROFINET®



DeviceNet™



IO-Link



CC-Link



Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador p. 179, 180

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

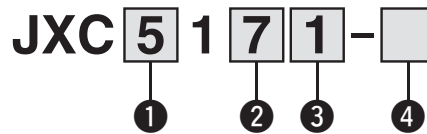
# Controlador

## (Modelo de entrada de los datos de pasos)

### Serie JXC51/61



#### Forma de pedido



I/O en paralelo

#### ① Modelo I/O en paralelo

5	NPN
6	PNP

#### ② Montaje

7	Montaje con tornillo
8*1	Raíl DIN

\*1 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada. (Véase la pág. 166)

#### ③ Longitud del cable I/O [m]

—	Ninguno
1	1.5
3	3
5	5

#### ④ Ref. del actuador

Sin las características técnicas del cable y las opciones del actuador  
Ejemplo: Introduce «LEFS25EB-100» para LEFS25EB-100B-R1□□.

**BC** Controlador en blanco\*1

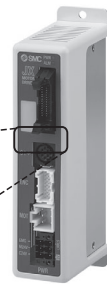
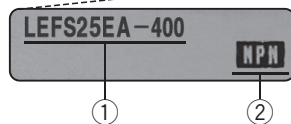
\*1 Requiere un software específico (JXC-BCW)

#### El controlador se vende como una única unidad después de establecer el actuador compatible.

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

<Comprueba lo siguiente antes del uso.>

- ① Comprueba el número del modelo en la etiqueta del actuador. Este número tiene que coincidir con el del controlador.
- ② Comprueba que coincide la configuración I/O en paralelo (NPN o PNP).



#### 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. Usa el software específico (JXC-BCW) para realizar la escritura de datos.

- El rango de tamaño del actuador eléctrico aplicable varía en función de la versión del controlador.
- Consulta en las páginas 179 y 180 cómo confirmar la versión del controlador y los tamaños de actuador aplicables.
- Descarga el software específico (JXC-BCW) a través de nuestro sitio web.
- Realiza el pedido del cable de comunicación para ajuste del controlador (JXC-W2A-C) y del cable USB (LEC-W2-U) por separado para usar este software.

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

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

#### Características técnicas

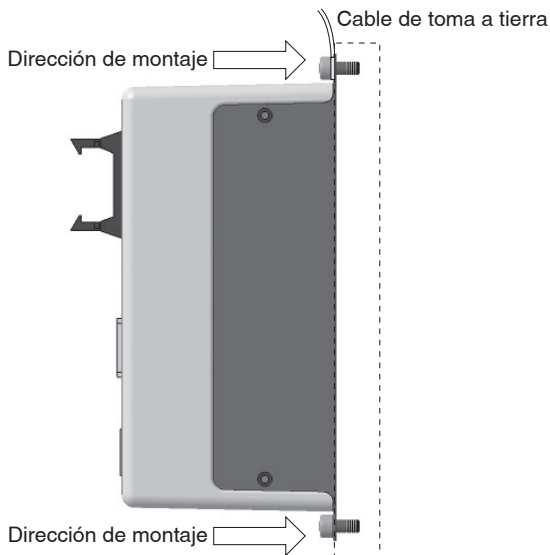
Modelo	JXC51 JXC61
<b>Motor compatible</b>	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
<b>Alimentación</b>	Tensión de alimentación: 24 VDC ±10 %
<b>Consumo de corriente (controlador)</b>	100 mA o menos
<b>Encoder compatible</b>	Absoluto sin batería (4096 pulsos/giro)
<b>Entrada en paralelo</b>	11 entradas (aislamiento del fotoacoplador)
<b>Salida en paralelo</b>	13 salidas (aislamiento del fotoacoplador)
<b>Comunicación en serie</b>	RS485 (solo para el modelo de montaje LEC-T1 y JXC-W2)
<b>Memoria</b>	EEPROM
<b>Indicador LED</b>	PWR, ALM
<b>Longitud de cable [m]</b>	Cable del actuador: 20 o menos
<b>Sistema de refrigeración</b>	Refrigeración por aire ambiental
<b>Rango de temperatura de trabajo [°C]</b>	De 0 a 55 °C*1
<b>Rango de humedad de trabajo [% HR]</b>	90 o inferior (sin condensación)
<b>Resistencia de aislamiento [MΩ]</b>	Entre todas las terminales externas y la carcasa: 50 (500 VDC)
<b>Peso [g]</b>	150 (montaje con tornillo), 170 (montaje en raíl DIN)

\*1 En las series LEY40 y LEYG40, si la carga de trabajo vertical es mayor que el peso enumerado a continuación, usa el controlador a una temperatura ambiente de 40 °C o inferior.

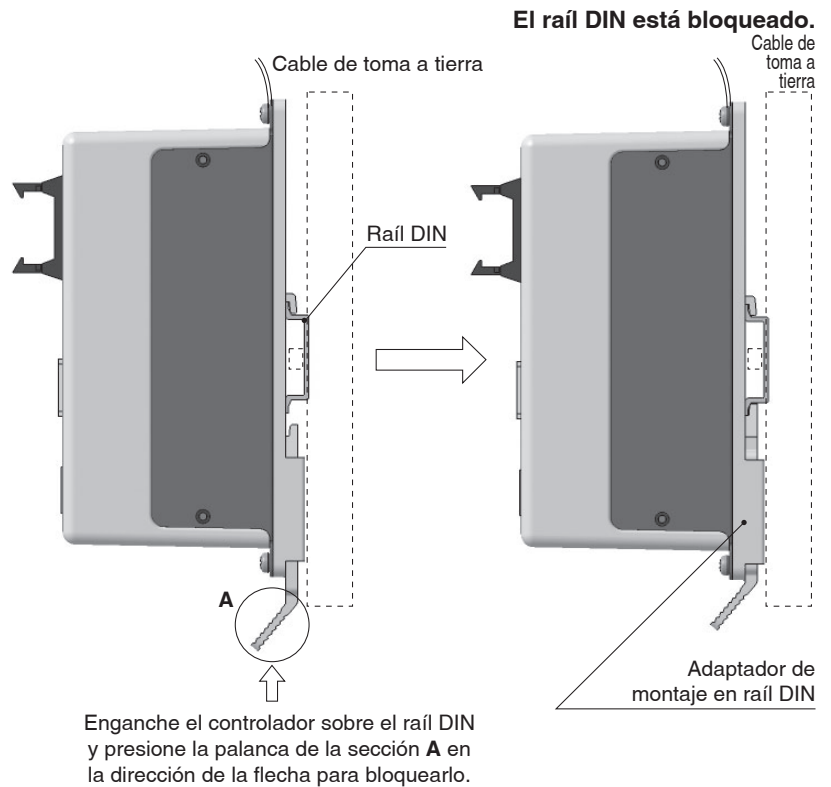
Serie	Peso [kg]	Serie	Peso [kg]
LEY40□EA	9	LEYG40□EA	7
LEY40□EB	19	LEYG40□EB	17
LEY40□EC	38	LEYG40□EC	36

## Montaje

### a) Montaje con tornillo (JXC□17□-□) (Instalación con 2 tornillos M4)



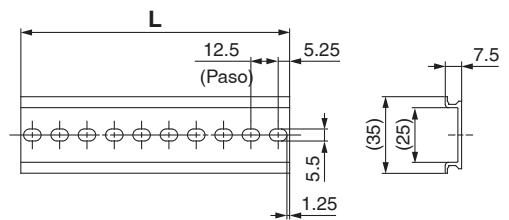
### a) Montaje en raíl DIN (JXC□18□-□) (Instalación en el raíl DIN)



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

### Raíl DIN AXT100-DR-□

\* Para □, introduce un número de los indicados en la línea «Nº» línea de la tabla siguiente.  
Consulta el esquema de dimensiones de montaje en la página 167.



### 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 tipo montaje con tornillo.

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

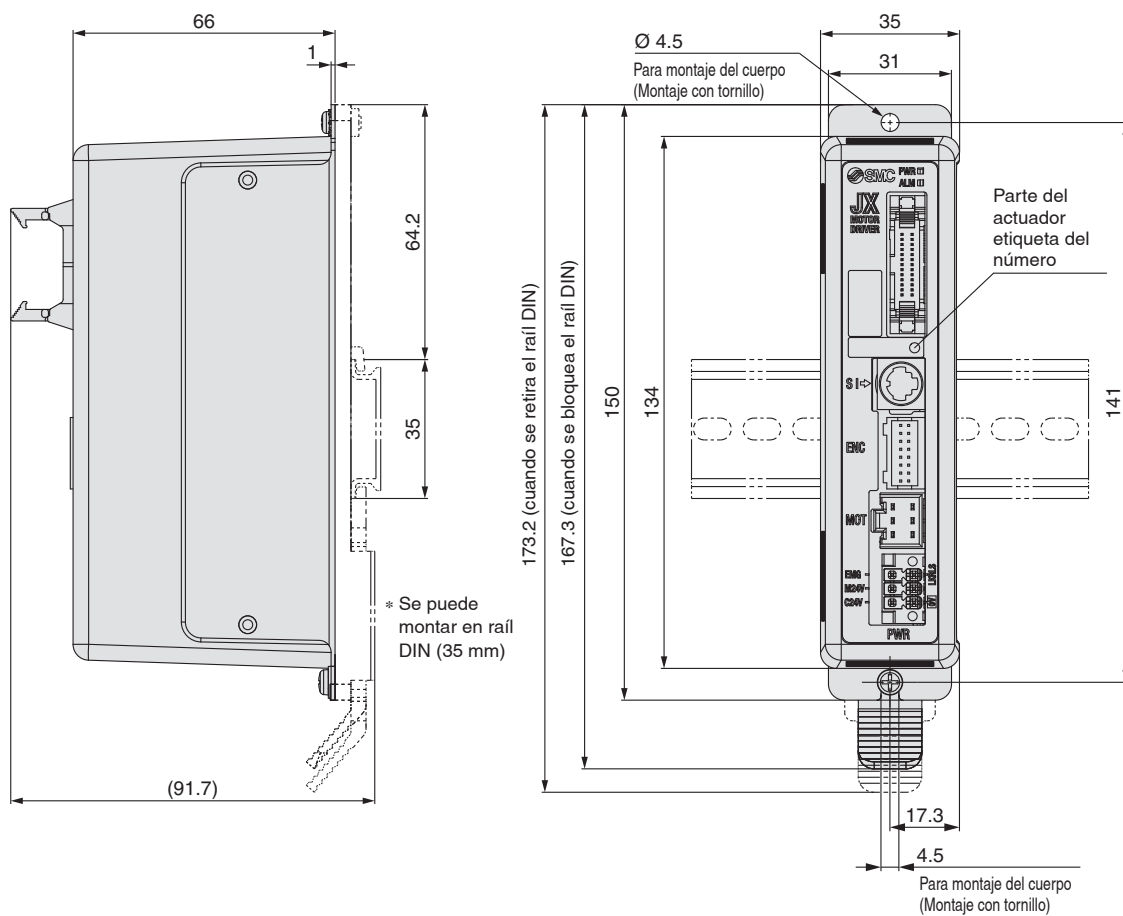
LER

JXC51/61

JXC□1

# Serie JXC51/61

## Dimensiones



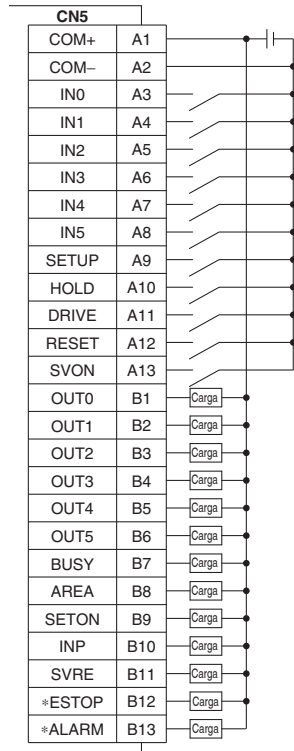
## Ejemplo 1 de cableado

### Conector I/O en paralelo

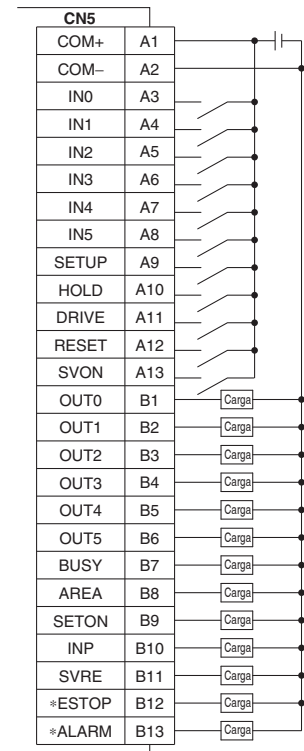
- \* Cuando se conecta un PLC al conector I/O en paralelo, se debe usar el cable I/O (LEC-CN5-□).
- \* El cableado cambia en función del modelo de I/O en paralelo (NPN o PNP).

### Diagrama de cableado

#### JXC51□□-□ (NPN)



#### JXC61□□-□ (PNP)



### Señal de entrada

Nombre	Detalles
COM+	Conecta el suministro eléctrico de 24 V para la señal de entrada/salida
COM-	Conecta el suministro eléctrico de 0 V para la señal de entrada/salida
IN0 a IN5	Los datos de pasos indicados en binario. (La entrada se indica combinando IN0 a 5).
SETUP	Instrucción para retorno al origen
HOLD	Se detiene temporalmente el funcionamiento
DRIVE	Instrucción para ejecutar paso
RESET	Restablece la alarma e interrumpe el funcionamiento
SVON	Instrucción ON para activar motor

### Señal de salida

Nombre	Detalles
OUT0 a OUT5	Salidas del número de datos de pasos durante el funcionamiento
BUSY	Se activa cuando el actuador está en movimiento
ÁREA	Se activa dentro del rango de ajuste de la salida del área de datos de pasos
SETON	Se activa cuando el retorno a origen se ha completado
INP	Se activa cuando se alcanza la posición objetivo o la fuerza objetivo (Se ilumina cuando se completa el posicionamiento o el empuje).
SVRE	Se activa cuando el motor está activado
*ESTOP* <sup>1</sup>	OFF cuando se indica parada de EMG
*ALARMA* <sup>1</sup>	OFF cuando se genera la alarma

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

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1

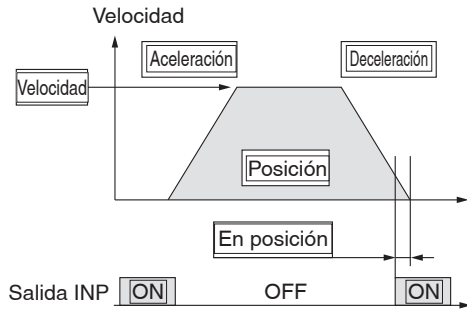


## Ajuste de datos de pasos

### 1. Ajuste de datos de pasos para posicionamiento

En este ajuste, el actuador se mueve hacia adelante y se detiene en la posición objetivo.

El siguiente diagrama muestra los elementos de ajuste y la operación. Los elementos de ajuste y los valores de ajuste para esta operación se establecen a continuación.



- ⊙ : Debe establecerse.
- : Debe ajustarse del modo requerido.
- : No se requiere ningún ajuste.

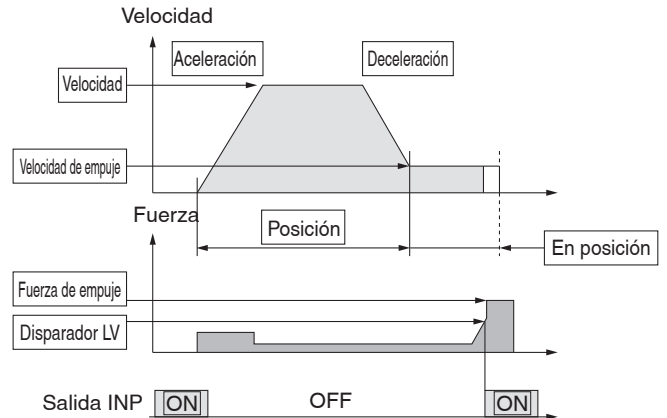
#### Datos de pasos (posicionamiento)

Necesidad	Elemento	Detalles
⊙	Movimiento MOD	Cuando se requiere la posición absoluta, se debe establecer como Absoluta. Cuando se requiere la posición relativa, se debe establecer como Relativa.
⊙	Velocidad	Velocidad de traslado a la posición objetivo
⊙	Posición	Posición de destino
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador para alcanzar la velocidad establecida. Cuanto más alto es el valor de ajuste, más rápido alcanza la velocidad establecida.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador para detenerse. Cuanto más alto es el valor de ajuste, más rápido se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Establecido en 0. (Si se establecen valores de 1 a 100, cambiará la operación a operación de empuje).
—	Disparador LV	No se requiere ningún ajuste.
—	Velocidad de empuje	No se requiere ningún ajuste.
○	Fuerza de desplazamiento	Máx. par durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún ajuste).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida del ÁREA.
○	En posición	Condición que activa la señal de salida de INP. Cuando el actuador se encuentra dentro del rango de [en posición], la señal de salida INP se activa. (No es necesario cambiar esto respecto al valor inicial). Cuando sea necesario enviar la señal de llegada antes de completar la operación, aumenta el valor.

### 2. Ajuste de datos de pasos para empuje

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

El siguiente diagrama muestra los elementos de ajuste y la operación. Los elementos de ajuste y los valores de ajuste para esta operación se establecen a continuación.



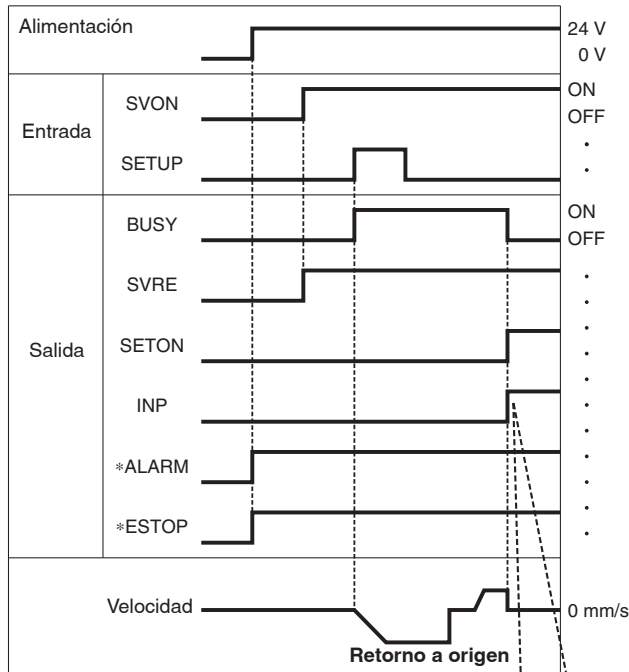
- ⊙ : Debe establecerse.
- : Debe ajustarse del modo requerido.

#### Datos de pasos (empuje)

Necesidad	Elemento	Detalles
⊙	Movimiento MOD	Cuando se requiere la posición absoluta, se debe establecer como Absoluta. Cuando se requiere la posición relativa, se debe establecer como Relativa.
⊙	Velocidad	Velocidad de traslado a la posición inicial de empuje
⊙	Posición	Posición inicial de empuje
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador para alcanzar la velocidad establecida. Cuanto más alto es el valor de ajuste, más rápido alcanza la velocidad establecida.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez del actuador para detenerse. Cuanto más alto es el valor de ajuste, más rápido se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Se ha definido el porcentaje de fuerza de empuje. El rango de ajustes varía en función del modelo de actuador eléctrico. Consulta el manual de funcionamiento para obtener más información sobre el actuador eléctrico.
⊙	Disparador LV	Condición que activa la señal de salida de INP. La señal de salida INP se activa cuando la fuerza generada sobrepasa el valor. El umbral de activación debe ser la fuerza de empuje o inferior.
○	Velocidad de empuje	Velocidad de empuje durante el empuje. Cuando se establece la velocidad en rápida, el actuador eléctrico y las piezas pueden averiarse debido al impacto cuando golpean el extremo, por lo que el valor de ajuste debe ser más pequeño. Consulta el manual de funcionamiento para obtener más información sobre el actuador eléctrico.
○	Fuerza de desplazamiento	Máx. par durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún ajuste).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida del ÁREA.
⊙	En posición	Distancia de traslado durante el empuje. Si la distancia de traslado sobrepasa el ajuste, se detiene incluso si no está empujando. Si se sobrepasa la distancia de traslado, la señal de salida INP no se activará.

## Temporización de la señal

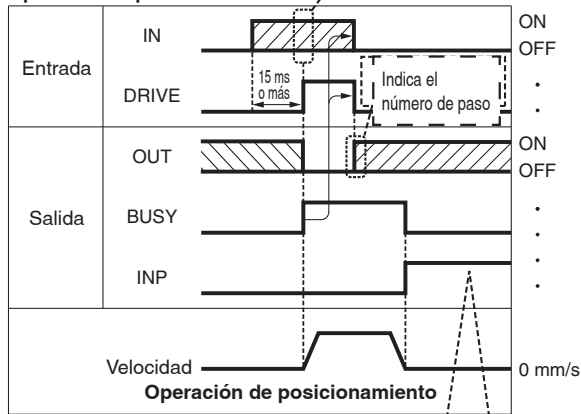
### Retorno a origen



Si el actuador se encuentra en el rango «En posición» del parámetro básico, INP se activará, pero si no, permanecerá desconectado.

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

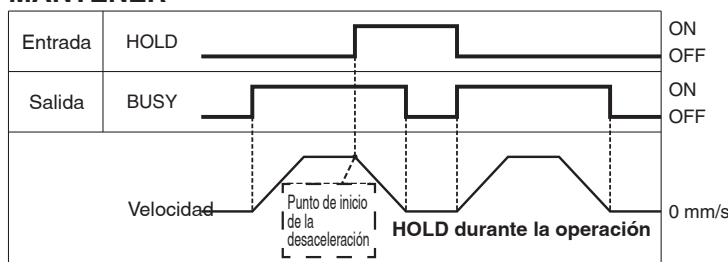
### Operación de posicionamiento



Si el actuador se encuentra en el rango «En posición» de los datos de los pasos, INP se activará, pero si no, permanecerá desconectado.

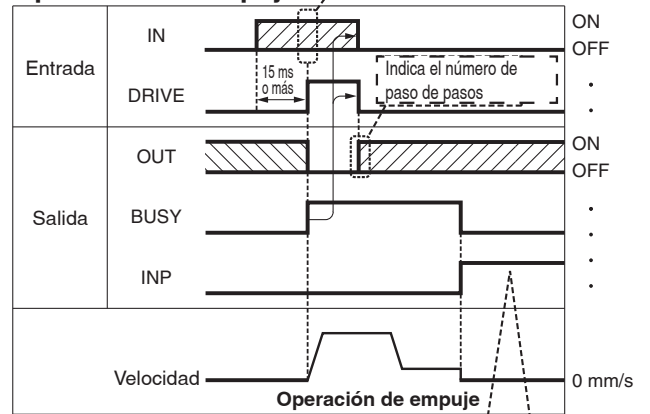
\* «OUT» se produce cuando se cambia «DRIVE» de ON a OFF. Consulta el manual de funcionamiento para obtener más detalles sobre el controlador para la serie LEM. (Cuando se aplica el suministro eléctrico, «DRIVE» o «RESET» se activan o «\*ESTOP» se desactiva, todas las salidas de «OUT» están a OFF).

### MANTENER



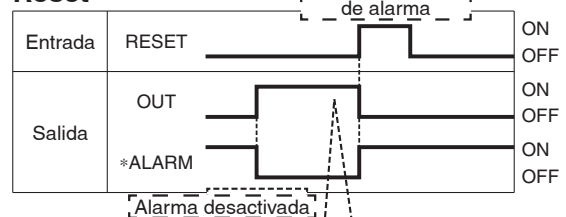
\* Cuando el actuador se encuentra en el rango «En posición» en la operación de empuje, no se detiene aunque se introduzca la señal «HOLD».

### Operación de empuje



Si la fuerza de empuje actual sobrepasa el valor «Disparador LV» de los datos de los pasos, la señal INP se activará.

### Reset



Es posible identificar el grupo de alarma mediante la combinación de señales OUT cuando se genera la alarma.

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

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

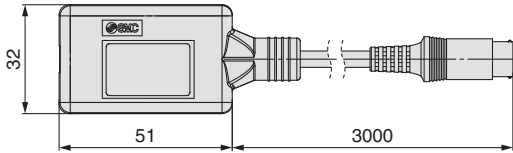
JXC51/61

JXC□1

## Opciones

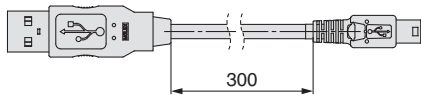
### ■ Cable de comunicación para la configuración del controlador

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



\* Se puede conectar directamente al controlador.

#### ② Cable USB LEC-W2-U



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

El kit incluye un cable de comunicación (JXC-W 2 A-C) y un cable USB (LEC-W2-U)

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

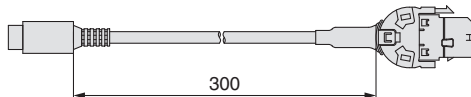
- Software de configuración del controlador
  - Controlador USB
- Descargar del sitio web de SMC: <https://www.smc.eu>

#### 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-T1-3□G□) o el cable de comunicación para la parametrización del controlador (LEC-W2A-C) en el controlador, se requiere un cable de conversión.

### ■ Cable I/O

#### LEC-CN5-1

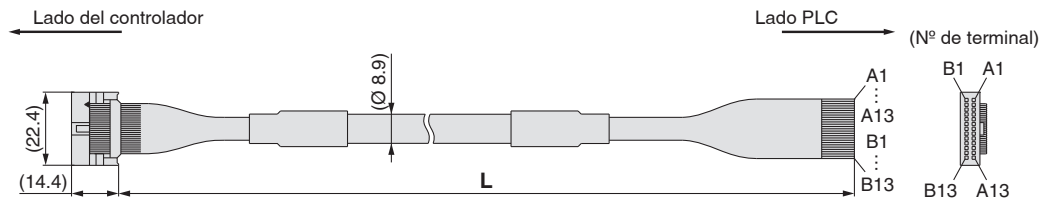
Longitud del cable (L) [m]

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

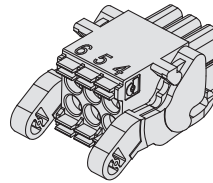


Nº de pin del conector	Color del aislamiento	Marca en el cable	Color de la marca
A1	Marrón claro	■	Negro
A2	Marrón claro	■	Rojo
A3	Amarillo	■	Negro
A4	Amarillo	■	Rojo
A5	Verde claro	■	Negro
A6	Verde claro	■	Rojo
A7	Gris	■	Negro
A8	Gris	■	Rojo
A9	Blanco	■	Negro
A10	Blanco	■	Rojo
A11	Marrón claro	■ ■	Negro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

### ■ Conector de alimentación JXC-CPW

\* El conector de alimentación es un accesorio.



<Tamaño de cable aplicable>  
AWG20 (0.5 mm<sup>2</sup>), diámetro de cubierta 2.0 mm o menos

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

#### Terminal del conector de alimentación

Nombre del terminal	Función	Detalles
0V	Alimentación común (-)	Los terminales M 24V, C 24V, EMG y LK RLS son comunes (-).
M 24V	Alimentación del motor (+)	Alimentación del motor del controlador (+)
C 24V	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

### ■ Consola de programación

#### LEC-T1-3 J G

Consola de programación

Longitud del cable [m]  
3 3

Idioma inicial  
J Japonés  
E Inglés

\* El idioma mostrado se puede cambiar a inglés o japonés.



Commutador de habilitación (opcional)  
Commutador de parada

Commutador de habilitación  
— Ninguno  
S Equipado con conmutador de habilitación

\* Conmutador de seguridad para función «jog and test»  
Commutador de parada  
G Equipado con conmutador de parada

#### Especificaciones

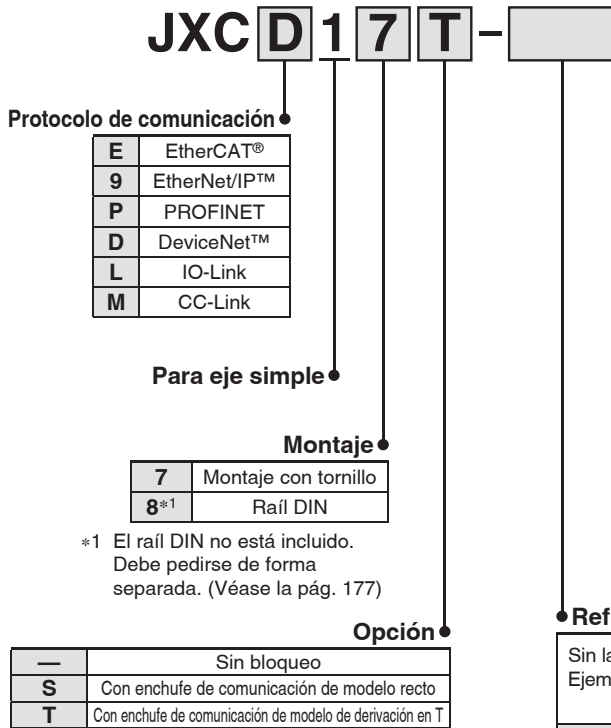
Elemento	Descripción
Conmutador	Commutador de parada, Conmutador de habilitación (opcional)
Longitud de cable [m]	3
Protección	IP64 (excepto conector)
Rango de temperatura de trabajo [°C]	5 a 50
Rango de humedad de trabajo [% HR]	90 o inferior (sin condensación)
Peso [g]	350 (Excepto cable)

# Controlador para motor paso a paso

## Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1



### Forma de pedido



\*1 El raíl DIN no está incluido. Debe pedirse de forma separada. (Véase la pág. 177)

\* Selecciona «—» para cualquiera que no sea JXCD1 ni JXCM1.



EtherCAT® EtherNet/IP™ PROFINET® DeviceNet™ IO-Link CC-Link

**Ref. del actuador**

Sin las especificaciones del cable y las opciones del actuador  
Ejemplo: Introduce «LEFS25EB-100» para el modelo LEFS25EB-100B-R1□□.

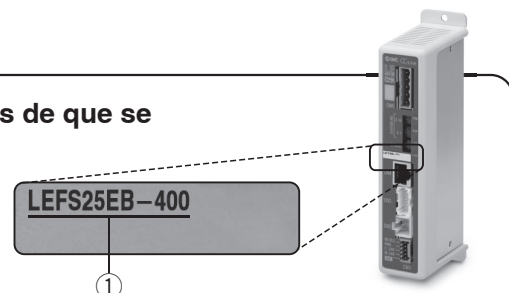
BC	Controlador en blanco*1
----	-------------------------

\*1 Requiere un software específico (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.

- ① Comprueba la referencia del modelo 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. Descárgalo a través de nuestro sitio web: <https://www.smc.eu>

**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. Usa el software específico (JXC-BCW) para realizar la escritura de datos.

- El rango de tamaño del actuador eléctrico aplicable varía en función de la versión del controlador. Consulta en las páginas 179 y 180 cómo confirmar la versión del controlador y los tamaños de actuador aplicables.
- Descarga el software específico (JXC-BCW) a través de nuestro sitio web.
- Realiza el pedido del kit de ajuste del controlador (JXC-W2A-C) y del cable USB (LEC-W2-U) por separado para usar este software.

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

# Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1

## Especificaciones

Modelo		JXCE1	JXC91	JXCP1	JXCD1	JXCL1	JXCM1	
<b>Red</b>		EtherCAT®	EtherNet/IP™	PROFINET	DeviceNet™	IO-Link	CC-Link	
<b>Motor compatible</b>		Motor paso a paso (Servo/24 VDC)						
<b>Alimentación</b>		Tensión de alimentación: 24 VDC ±10 %						
<b>Consumo de corriente (controlador)</b>		200 mA máx.	130 mA máx.	200 mA máx.	100 mA máx.	100 mA máx.	100 mA máx.	
<b>Encoder compatible</b>		Absoluto sin batería						
<b>Especificaciones de comunicación</b>	<b>Sistema aplicable</b>	<b>Protocolo</b>	EtherCAT®*2	EtherNet/IP™*2	PROFINET*2	DeviceNet™	IO-Link	CC-Link
		<b>Versión</b> *1	Test de conformidad Record V. 1.2.6	Volumen 1 (Edición 3.14) Volumen 2 (Edición 1.15)	Especificación Versión 2.32	Volumen 1 (Edición 3.14) Volumen 3 (Edición 1.13)	Versión 1.1 Clase de conexión A	Ver. 1.10
	<b>Velocidad de comunicación</b>		100 Mbps*2	10/100 Mbps*2 (negociación automática)	100 Mbps*2	125/250/500 kbps	230.4 kbps (COM3)	156 kbps, 625 kbps, 2.5 Mbps, 5 Mbps, 10 Mbps
	<b>Archivo de configuración</b> *3		Archivo ESI	Archivo EDS	Archivo GSDML	Archivo EDS	Archivo IODD	Archivo CSP+
	<b>Área de ocupación I/O</b>		Entrada 20 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes	Entrada 36 bytes Salida 36 bytes	Entrada 4, 10, 20 bytes Salida 4, 12, 20, 36 bytes	Entrada 14 bytes Salida 22 bytes	1 estación, 2 estaciones, 4 estaciones
	<b>Resistencia de terminación</b>		No incluida					
<b>Memoria</b>		EEPROM						
<b>Indicador LED</b>		PWR, RUN, ALM, ERR	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, SF, BF	PWR, ALM, MS, NS	PWR, ALM, COM	PWR, ALM, L ERR, L RUN	
<b>Longitud de cable [m]</b>		Cable del actuador: 20 máx.						
<b>Sistema de refrigeración</b>		Refrigeración por aire ambiental						
<b>Rango de temperatura de trabajo [°C]</b>		0 a 55 (sin congelación)*4						
<b>Rango de humedad de trabajo [% HR]</b>		90 máx. (sin condensación)						
<b>Resistencia de aislamiento [MΩ]</b>		Entre todas las terminales externas y la carcasa 50 (500 VDC)						
<b>Peso [g]</b>		220 (Montaje con tornillo) 240 (Montaje en raíl DIN)	210 (Montaje con tornillo) 230 (Montaje en raíl DIN)	220 (Montaje con tornillo) 240 (Montaje en raíl DIN)	210 (Montaje con tornillo) 230 (Montaje en raíl DIN)	190 (Montaje con tornillo) 210 (Montaje en raíl DIN)	170 (Montaje con tornillo) 190 (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.

\*4 En las series LEY40 y LEYG40, si la carga de trabajo vertical es mayor que el peso enumerado a continuación, usa el controlador a una temperatura ambiente de 40 °C o inferior.

Serie	Peso [kg]	Serie	Peso [kg]
LEY40□EA	9	LEYG40□EA	7
LEY40□EB	19	LEYG40□EB	17
LEY40□EC	38	LEYG40□EC	36

### ■ Marca registrada

EtherNet/IP™ es una marca registrada de ODVA.

DeviceNet™ es una marca registrada de ODVA.

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 nº de pasos>

Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el nº de bloques de movimiento 0 para introducir la señal DRIVE.

Secuencia 4: Especificar el nº de bloques de movimiento 1 tras desconectar temporalmente la señal DRIVE para introducir la señal DRIVE

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

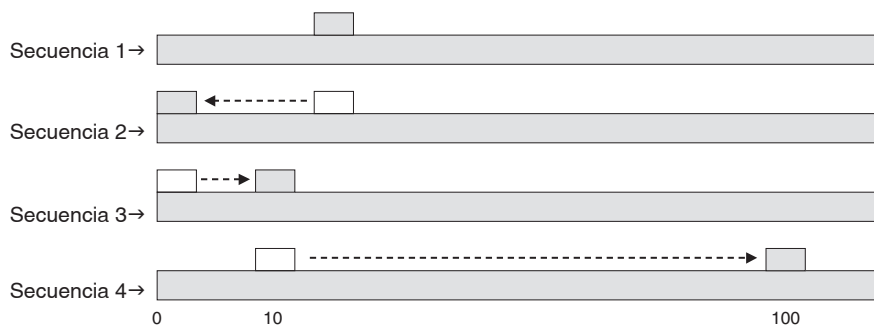
#### <Funcionamiento definido por datos numéricos>

Secuencia 1: Instrucción de activación del servoaccionamiento

Secuencia 2: Instrucción para retorno al origen

Secuencia 3: Especificar el nº de bloques de movimiento 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 nº de bloques de movimiento 0 y la etiqueta de instrucciones de entrada (posición) para cambiar la posición objetivo a 100 mientras la etiqueta de arranque está activa.



LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

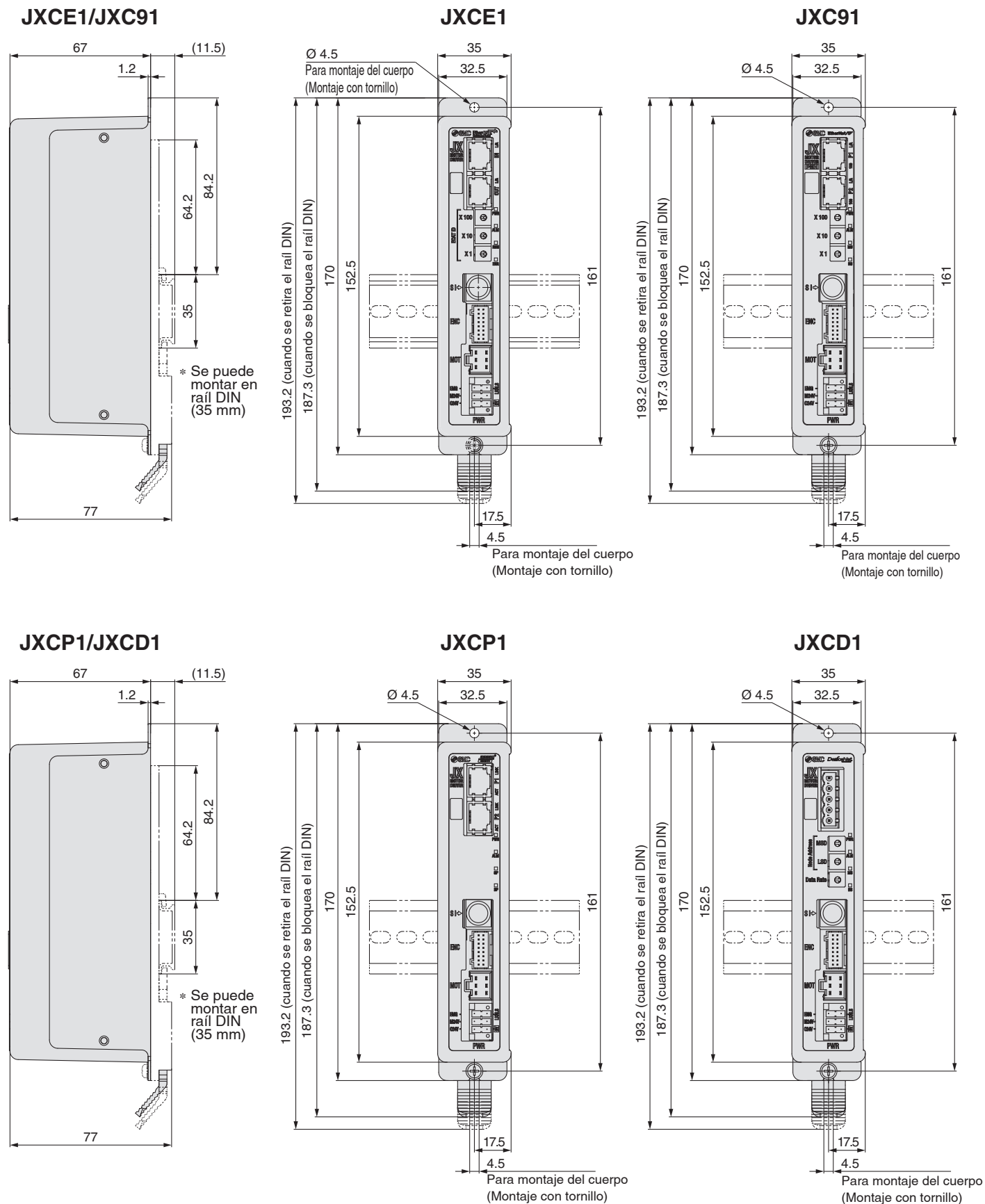
LER

JXC51/61

JXC□1

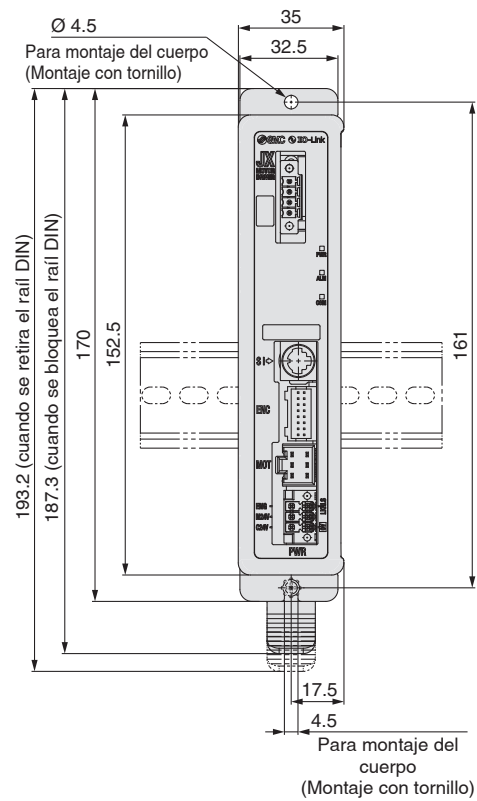
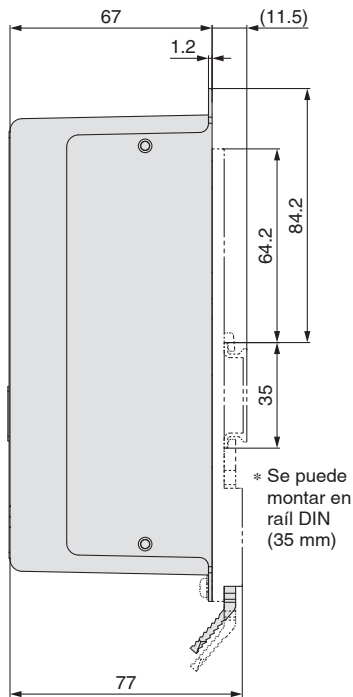
# Serie Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1

## Dimensiones

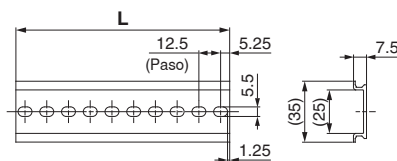
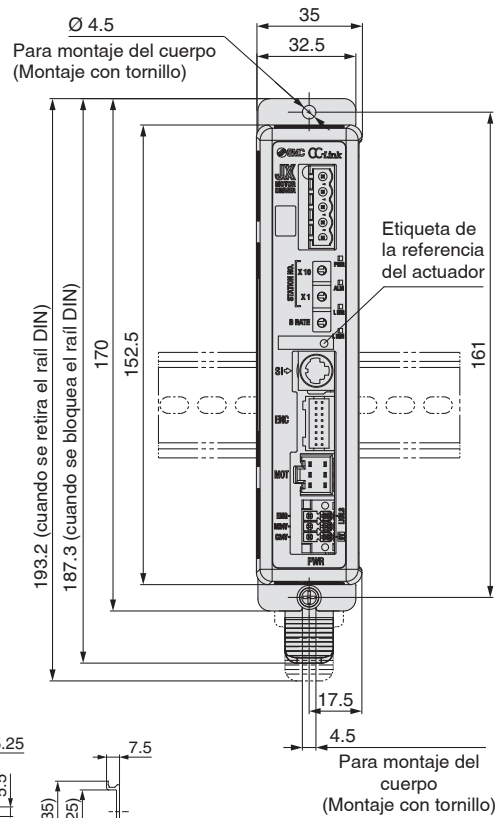
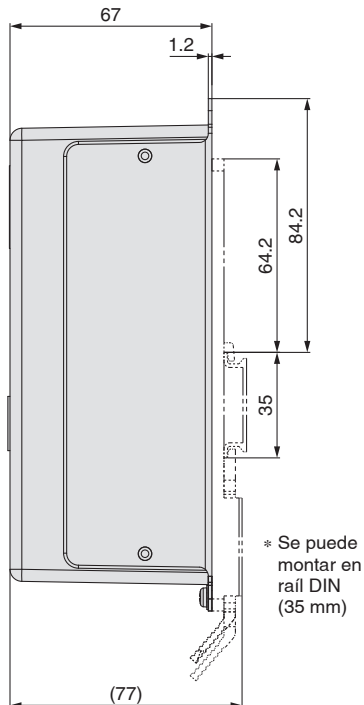


## Dimensiones

### JXCL1



### JXCM1



### AXT100-DR-□

#### L Dimensiones [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

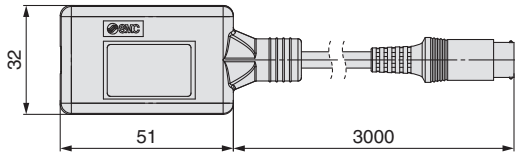


# Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1

## Opciones

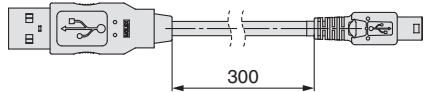
### ■ Cable de comunicación para la configuración del controlador

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



\* Se puede conectar directamente al controlador.

#### ② Cable USB LEC-W2-U



#### ③ Kit de parametrización 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 176. Consulta el esquema de dimensiones de montaje en las págs. 175 y 176.

### ■ Teaching box

LEC - T1 - 3 J G

Teaching box

Longitud de cable [m]

3	3
---	---

Idioma inicial

J	Japonés
E	Inglés

Commutador de habilitación (opcional)

—	Ninguno
S	Equipado con conmutador de habilitación

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

Commutador de parada

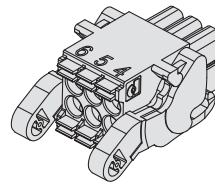
G	Equipado con conmutador de parada
---	-----------------------------------

\* El idioma mostrado se puede cambiar a inglés o japonés.

\* Para más información, consulta la pág. 171.

### ■ Enchufe de alimentación JXC-CPW

\* El enchufe de alimentación es un accesorio.



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

#### Conector de alimentación

Nombre del terminal	Función	Detalles
0 V	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

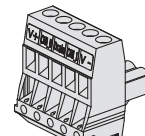
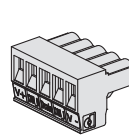
### ■ Conector enchufable de comunicación

#### Para DeviceNet™

#### Modelo recto JXC-CD-S

#### Modelo de derivación en T JXC-CD-T

#### Conector enchufable de comunicación para DeviceNet™

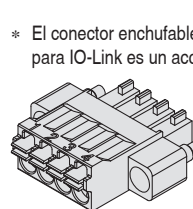


Nombre del terminal	Detalles
V+	Alimentación (+) para DeviceNet™
CAN_H	Cable de comunicación (alto)
Purga	Cable de puesta a tierra/Cable apantallado
CAN_L	Cable de comunicación (bajo)
V-	Alimentación (-) para DeviceNet™

#### Para IO-Link

#### Modelo recto JXC-CL-S

#### Conector enchufable de comunicación para IO-Link



\* El conector enchufable de comunicación para IO-Link es un accesorio.

N.º de terminal	Nombre del terminal	Detalles
1	L+	+24 V
2	NC	N/D
3	L-	0 V
4	C/Q	Señal IO-Link

#### Para CC-Link

#### Modelo recto LEC-CMJ-S

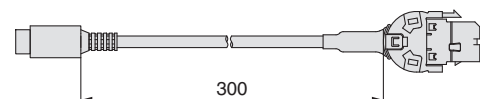
#### Modelo de derivación en T LEC-CMJ-T

#### Conector enchufable de comunicación para CC-Link



Nombre del terminal	Detalles
DA	Línea de comunicación CC-Link A
DB	Línea de comunicación CC-Link B
DG	Línea de puesta a tierra CC-Link
SLD	Apantallamiento CC-Link
FG	Toma de tierra

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



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

# Serie JXC51/61

## Serie JXCE1/91/P1/D1/L1/M1

### Cable del actuador (Opción)

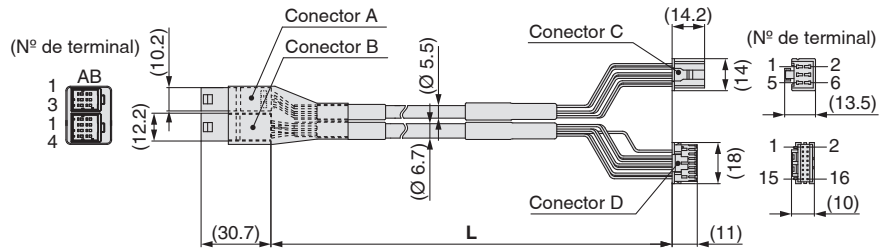
[Cable robótico para encoder absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)]

#### LE-CE-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



#### Peso

Ref. producto	Peso [g]	Nota
LE-CE-1	190	Cable robótico
LE-CE-3	360	
LE-CE-5	570	
LE-CE-8	900	
LE-CE-A	1120	
LE-CE-B	1680	
LE-CE-C	2210	

Señal	N.º de terminal del conector A	Color del cable	N.º de terminal del conector C
A	B-1	Marrón	2
$\bar{A}$	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
$\bar{B}$	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
$\bar{A}$	B-2	Rojo	7
A	A-2	Negro	6
$\bar{B}$	B-3	Naranja	9
B	A-3	Negro	8
SD+ (RX)	B-4	Amarillo	11
SD- (TX)	A-4	Negro	10
		Negro	3

[Cable robótico con bloqueo para encoder absoluto sin batería (Motor paso a paso 24 VDC)]

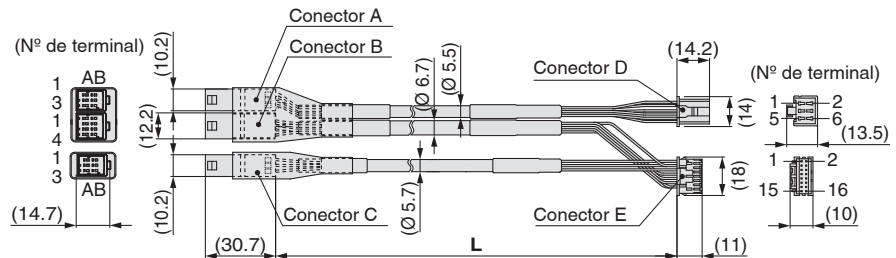
#### LE-CE-1-B

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

Con bloqueo y sensor



#### Peso

Ref. producto	Peso [g]	Nota
LE-CE-1-B	240	Cable robótico
LE-CE-3-B	460	
LE-CE-5-B	740	
LE-CE-8-B	1170	
LE-CE-A-B	1460	
LE-CE-B-B	2120	
LE-CE-C-B	2890	

Señal	N.º de terminal del conector A	Color del cable	N.º de terminal del conector D
A	B-1	Marrón	2
$\bar{A}$	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
$\bar{B}$	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 E
Vcc	B-1	Marrón	12
GND	A-1	Negro	13
$\bar{A}$	B-2	Rojo	7
A	A-2	Negro	6
$\bar{B}$	B-3	Naranja	9
B	A-3	Negro	8
SD+ (RX)	B-4	Amarillo	11
SD- (TX)	A-4	Negro	10
		Negro	3

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



## Serie JXC51/61/E1/91/P1/D1/L1/M1

# Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador

- Si se utilizan las versiones JXC□□-BC o JXC□□-BC, 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 (.bkp) 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



Símbolo de versión

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

XR V3.0

#### Modelos aplicables

Serie JXC91

XR S3.0 T1.0

#### Modelos aplicables

Serie JXC51  
Serie JXCE61  
Serie JXCE  
Serie JXCP1  
Serie JXCD1  
Serie JXCL□  
Serie JXCM1

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

WP V2.1

#### Modelos aplicables

Serie JXC91

WP S2.2 T1.1

#### Modelos aplicables

Serie JXCE□  
Serie JXCP1  
Serie JXCD1  
Serie JXCL□

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

XR V1.0

#### Modelos aplicables

Serie JXC91

XR S1.0 T1.0

#### Modelos aplicables

Serie JXCE□  
Serie JXCP□  
Serie JXCD1  
Serie JXCL□  
Serie JXC5H  
Serie JXC6H

Precauciones relacionadas con las diferentes versiones del controlador **Serie JXC51/61/E1/91/P1/D1/L1/M1**

**Controlador en blanco Versiones y tamaños de actuador eléctrico de tipo encoder absoluto sin batería aplicables**

■ El rango de tamaño del actuador eléctrico de tipo absoluto sin batería aplicable varía en función de la versión del controlador. Asegúrate de confirmar la versión del controlador antes de usar un controlador en blanco.

**Controlador en blanco Versiones/Tamaños de actuador eléctrico aplicables (Serie JXC□1/JXC□F)**

Controlador en blanco		Tamaño de actuador eléctrico aplicable										
Serie	Versión de controlador	LEFS□E	LEFB□E	LEKFS□E	LEY□E	LEY□E-X8	LEYG□E	LES□E	LESH□E	LESYH□E	LER□E	LEHF□E
Serie JXC91 Serie JXCD1 Serie JXCE1 Serie JXCP1 Serie JXCL1	Versión 3.4 (V3.4, S3.4) Versión 3.5 (V3.5, S3.5)	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25	25	16, 25	50	32, 40
	Versión 3.6 (V3.6, S3.6) o superior	16, 25, 32, 40	16, 25, 32, 40		16, 25, 32, 40		16, 25, 32, 40			8, 16, 25		
Serie JXCM1 Serie JXC51/61	Versión 3.4 (V3.4, S3.4)	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25, 32, 40	25	25	16, 25	50	32, 40
	Versión 3.5 (V3.5, S3.5) o superior	16, 25, 32, 40	16, 25, 32, 40		16, 25, 32, 40		16, 25, 32, 40			8, 16, 25		
Serie JXC□F	Todas las versiones											

**Controlador en blanco Versiones/Tamaños de actuador eléctrico aplicables (Serie JXC□H)**

Controlador en blanco		Tamaño de actuador eléctrico aplicable				
Serie	Versión de controlador	LEFS□G	LEKF□G	LEY□G	LEG	LESYH□G
Serie JXC9H Serie JXCEH Serie JXCPH	Todas las versiones	16, 25, 32, 40	25, 32, 40	16, 25, 40	25, 32, 40	8, 16, 25
Serie JX-C5H/6H	Versión 1.0	25, 32, 40		25, 40		16, 25
	Versión 1.1 o superior	16, 25, 32, 40	16, 25, 40	8, 16, 25		

LEFS

LEFB

LEY

LEYG

LESYH

LES

LESH

LEHF

LER

JXC51/61

JXC□1



# Precauciones específicas del producto del modelo de encoder absoluto sin batería

Lee detenidamente las siguientes instrucciones antes de usar los productos. Consulta las normas de seguridad en la contraportada. Consulta las precauciones sobre actuadores eléctricos en las «Precauciones en el manejo de productos SMC» o en el «Manual de funcionamiento» en el sitio web de SMC <https://www.smc.eu>

## Manipulación

### ⚠ Precaución

#### 1. Error de ID de encoder absoluto no coincidente en la primera conexión

Tras suministrar alimentación, se produce un «Error de ID no coincidente» en los siguientes casos. Después de reiniciar la alarma, realiza una operación de retorno al origen antes de volver a usar el producto.

Cuando se conecta un actuador eléctrico y se activa la alimentación por primera vez tras la adquisición\*1

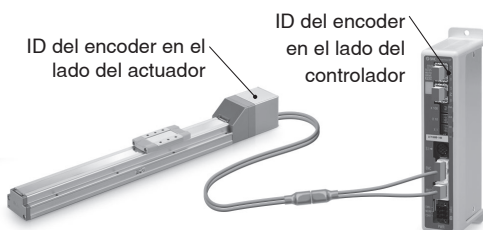
- Cuando se sustituye el actuador o el motor
- Cuando se sustituye el controlador

\*1 Si has adquirido un actuador eléctrico y un controlador usando la ref. del conjunto, ya se habrá realizado el emparejamiento y es posible que no se genere la alarma.

#### «Error de ID no coincidente»

El funcionamiento se habilita al hacer coincidir el ID del encoder en el lado del actuador eléctrico con el ID registrado en el controlador. Esta alarma se produce cuando el ID del encoder es diferente de números registrados en el controlador. Al reiniciar esta alarma, el ID del encoder se vuelve a registrar (emparejar) en el controlador.

Si el controlador se cambia tras completar el emparejamiento				
	ID del encoder (* Los siguientes valores son ejemplos.)			
Actuador	17623	17623	17623	17623
Controlador	17623	17699	17699	17623
¿Se ha producido un error de ID no coincidente?	No	Sí	Reinicio de error ⇒ No	



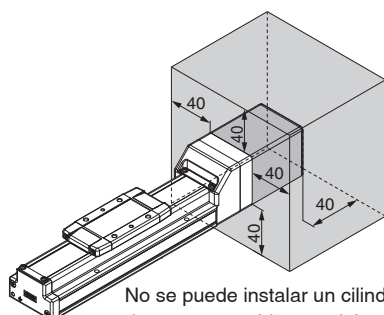
El número ID se comprueba automáticamente cuando se activa el suministro de alimentación. Se emite una señal de error si el número ID no coincide.

#### 2. En entornos con fuertes campos magnéticos, el uso puede ser limitado.

Se utiliza un sensor magnético en el encoder. Por tanto, si el motor del actuador se usa en lugares donde se generen fuertes campos magnéticos, pueden producirse daños o fallos de funcionamiento.

No expongas el motor del actuador a campos magnéticos con una densidad de flujo magnético de 1 mT o más.

Cuando se instala un actuador eléctrico y un cilindro neumático con detector magnético (ej. serie CDQ2) o múltiples actuadores eléctricos uno al lado del otro, mantén una separación de 40 mm o más alrededor del motor. Consulta el diseño del motor del actuador.



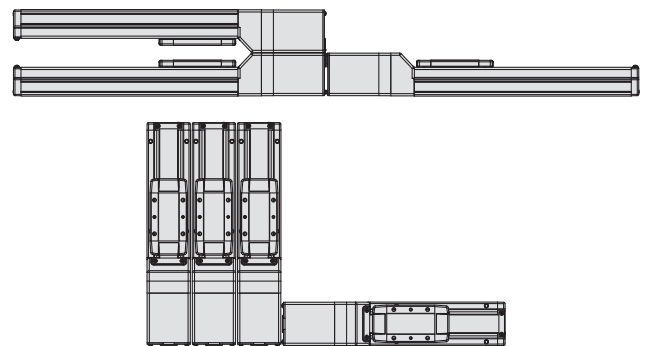
No se puede instalar un cilindro neumático con detector magnético en el área sombreada.

#### • Con actuadores alineados

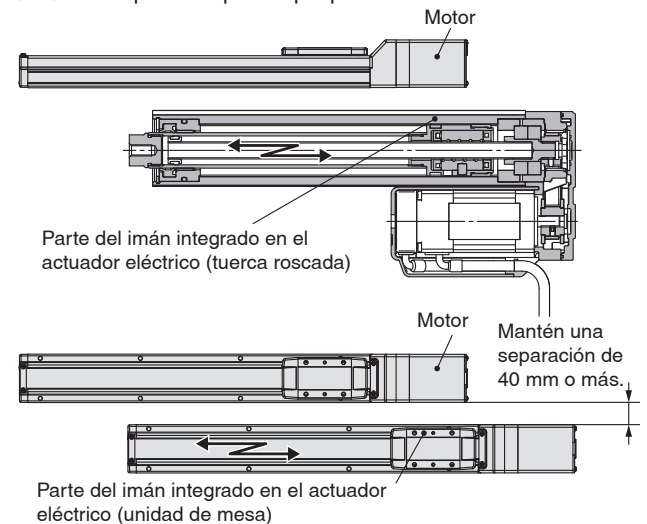
Los actuadores de SMC se pueden usar con sus motores colocados unos junto a los otros. No obstante, para actuadores con un imán de detección magnética integrado (series LEY y LEF), mantén una separación de 40 mm o más entre los motores y la posición por la que pasa el imán.

En la serie LEF, el imán está en el centro de la mesa, mientras que en la serie LEY el imán está en la parte del émbolo. (Para más detalles, consulta el diseño en el catálogo.)

○ Se pueden usar con sus motores colocados unos junto a los otros.

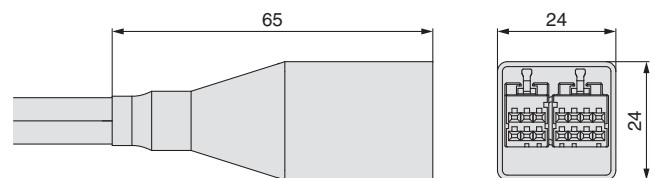


✗ No permitas que los motores estén muy cerca de la posición por la que pasa el imán.



#### 3. El tamaño del conector del cable del motor es diferente del tamaño del actuador eléctrico con un encoder incremental.

El conector del cable del motor de un actuador eléctrico con un encoder absoluto sin batería es diferente del de un actuador eléctrico con un encoder incremental. Dado que las dimensiones de la cubierta son diferentes, ten en cuenta las dimensiones durante el proceso de diseño.



Dimensiones de la cubierta del conector del encoder absoluto sin batería

# Lista de productos conformes a CE/UL

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

## Controlador «○»: Conforme «x»: No conforme

A septiembre de 2021

Motor compatible	Serie	CE	cULus	
			Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Incremental)	JXCE1	○	○	E480340
	JXC91	○	○	E480340
	JXCP1	○	○	E480340
	JXCD1	○	○	E480340
	JXCL1	○	○	E480340
	LECP1	○	○	E339743
	LECP2	○	○	E339743
Motor paso a paso (Absoluto sin batería)	LECPA	○	○	E339743
	JXC51/61	○	○	E480340
	JXCE1	○	○	E480340
	JXC91	○	○	E480340
	JXCP1	○	○	E480340
Motor paso a paso de alto rendimiento (24 VDC)	JXCD1	○	○	E480340
	JXCL1	○	○	E480340
	JXCM1	○	○	E480340
	JXC5H/6H	○	○	E480340
Servomotor (24 VDC)	JXCEH	○	○	E480340
	JXC9H	○	○	E480340
	JXCPH	○	○	E480340
Controlador multiteje de motor paso a paso	LECA6	○	○	E339743
	JXC73	○	x	—
	JXC83	○	x	—
	JXC93	○	x	—
Controlador multiteje de motor paso a paso	JXC92	○	x	—

Motor compatible	Serie	CE	cULus LISTED	
			Conformidad	N.º
Servomotor AC	LECSA	○	○	E466261
	LECSB	○	x	—
	LECSA	○	x	—
	LECSB-T	○	○	E466261
	LECSA-T	○	○	E466261
	LECSN-T	○	○*1	E466261
	LECSS-T	○	○	E466261
	LECYM	○	x	—
	LECYU	○	x	—

\*1 La opción «Sin tarjeta de red» es la única conforme a los estándares UL.

## Actuador «○»: Conforme «x»: No conforme A septiembre de 2021

Motor compatible	Serie	CE	cULus	
			Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Incremental)	LEFS	○	x	—
	11-LEFS	○	x	—
	25A-LEFS	○	x	—
	LEFB	○	x	—
	LEL	○	x	—
	LEM	○	x	—
	LEY	○	x	—
	25A-LEY	○	x	—
	LEY-X5/X7	○	x	—
	LEYG	○	x	—
	LES	○	x	—
	LESH	○	x	—
	LEPY	○	x	—
	LEPS	○	x	—
	LER	○	x	—
	LEHZ	○	x	—
	LEHZJ	○	x	—
LEHF	○	x	—	
LEHS	○	x	—	
Motor paso a paso (Absoluto sin batería)	LEFS	○	x	—
	LEFB	○	x	—
	LEKFS	○	x	—
	LEY	○	x	—
	LEY-X8	○	x	—
	LEYG	○	x	—
	LES	○	x	—
	LESH	○	x	—
	LESYH	○	x	—
	LER	○	x	—
LEHF	○	x	—	

Motor compatible	Serie	CE	cULus	
			Conformidad	N.º
Motor paso a paso de alto rendimiento (24 VDC)	LEFS	○	x	—
Servomotor (24 VDC)	LEFS	○	x	—
	11-LEFS	○	x	—
	25A-LEFS	○	x	—
	LEFB	○	x	—
	LEY	○	x	—
	LEY-X5/X7	○	x	—
	LEYG	○	x	—
	LES	○	x	—
	LESH	○	x	—
	LEPY	○	x	—
LEPS	○	x	—	
Servomotor AC	LEFS	○	x	—
	11-LEFS	○	x	—
	25A-LEFS	○	x	—
	LEFB	○	x	—
	LEJS	○	x	—
	11-LEJS	○	x	—
	25A-LEJS	○	x	—
	LEJB	○	x	—
	LEY25/32/63	○	x	—
	LEY100	○	x	—
LEYG	○	x	—	
LESYH	○	x	—	

\* Los actuadores pedidos como unidades individuales no son conformes a UL.



# Lista de productos conformes a CE/UL

■ Actuador (cuando se pide con un controlador) «○»: Conforme «x»: No conforme «—»: No aplicable A septiembre de 2021

Motor compatible	Serie	JXC51/61			JXCE1			JXC91			JXCP1			JXCD1		
		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>	
			Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Incremental)	LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	11-LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	25A-LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEFB	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEL	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEM	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	25A-LEY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEY-X5/X7	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEYG	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LES	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LESH	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEPY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEPS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LER	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEHZ	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEHZJ	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
LEHF	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	
LEHS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	

Motor compatible	Serie	JXCL1			JXCM1			LECP1			LECP2			LECPA		
		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>	
			Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Incremental)	LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	11-LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	25A-LEFS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEFB	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEL	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEM	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743
	LEY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	25A-LEY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEY-X5/X7	○	x	—	○	x	—	○	x	—	x	x	—	○	x	—
	LEYG	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LES	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LESH	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEPY	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEPS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LER	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEHZ	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
	LEHZJ	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743
LEHF	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743	
LEHS	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	x	x	—	○	○	E339743	

Motor compatible	Serie	JXC51/61			JXCE1			JXC91			JXCP1			JXCD1		
		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>	
			Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º		Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Absoluto sin batería)	LEFS	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEFB	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEKFS	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEY	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEY-X8	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEYG	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LES	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LESH	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LESYH	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LER	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
LEHF	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—	

Motor compatible	Serie	JXCL1			JXCM1		
		CE	cRU <sub>us</sub>		CE	cRU <sub>us</sub>	
			Conformidad	N.º		Conformidad	N.º
Motor paso a paso (Absoluto sin batería)	LEFS	○	x	—	○	x	—
	LEFB	○	x	—	○	x	—
	LEKFS	○	x	—	○	x	—
	LEY	○	x	—	○	x	—
	LEY-X8	○	x	—	○	x	—
	LEYG	○	x	—	○	x	—
	LES	○	x	—	○	x	—
	LESH	○	x	—	○	x	—
	LESYH	○	x	—	○	x	—
	LER	○	x	—	○	x	—
LEHF	○	x	—	○	x	—	

# Lista de productos conformes a CE/UL

## ■ Actuador (cuando se pide con un controlador)

«○»: Conforme «x»: No conforme «—»: No aplicable

A septiembre de 2021

Motor compatible	Serie	JXC5H/6H			JXCEH			JXC9H			JXCPH		
		CE	UL		CE	UL		CE	UL		CE	UL	
Motor paso a paso de alto rendimiento (24 VDC)	LEF	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743	○	○	E339743

Motor compatible	Serie	LECA6		
		CE	UL	
Servomotor (24 VDC)	LEFS	○	○	E339743
	11-LEFS	○	○	E339743
	25A-LEFS	○	○	E339743
	LEFB	○	○	E339743
	LEY	○	○	E339743
	LEY-X7	○	x	—
	LEYG	○	○	E339743
	LES	○	○	E339743
	LESH	○	○	E339743

Motor compatible	Serie	LECSA*1			LECSB			LECSA			LECSS			LECSB-T*1		
		CE	UL		CE	UL		CE	UL		CE	UL		CE	UL	
Servomotor AC	LEFS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	11-LEFS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	25A-LEFS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEFB	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEJS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	11-LEJS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	25A-LEJS	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEJB	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEY25/32/63	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEY100	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	x	—
	LEYG	○	○	E339743	○	x	—	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LESYH	○	x	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	○	x	—




Motor compatible	Serie	LECSA-T*1			LECSN-T*1			LECSS-T*1		
		CE	UL		CE	UL		CE	UL	
Servomotor AC	LEFS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	11-LEFS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	25A-LEFS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LEFB	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LEJS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	11-LEJS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	25A-LEJS	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LEJB	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LEY25/32/63	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LEY100	○	x	—	○	x	—	○	x	—
	LEYG	○	x	—	○	x	—	○	○	E339743
	LESYH	○	x	—	○	x	—	○	x	—

\*1 Hay una marca de «certificación UL» en el cuerpo del driver del servomotor AC.



## 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.
- 2) 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

<b>Edición B</b>	- Tamaño 16 añadido a las series LEFS, LEFB, LEY y LEYG. - Se ha añadido la mesa de deslizamiento de alta precisión de la serie LESYH. - El número de páginas se ha incrementado de 48 a 188.	AO
------------------	---	----

## 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	info@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