

Mesa eléctrica de deslizamiento

Fácil ajuste

Los datos se pueden ajustar con sólo **2** elementos: posición y velocidad.

Datos	Eje 1
Nº pasos	0
Posic.	50.00 mm
Velocidad	400 mm/s

* Pantalla de la consola de programación



- **Compacta, ahorro de espacio**

(61% de reducción de volumen en comparación con los productos SMC convencionales)



- **Reducido tiempo de ciclo**

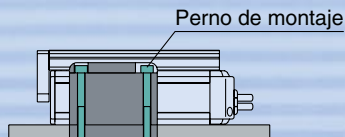
Máx. aceleración y deceleración: **5000** mm/s²/Velocidad máx: **400** mm/s

- **Repetitividad de posicionamiento: ±0.05** mm

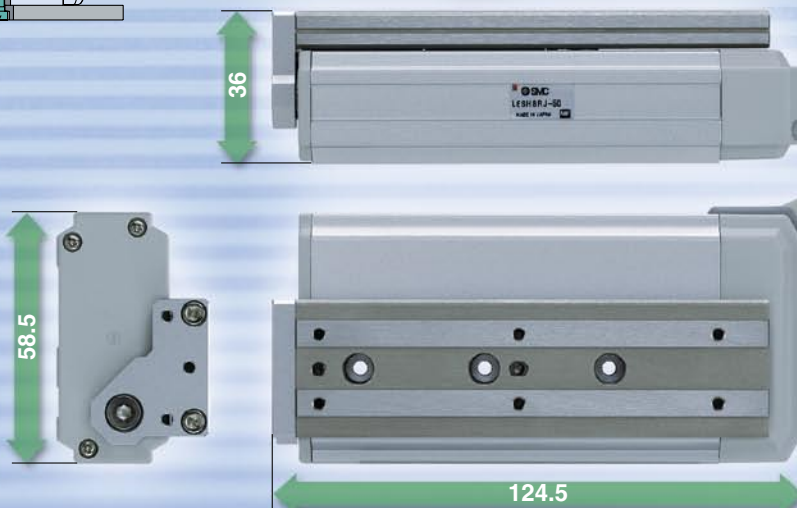
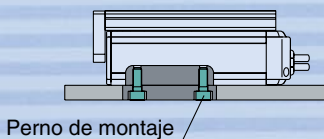
- **Máxima fuerza de empuje: 180** N

- **Posibilidad de montaje en 2 direcciones.**

Montaje con tornillos pasantes



Montaje roscado en el cuerpo



* LESH8 Carrera de 50 mm

Serie LES

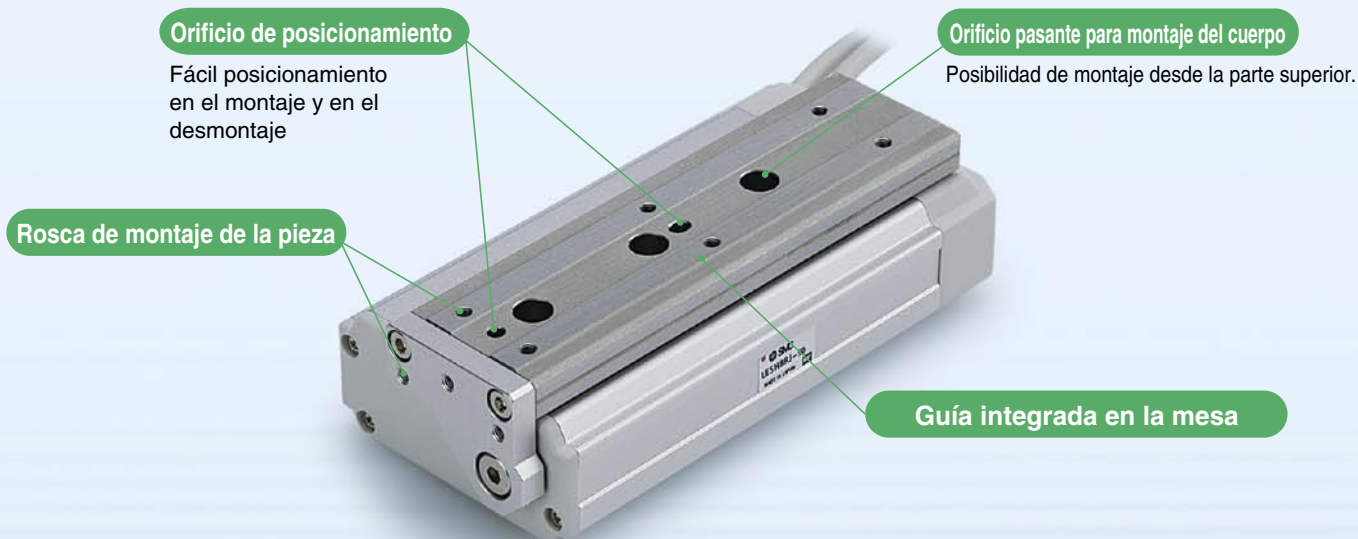


CAT.EUS100-78A-ES

Integración de la guía y la mesa.

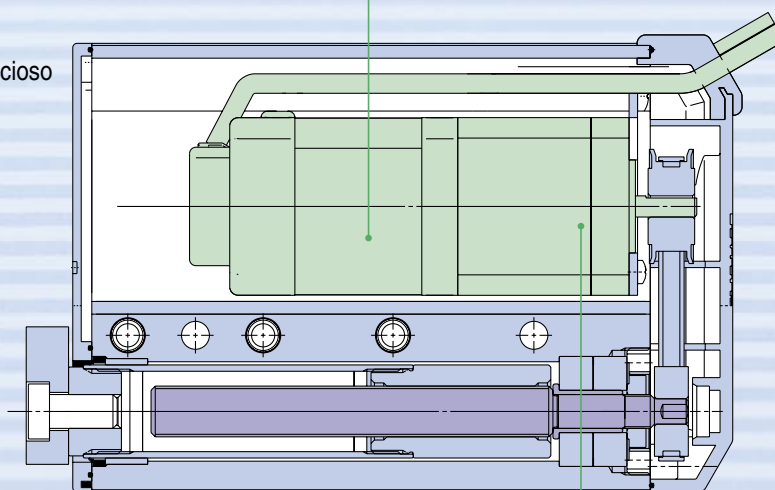
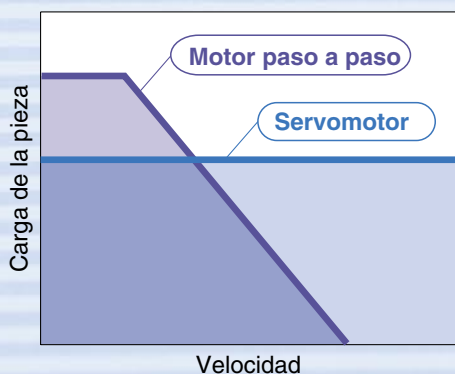
La guía lineal recirculante proporciona un alto grado de rigidez y precisión.

Mesa eléctrica de deslizamiento para procesos de montaje con precisión.



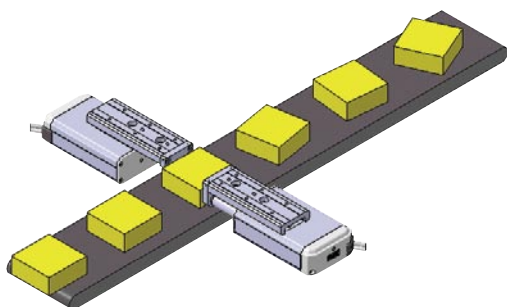
Se pueden seleccionar 2 tipos de motores

- **Motor paso a paso (Servo/24 VDC)**
Ideal para el traslado de cargas elevadas a baja velocidad y empuje
- **Servomotor (24 VDC)**
Estable a alta velocidad y funcionamiento silencioso

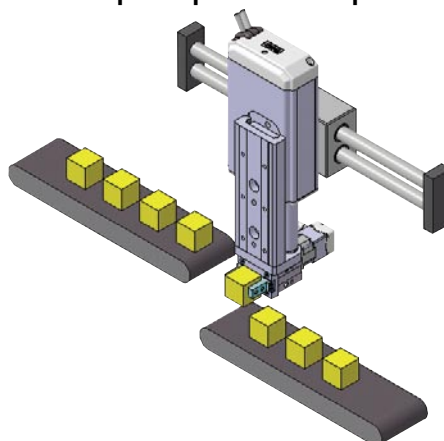


Ejemplos de aplicación

Colocación de palets sobre una cinta transportadora



Mov. en Z para aplicaciones "pick and place"



Variaciones de la serie

● Características técnicas del motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Modelo	Carrera (mm)	Carga de la pieza (kg)		Velocidad (mm/s)	Paso del tornillo (mm)	Repetitividad de posicionamiento (mm)	Página de referencia
		Horizontal	Vertical				
LESH8R	50, 75	2	0.5	10 a 200	4	±0.05	Pág. 12
		1	0.25	20 a 400	8		
LESH16R	50, 100	6	2	10 a 200	5		
		4	1	20 a 400	10		
LESH25R	50, 100, 150	9	4	10 a 150	8		
		6	2	20 a 400	16		

● Características técnicas del servomotor (24 VDC)

Modelo	Carrera (mm)	Carga de la pieza (kg)		Velocidad (mm/s)	Paso del tornillo (mm)	Repetitividad de posicionamiento (mm)	Página de referencia
		Horizontal	Vertical				
LESH8RA	50, 75	2	0.5	10 a 200	4	±0.05	Pág. 12
		1	0.25	20 a 400	8		
LESH16RA	50, 100	5	2	10 a 200	5		
		2.5	1	20 a 400	10		
LESH25RA	50, 100, 150	6	2.5	10 a 150	8		
		4	1.5	20 a 400	16		

Controlador

Tipo	Serie	Motor aplicable	Tensión de alimentación	E/S en paralelo		Puntos del patrón de posicionamiento	Página de referencia
				Terminal	Terminal		
Controlador	LECP	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)	24 VDC ±10%	11 entradas (aislamiento fotoacoplador)	13 salidas (aislamiento fotoacoplador)	64 puntos	Pág. 21
	LECA	Servomotor (24 VDC)					

Sencillo ajuste para un uso inmediato con reducido tiempo de arranque

El controlador ya dispone de los datos del actuador.

Para mayor info. acerca del controlador, véase a la pág. 22.

Los parámetros iniciales ya están configurados cuando el controlador se envía de fábrica. Posibilidad de arrancar el controlador rápidamente con el modo sencillo.

El actuador y el controlador se suministran como un conjunto (puede pedirlos de forma separada).

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

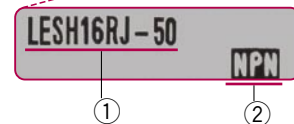
<Asegúrese de comprobar lo siguiente antes del uso>

- 1 Compruebe que la etiqueta del nº de ref. del actuador coincide con la etiqueta del controlador.
- 2 Compruebe que la configuración de E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).

Actuador



Controlador



Modo de ajuste sencillo

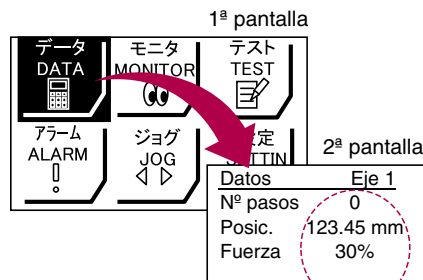
Si desea utilizarlo inmediatamente, seleccione "Modo sencillo".

<Cuando se usa una consola de programación>

- La sencilla pantalla sin desplazamiento facilita aún más el ajuste y el funcionamiento.
- Elija un icono de la primera pantalla y seleccione una función.
- Configure los datos de paso y compruebe el monitor de la segunda pantalla.

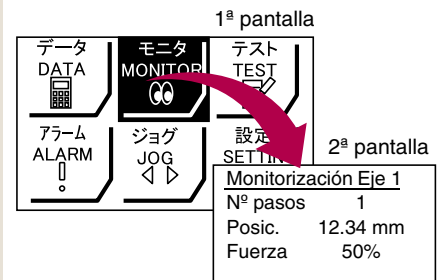


Ejem. de ajuste de los datos de paso



Puede registrarse pulsando el botón "SET" después de introducir los valores.

Ejem. de comprobación del monitor



Posibilidad de comprobar el estado de la operación.

Pantalla de la consola de programación

- Los datos se pueden ajustar con la posición y la velocidad (el resto de las condiciones ya están configuradas).

Datos	Eje 1
N° pasos	0
Posic.	50.00 mm
Velocidad	400 mm/s

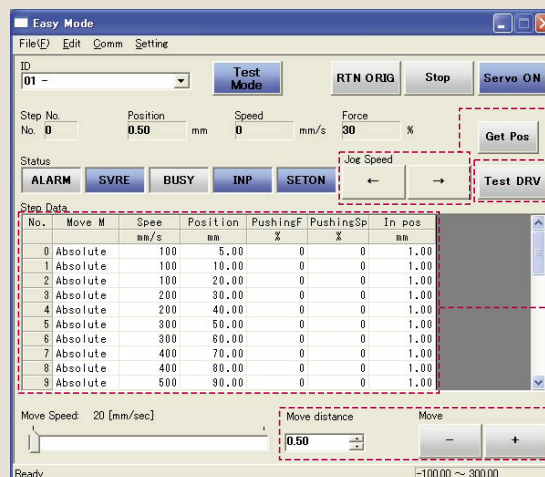


Datos	Eje 1
N° pasos	0
Posic.	80.00 mm
Velocidad	300 mm/s

<Cuando se usa un PC>

Software de configuración del controlador

- El ajuste de los datos de paso, el funcionamiento de prueba, la programación manual del movimiento y el movimiento a velocidad constante se pueden configurar y utilizar en una única pantalla.



Prog. manual mov.

Comprobación inicial

Ajuste de los datos de paso

Mov. para la velocidad constante

Modo normal de ajuste detallado

Seleccione el modo normal cuando se requiera un ajuste detallado.

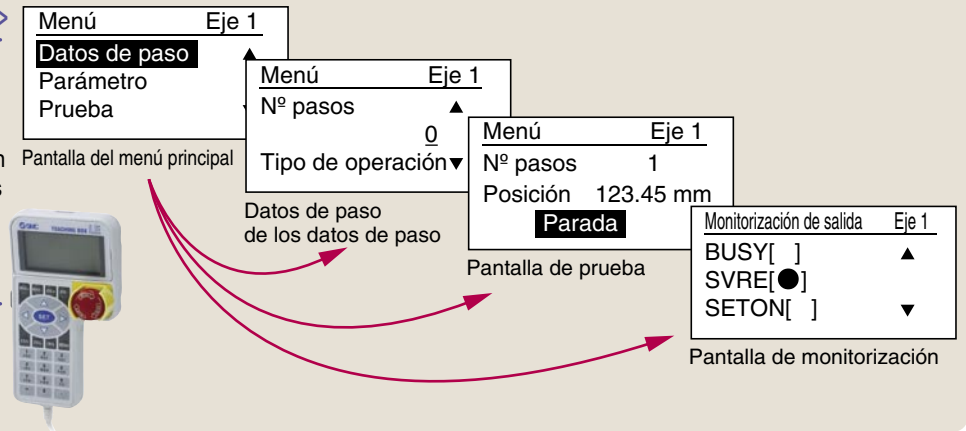
- Los datos de paso se pueden ajustar en detalle.
- Posibilidad de ajustar los parámetros.
- Posibilidad de monitorizar el estado del terminal y las señales.
- Posibilidad de realizar un movimiento con control manual y velocidad constante, retorno al origen, operación y prueba y comprobación de la salida obligatoria.

<Cuando se usa una consola de programación>

- En la operación de prueba, el actuador se utiliza de forma continuada con un máximo de 5 datos de paso.
- Los datos de paso se pueden copiar en varios controladores guardando dichos datos en la consola de programación.

Pantalla de la consola de programación

- Cada una de las funciones (ajuste de los datos de paso, prueba, monitorización, etc.) se puede seleccionar en el menú principal.



<Cuando se usa un PC>

Software de configuración del controlador

- En las diferentes ventanas se indica el ajuste de los datos de paso, ajuste de parámetros, monitorización, programación, etc.



Elementos de configuración

TB : Consola de programación

PC : Software de configuración del controlador

Función	Contenido	Mod. sencillo		
		TB	PC	TB, PC
Ajuste de los datos de paso (extracto)	Speed	○	○	○
	Position	○	○	○
	Acceleration/Deceleration	○	○	○
	Pushing force	○	○	○
	Trigger LV	×	○	○
	Pushing speed	×	○	○
	Positioning force	×	○	○
Ajuste de los parámetros (extracto)	In position	×	○	○
	Stroke (+)	×	×	○
	Stroke (-)	×	×	○
	ORIG speed	×	×	○
Prueba	ORIG ACC	×	×	○
	JOG	○	○	○
	MOVE	×	○	○
	Return to ORIG	○	○	○
	Test drive	○	○	○ (Func. continuo)
Monitorización	Compulsory output	×	×	○
	DRV mon	○	○	○
ALARMA	In/Out mon	×	×	○
	Active ALM	○	○	○
Archivado	ALM Log record	×	×	○
	Save/Load	×	×	○
Otros	Language	○*2	○*3	○*2, *3

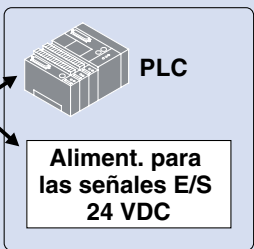
*1 Todos los parámetros se configuran al valor recomendado antes de ser enviados de fábrica. Modifique el ajuste de aquellos elementos que así lo requieran.

*2 Consola de programación: En estado normal, la consola de programación se puede configurar para trabajar en inglés o japonés.

*3 Software de configuración del controlador: Se puede instalar seleccionando la versión en inglés o japonés.

Diseño del sistema

Mesa eléctrica de deslizamiento

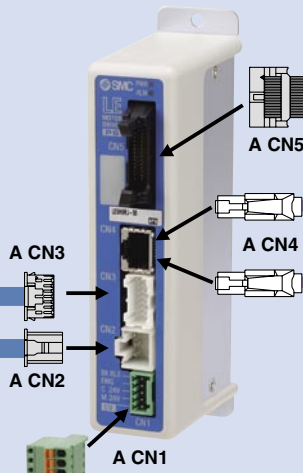


Controlador* Pág. 22

Cable E/S* Pág. 30
Ref.: LEC-CN5-□

Cable del actuador* Pág. 28, 29

Cable del actuador	Referencia
Motor paso a paso (Servo/24 VDC) / Sin bloqueo	LE-CP-□
Motor paso a paso (Servo/24 VDC) / Con bloqueo	LE-CP-□-B
Servomotor (24 VDC) / Sin bloqueo	LE-CA-□
Servomotor (24 VDC) / Con bloqueo	LE-CA-□-B



Alimentación del controlador

Enchufe de alimentación (accesorio)
<Tamaño de cable aplicable>
AWG20 (0.5 mm²)

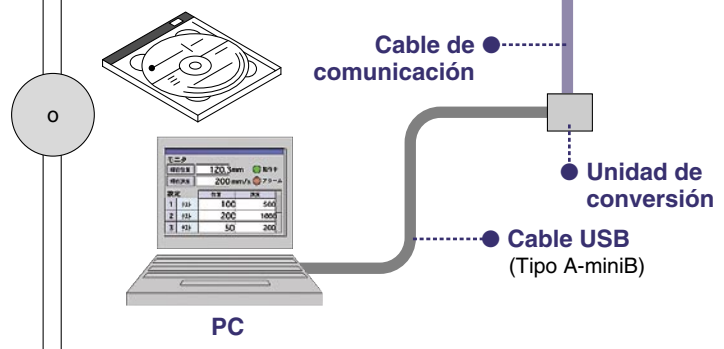
Los componentes marcados con un * se incluyen o no dependiendo del modelo seleccionado.

Opciones

Consola de programación Pág. 32
(con cable de 3 m)
Ref.: LEC-T1-3EG□





Software de configuración del controlador Pág. 31
(cable de comunicación, unidad de conversión y cable USB incluidos).
Ref.: LEC-W1



Mesa eléctrica de deslizamiento

Serie **LES**

Modelo	Carrera (mm)	Carga de la pieza (kg)				Velocidad (mm/s)	Paso del tornillo (mm)	Motor	Repetitividad de posicionamiento (mm)	Página de referencia
		Motor paso a paso (Servo/24 VDC)		Servomotor (24 VDC)						
		Horizontal	Vertical	Horizontal	Vertical					
 LESH8R	50,75	2	0.5	2	0.5	10 a 200	4	Motor paso a paso (Servo/24 VDC) Servomotor (24 VDC)	±0.05	Pág. 12
		1	0.25	1	0.25	20 a 400	8			
LESH16R	50,100	6	2	5	2	10 a 200	5			
		4	1	2.5	1	20 a 400	10			
LESH25R	50,100 150	9	4	6	2.5	10 a 150	8			
		6	2	4	1.5	20 a 400	16			

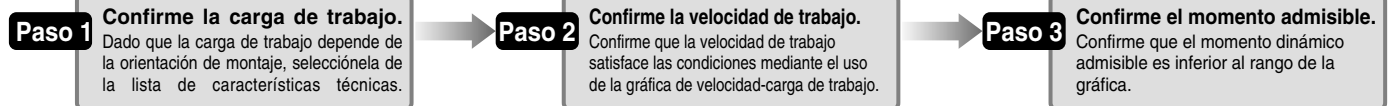
Tipo	Serie	Tensión nominal	E/S en paralelo		Puntos del patrón de posicionamiento	Página de referencia
			Entrada	Salida		
Controlador	LEC□6 	24 VDC ±10%	11 entradas (aislamiento fotoacoplador)	13 salidas (aislamiento fotoacoplador)	64 puntos	Pág. 21

Serie LES

Selección del modelo

Selección del modelo

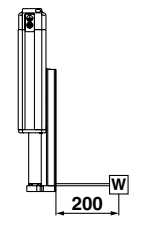
Procedimiento de selección del control de posicionamiento



Ejemplo de selección

Condiciones de func.

Masa de la pieza de trabajo: 1 kg Carrera: 50 mm Condiciones de montaje de la pieza:
 Posición de montaje: Vertical Tiempo de ciclo: 0.5 seg.



Paso 1 Comprobación de la carga de trabajo

Confirme el peso de las piezas de trabajo con la orientación con referencia a las características técnicas. (Ejemplo)
 El modelo **LESH16RJ** se selecciona temporalmente basándose en las condiciones.

Modelo	LESH8RK	LESH8RJ	LESH16RK	LESH16RJ	LESH25RK	LESH25RJ
Paso del husillo (mm)	4	8	5	10	8	16
Carga de trabajo (kg)	Horizontal	2	1	6	9	6
	Vertical	0.5	0.25	2	1	2

Paso 2 Comprobación del tiempo de ciclo para el producto seleccionado

El tiempo del ciclo aproximado se puede calcular utilizando el método 1; no obstante, si se requiere un valor más exacto, deberá utilizarse el método 2.
 * Aunque es posible calcular el tiempo del ciclo aproximado utilizando el método 1, dicho cálculo se basa en el estado en el que la carga montada es máxima. Por tanto, si es necesario calcular un tiempo de ciclo más exacto para una carga específica, utilice el método 2.

Método 1: Confirmación a partir de la gráfica (consulte el tiempo del ciclo en las págs. 3 y 4).

Precaución: A continuación se detallan las condiciones de trabajo para el tiempo del ciclo de la gráfica.
 Masa de la pieza de trabajo: Carga máx. de cada tamaño (Véanse las características técnicas).
 Velocidad: Velocidad máx. de cada tamaño
 Aceleración/Deceleración: 5000 mm/s²
 Posición de entrada: 0.5

Método 2: Cuando el tiempo de ciclo se calcula conforme al siguiente cálculo. (Véanse las págs. 5 y 6. para la velocidad)

El tiempo de ciclo se calcula para las siguientes condiciones.

Velocidad: 220 mm/s

Aceleración/Deceleración: 5000 mm/s²

Carrera: 50 mm

Tiempo de aceleración = Velocidad / Aceleración = 220 / 5000 = 0.044 segundos

Tiempo de deceleración = Velocidad / Aceleración = 220 / 5000 = 0.044 segundos

Recorrido en aceleración

$$= 0.5 \times \text{Aceleración} \times \text{Tiempo de aceleración}^2$$

$$= 0.5 \times 5000 \times 0.044^2 = 4.84 \text{ mm}$$

Recorrido en deceleración

$$= 0.5 \times \text{Deceleración} \times \text{Tiempo de deceleración}^2$$

$$= 0.5 \times 5000 \times 0.044^2 = 4.84 \text{ mm}$$

Recorrido a velocidad constante

$$= \text{Carrera recorrida} - \text{Recorrido en aceleración} - \text{Recorrido en deceleración}$$

$$= 50 - 4.84 - 4.84 = 40.32 \text{ mm}$$

Tiempo a velocidad constante

$$= \text{Recorrido a velocidad constante} / \text{Velocidad}$$

$$= 40.32 / 220 = 0.18 \text{ segundos}$$

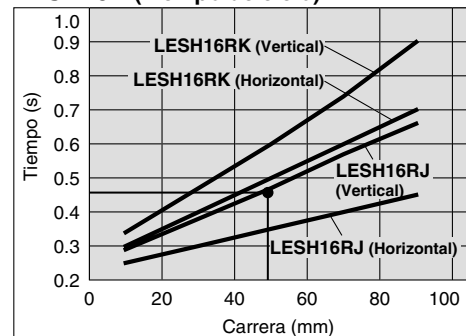
Además se añade el tiempo de estabilización. El tiempo de estabilización varía en función de condiciones como la carga y la posición de entrada de los datos de paso, pero, en general, se añaden 0.15 segundos cuando se selecciona el actuador.

Tiempo de ciclo total

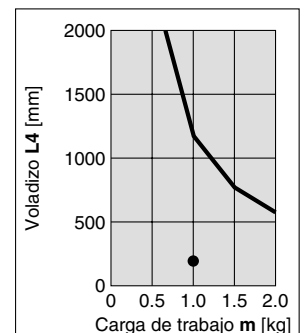
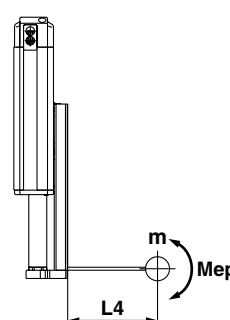
$$= \text{Tiempo de aceleración} + \text{Tiempo a velocidad constante} + \text{Tiempo de deceleración} + \text{Tiempo de estabilización}$$

$$= 0.044 + 0.18 + 0.044 + 0.15 = 0.418$$

LESH16R (Tiempo de ciclo)



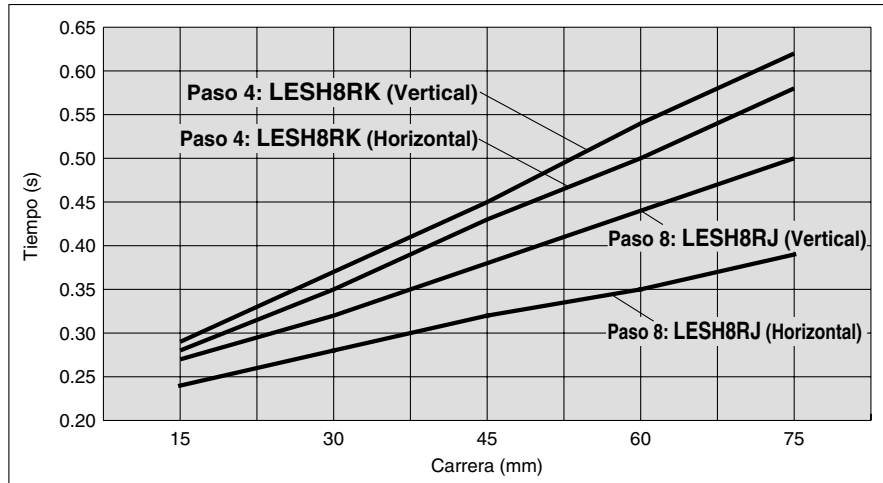
Paso 3 Comprobación del momento de guiado



Basándose en el resultado del cálculo anterior, se seleccionará el modelo **LESH16RJ-50**.

Tiempo del ciclo (Guía) (Motor paso a paso (Servo/24 VDC))

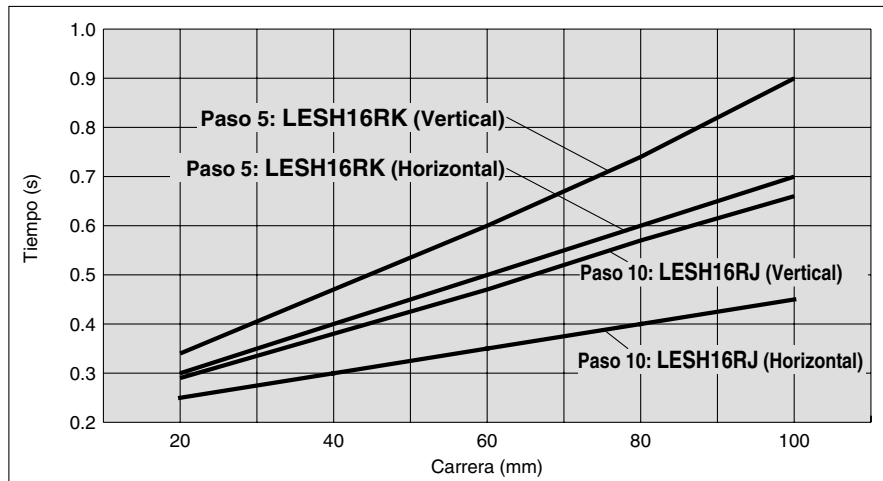
LESH8R



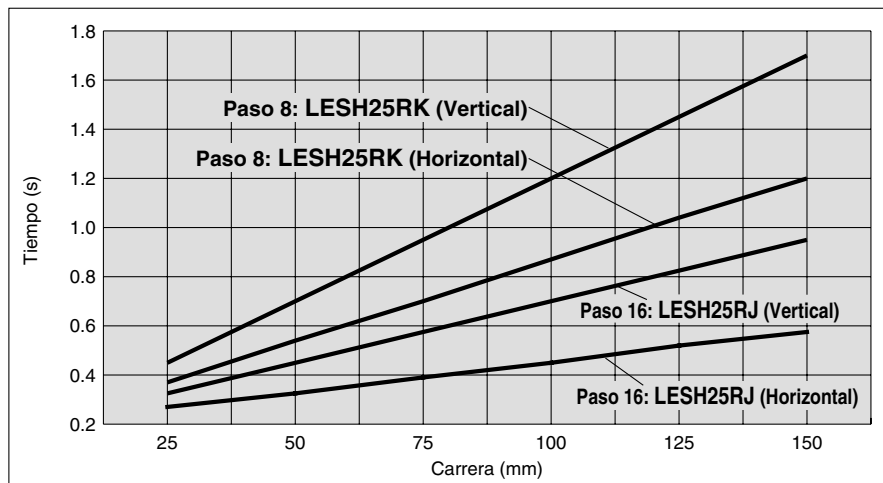
Condiciones de funcionamiento

Masa de la pieza de trabajo : Carga máx. de cada tamaño
 Velocidad : Velocidad máx. de cada tamaño
 Aceleración/Deceleración : 5000 mm/s²
 Posición de entrada : 0.5

LESH16R



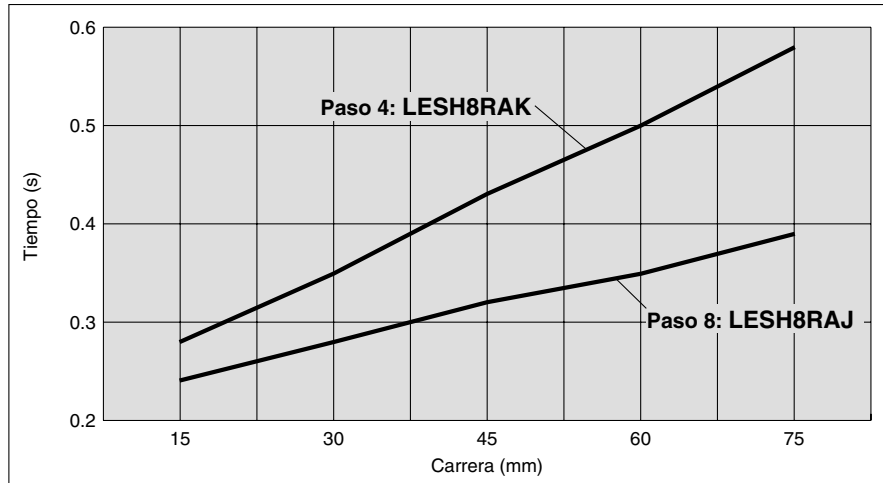
LESH25R



Selección del modelo

Tiempo del ciclo (Guía) (Servomotor (24 VDC))

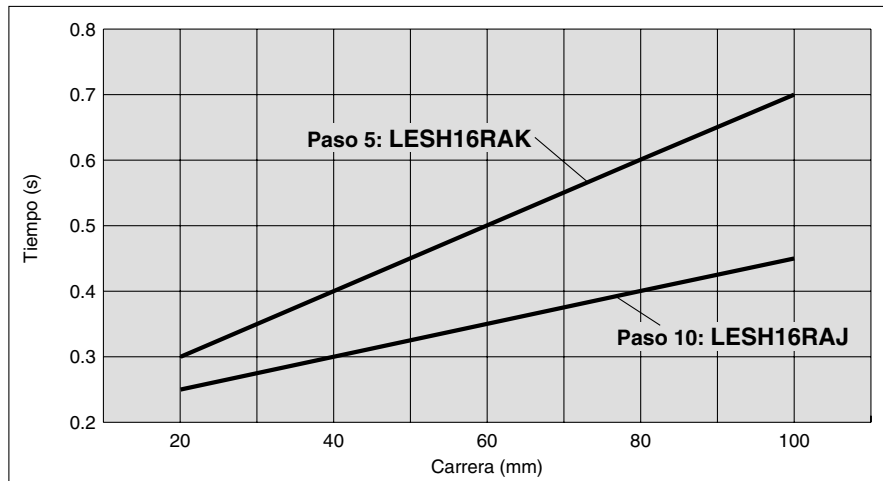
LESH8RA



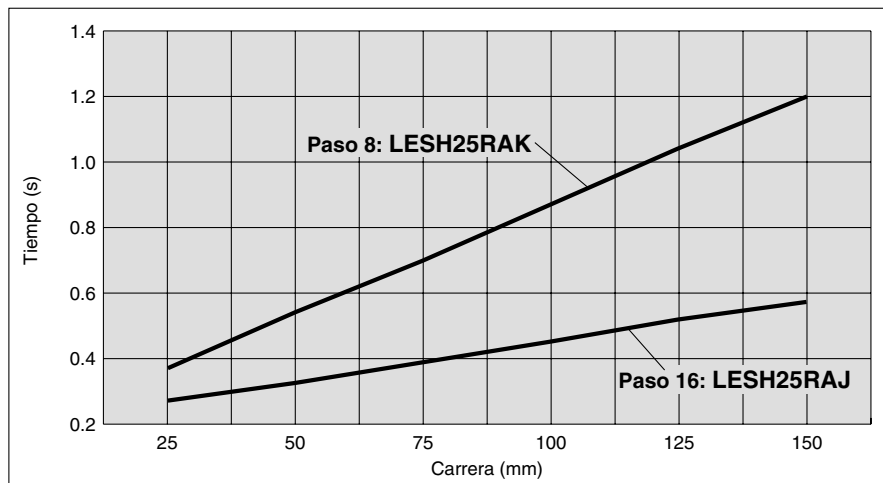
Condiciones de funcionamiento

Masa de la pieza de trabajo :	Carga máx. de cada tamaño
Velocidad :	Velocidad máx. de cada tamaño
Aceleración/	
Deceleración :	5000 mm/s ²
Posición de entrada :	0.5

LESH16RA



LESH25RA



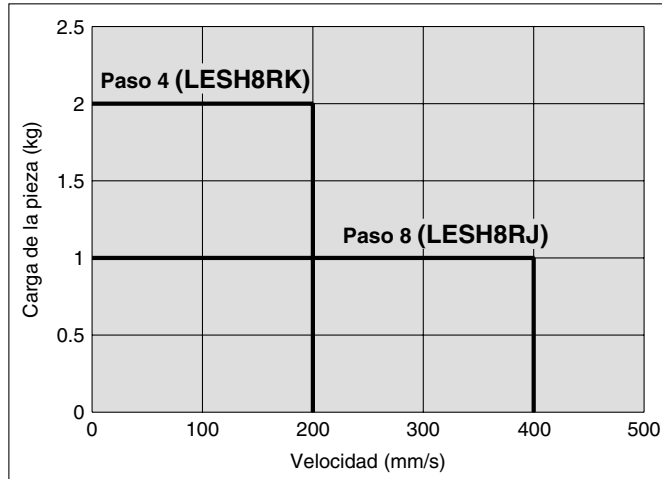
Selección del modelo

Gráfica de velocidad-carga de trabajo (Guía) (Motor paso a paso (Servo/24 VDC))

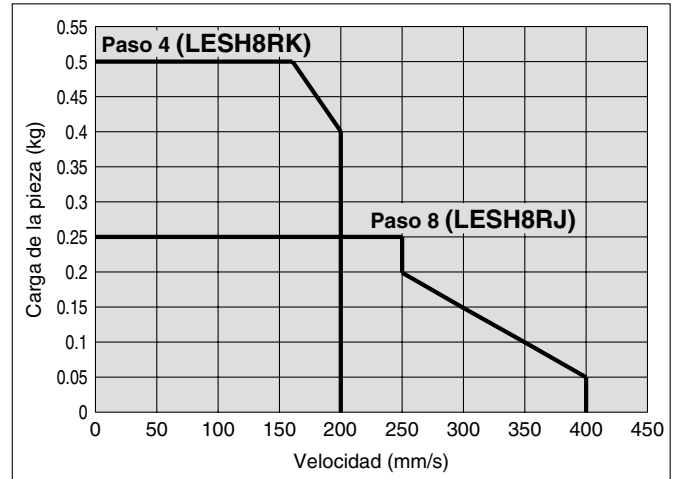
* La siguiente gráfica muestra los valores cuando la fuerza de posicionamiento es del 100%.

LESH8R

Horizontal

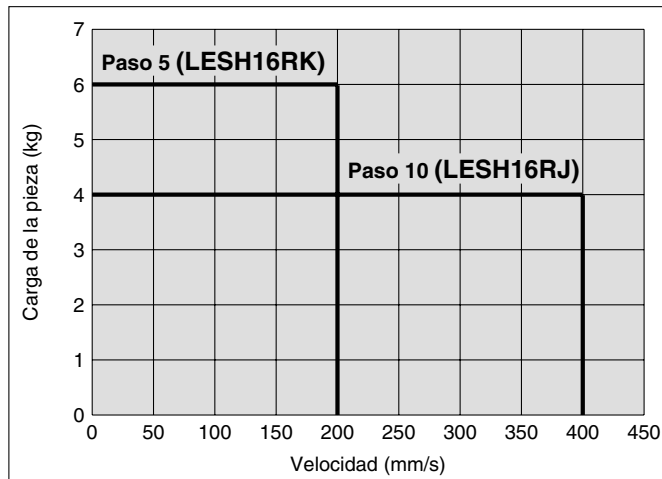


Vertical

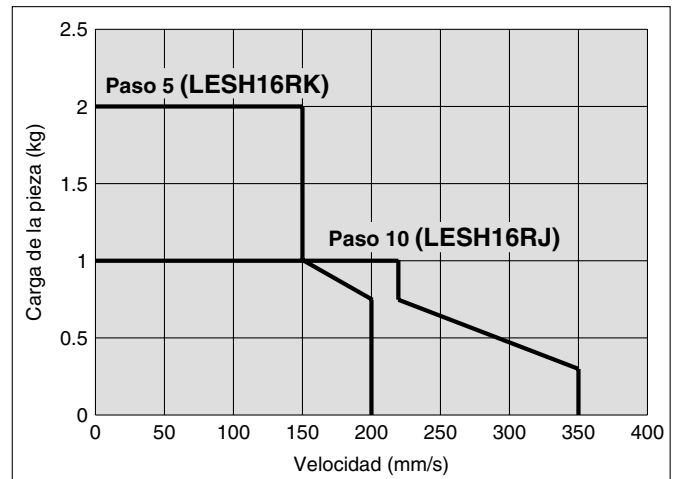


LESH16R

Horizontal

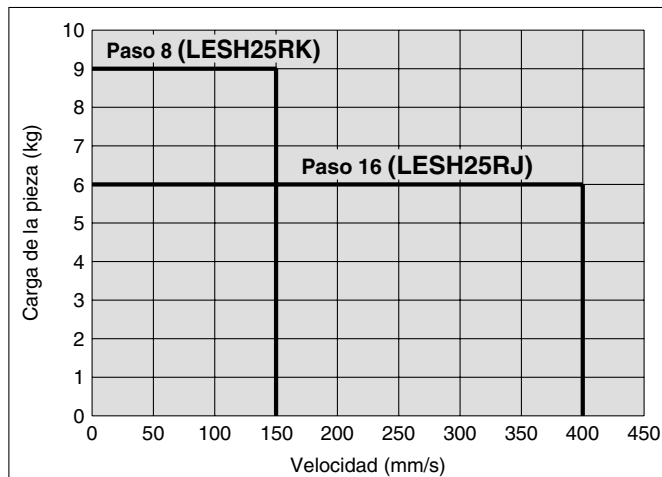


Vertical

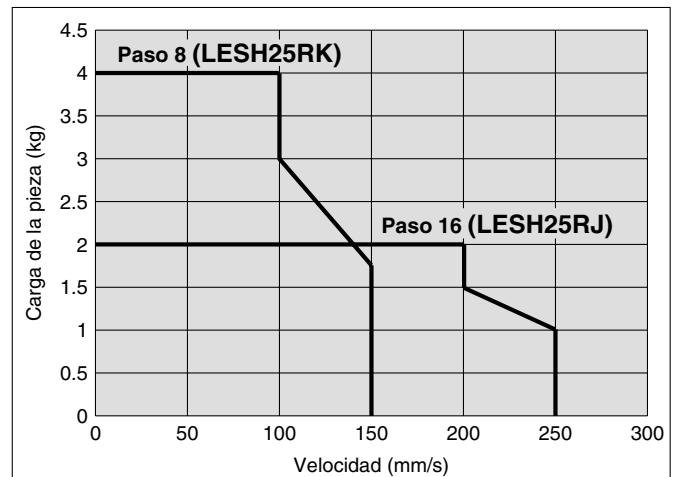


LESH25R

Horizontal



Vertical



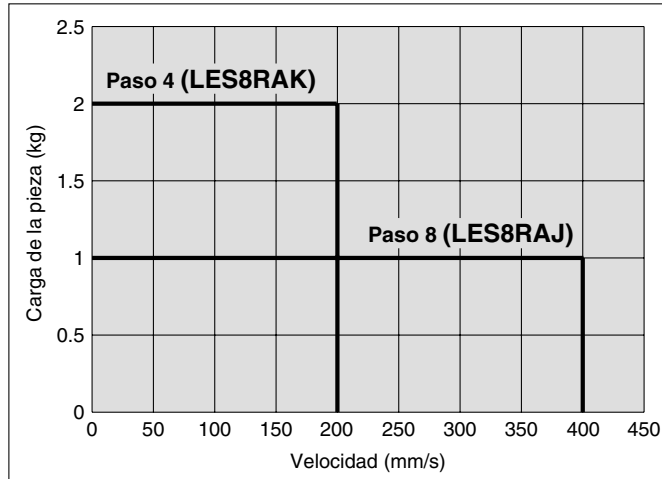
Selección del modelo

* La siguiente gráfica muestra los valores cuando la fuerza de posicionamiento es del 25%. La carga para el montaje vertical se encuentra en el rango mostrado en las características técnicas en la pág. 13.

Gráfica de velocidad–carga de trabajo (Guía) (Servomotor (24 VDC))

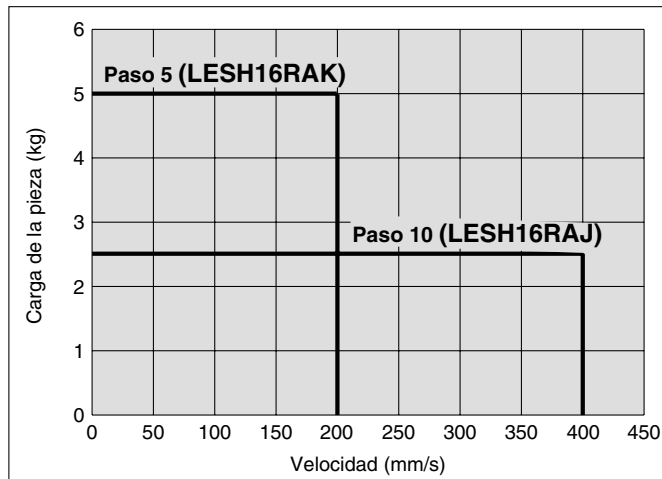
LESH8RA

Horizontal–Vertical



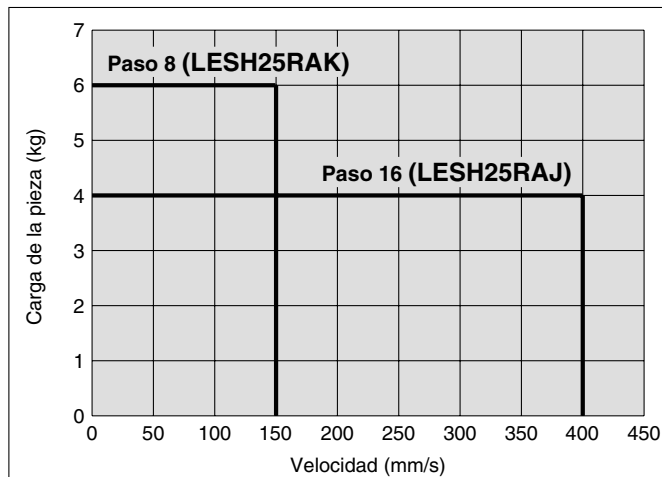
LESH16RA

Horizontal–Vertical



LESH25RA

Horizontal–Vertical



Selección del modelo

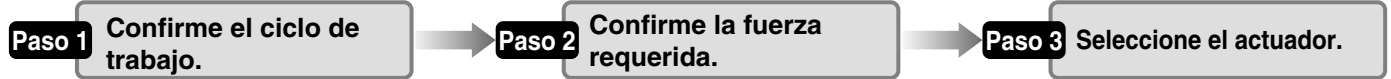
Momento dinámico admisible

Orientación	Dirección del centro de masas m : Carga de trabajo [kg] Me: Momento dinámico admisible [N·m] L : Cantidad de voladizo al centro de gravedad de la pieza [mm]		Modelo																																	
			LESH8R	LESH16R	LESH25R																															
Horizontal	<p>Flector Mep</p>	<table border="1"> <caption>LESH8R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L1 [mm]</th></tr> <tr><td>0.5</td><td>1800</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>800</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L1 [mm]	0.5	1800	1.0	1200	1.5	800	2.0	500	<table border="1"> <caption>LESH16R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L1 [mm]</th></tr> <tr><td>2</td><td>1800</td></tr> <tr><td>3</td><td>1000</td></tr> <tr><td>4</td><td>700</td></tr> <tr><td>6</td><td>400</td></tr> </table>	m [kg]	L1 [mm]	2	1800	3	1000	4	700	6	400	<table border="1"> <caption>LESH25R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L1 [mm]</th></tr> <tr><td>3</td><td>2800</td></tr> <tr><td>6</td><td>1500</td></tr> <tr><td>9</td><td>1000</td></tr> </table>	m [kg]	L1 [mm]	3	2800	6	1500	9	1000				
	m [kg]	L1 [mm]																																		
	0.5	1800																																		
1.0	1200																																			
1.5	800																																			
2.0	500																																			
m [kg]	L1 [mm]																																			
2	1800																																			
3	1000																																			
4	700																																			
6	400																																			
m [kg]	L1 [mm]																																			
3	2800																																			
6	1500																																			
9	1000																																			
<p>Torsor Mey</p>	<table border="1"> <caption>LESH8R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L2 [mm]</th></tr> <tr><td>0.5</td><td>1800</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>1200</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>800</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L2 [mm]	0.5	1800	1.0	1200	1.5	800	2.0	500	<table border="1"> <caption>LESH16R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L2 [mm]</th></tr> <tr><td>2</td><td>1800</td></tr> <tr><td>3</td><td>1000</td></tr> <tr><td>4</td><td>700</td></tr> <tr><td>6</td><td>400</td></tr> </table>	m [kg]	L2 [mm]	2	1800	3	1000	4	700	6	400	<table border="1"> <caption>LESH25R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L2 [mm]</th></tr> <tr><td>3</td><td>2800</td></tr> <tr><td>6</td><td>1500</td></tr> <tr><td>9</td><td>1000</td></tr> </table>	m [kg]	L2 [mm]	3	2800	6	1500	9	1000					
m [kg]	L2 [mm]																																			
0.5	1800																																			
1.0	1200																																			
1.5	800																																			
2.0	500																																			
m [kg]	L2 [mm]																																			
2	1800																																			
3	1000																																			
4	700																																			
6	400																																			
m [kg]	L2 [mm]																																			
3	2800																																			
6	1500																																			
9	1000																																			
<p>Flector transversal Mer</p>	<table border="1"> <caption>LESH8R - Flector transversal Mer</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L3 [mm]</th></tr> <tr><td>0.5</td><td>480</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>250</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>150</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>100</td></tr> </table>	m [kg]	L3 [mm]	0.5	480	1.0	250	1.5	150	2.0	100	<table border="1"> <caption>LESH16R - Flector transversal Mer</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L3 [mm]</th></tr> <tr><td>2</td><td>580</td></tr> <tr><td>3</td><td>300</td></tr> <tr><td>4</td><td>180</td></tr> <tr><td>6</td><td>100</td></tr> </table>	m [kg]	L3 [mm]	2	580	3	300	4	180	6	100	<table border="1"> <caption>LESH25R - Flector transversal Mer</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L3 [mm]</th></tr> <tr><td>3</td><td>1400</td></tr> <tr><td>6</td><td>500</td></tr> <tr><td>9</td><td>300</td></tr> </table>	m [kg]	L3 [mm]	3	1400	6	500	9	300					
m [kg]	L3 [mm]																																			
0.5	480																																			
1.0	250																																			
1.5	150																																			
2.0	100																																			
m [kg]	L3 [mm]																																			
2	580																																			
3	300																																			
4	180																																			
6	100																																			
m [kg]	L3 [mm]																																			
3	1400																																			
6	500																																			
9	300																																			
Vertical	<p>Flector Mep</p>	<table border="1"> <caption>LESH8R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L4 [mm]</th></tr> <tr><td>0.2</td><td>1800</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>1200</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>800</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L4 [mm]	0.2	1800	0.3	1200	0.4	800	0.5	500	<table border="1"> <caption>LESH16R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L4 [mm]</th></tr> <tr><td>0.5</td><td>1800</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>700</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L4 [mm]	0.5	1800	1.0	1000	1.5	700	2.0	500	<table border="1"> <caption>LESH25R - Flector Mep</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L4 [mm]</th></tr> <tr><td>1</td><td>1400</td></tr> <tr><td>2</td><td>800</td></tr> <tr><td>3</td><td>500</td></tr> <tr><td>4</td><td>400</td></tr> <tr><td>5</td><td>300</td></tr> </table>	m [kg]	L4 [mm]	1	1400	2	800	3	500	4	400	5	300
	m [kg]	L4 [mm]																																		
0.2	1800																																			
0.3	1200																																			
0.4	800																																			
0.5	500																																			
m [kg]	L4 [mm]																																			
0.5	1800																																			
1.0	1000																																			
1.5	700																																			
2.0	500																																			
m [kg]	L4 [mm]																																			
1	1400																																			
2	800																																			
3	500																																			
4	400																																			
5	300																																			
<p>Torsor Mey</p>	<table border="1"> <caption>LESH8R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L5 [mm]</th></tr> <tr><td>0.2</td><td>1800</td></tr> <tr><td>0.3</td><td>1200</td></tr> <tr><td>0.4</td><td>800</td></tr> <tr><td>0.5</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L5 [mm]	0.2	1800	0.3	1200	0.4	800	0.5	500	<table border="1"> <caption>LESH16R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L5 [mm]</th></tr> <tr><td>0.5</td><td>1800</td></tr> <tr><td>1.0</td><td>1000</td></tr> <tr><td>1.5</td><td>700</td></tr> <tr><td>2.0</td><td>500</td></tr> </table>	m [kg]	L5 [mm]	0.5	1800	1.0	1000	1.5	700	2.0	500	<table border="1"> <caption>LESH25R - Torsor Mey</caption> <tr><th>m [kg]</th><th>L5 [mm]</th></tr> <tr><td>1</td><td>1400</td></tr> <tr><td>2</td><td>800</td></tr> <tr><td>3</td><td>500</td></tr> <tr><td>4</td><td>400</td></tr> <tr><td>5</td><td>300</td></tr> </table>	m [kg]	L5 [mm]	1	1400	2	800	3	500	4	400	5	300	
m [kg]	L5 [mm]																																			
0.2	1800																																			
0.3	1200																																			
0.4	800																																			
0.5	500																																			
m [kg]	L5 [mm]																																			
0.5	1800																																			
1.0	1000																																			
1.5	700																																			
2.0	500																																			
m [kg]	L5 [mm]																																			
1	1400																																			
2	800																																			
3	500																																			
4	400																																			
5	300																																			

Selección del modelo

Selección del modelo

Procedimiento de selección del control de empuje



Ejemplo de selección

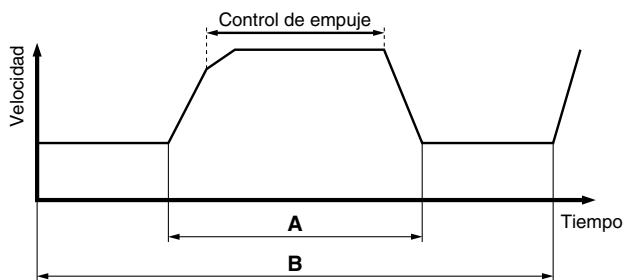
Condiciones de func.

Fuerza de empuje: 90 N	Masa de la pieza de trabajo: 1 kg	Posición de montaje: Vertical y ascendente	Carrera: 100 mm
Velocidad: 100 mm/s	Tiempo de empuje + Operación (A): 1.5 segundos	Tiempo total del ciclo (B): 6 segundos	

Precaución: Debe ajustarse a la **velocidad mínima**.
Si la velocidad es demasiado elevada, puede romper el actuador. Al contrario, si es demasiado lenta, el actuador puede dar golpes.

Paso 1 Comprobación del ciclo de trabajo

Confirme el ciclo de trabajo conforme al ejemplo siguiente.



$$\text{Ciclo de trabajo} = A/B \times 100 [\%]$$

Elija las condiciones del ciclo de trabajo conforme a la siguiente tabla.

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Fuerza de empuje (%)	Factor de trabajo (%)	Tiempo de empuje continuo (min)
30	—	—
50 o menos	30	5
70 o menos	20	3

Servomotor (24 VDC)

Fuerza de empuje (%)	Factor de trabajo (%)	Tiempo de empuje continuo (min)
50	—	—
75 o menos	30	5
100 o menos	20	3

* La fuerza de empuje del modelo LESH8RA es del 75% como máximo.

$$\text{Ciclo de trabajo} = 1.5/6 \times 100 = 25\%$$

Conforme a la selección anterior, es posible conseguir un 50% de la fuerza de empuje especificada para el motor paso a paso.

Paso 2 Comprobación de la fuente requerida

Añada la fuerza requerida para trasladar la pieza de trabajo con una fuerza de empuje de 90 N.

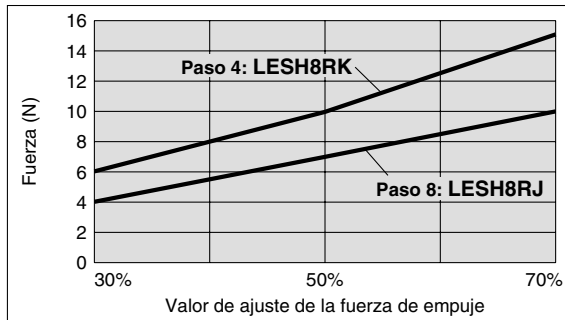
Fuerza requerida para el empuje = 90 + 10 = 100 N

Paso 3 Selección del actuador

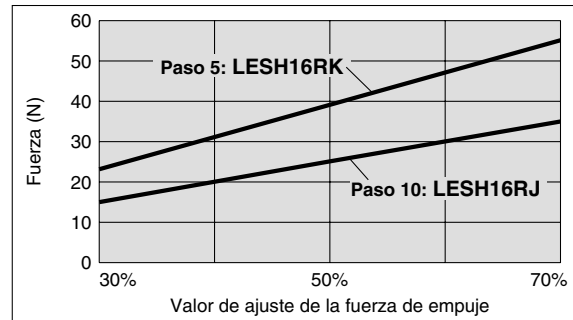
Seleccione en la siguiente gráfica un actuador que satisfaga una fuerza requerida de 100 N y un factor de trabajo del 30%.

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

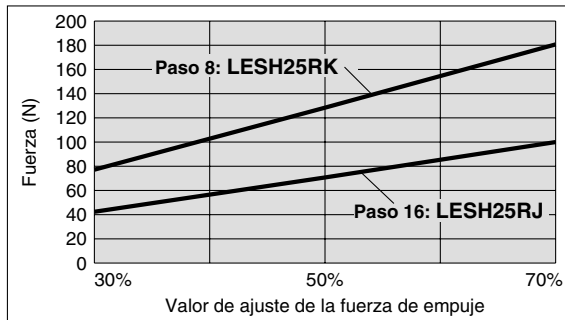
LESH8R



LESH16R

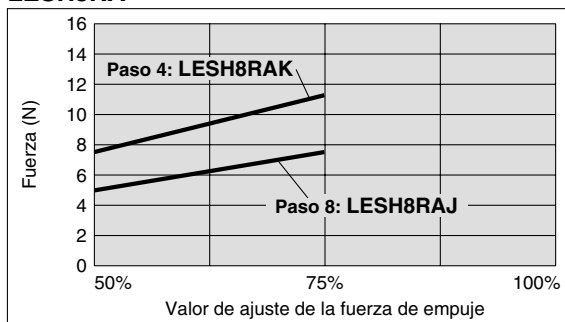


LESH25R

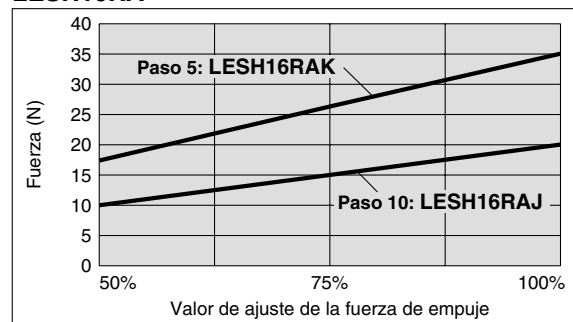


Servomotor (24 VDC)

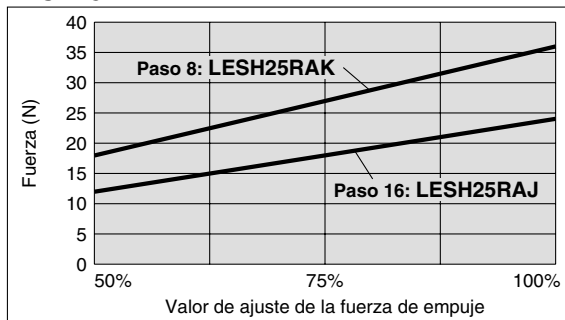
LESH8RA



LESH16RA



LESH25RA



* Si el actuador se usa en posición vertical, tenga en cuenta el peso que se muestra en la tabla.

Modelo	Carrera 50	Carrera 75	Carrera 100	Carrera 150
LESH8R	2 N	3 N	—	—
LESH16R	4 N	—	7 N	—
LESH25R	9 N	—	13 N	17 N

Vertical descendente: Añada el peso que aparece en la tabla al peso de la pieza de trabajo.

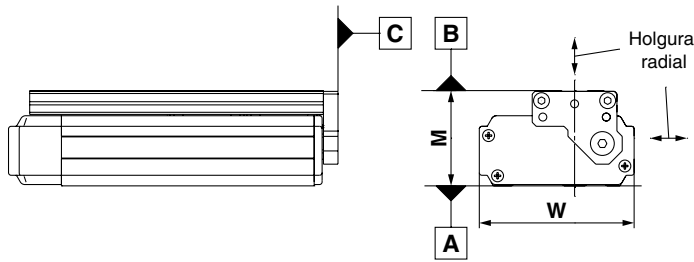
Conforme a la selección anterior, debe seleccionarse el modelo LESH25RK-100.

El momento de guiado debe ser conforme con la selección del control de posicionamiento.

Selección del modelo

Precisión de la mesa

* Estos valores son valores iniciales aproximados.

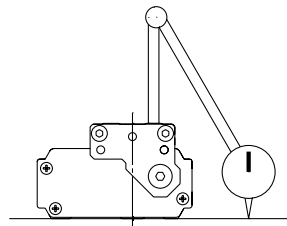
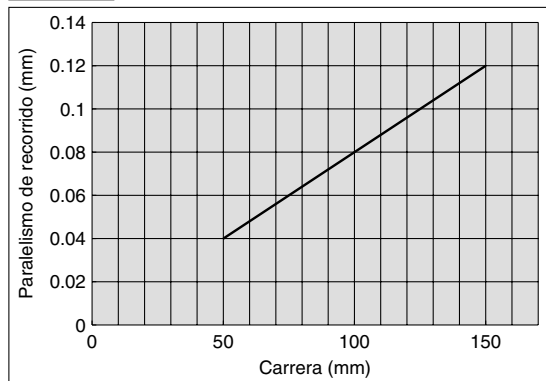


Modelo	LESH8R	LESH16R	LESH25R
Paralelismo entre la cara B y la cara A	Véase la tabla 1.		
Paralelismo de carrera entre la cara B y la cara A	Véase el gráfico 1.		
Perpendicularidad entre la cara C y la cara A	0.05	0.05	0.05
Tolerancia de la dimensión M (mm)	±0.3		
Tolerancia de la dimensión W (mm)	±0.2		
Juego 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
LESH8R	0.055	0.065	—	—
LESH16R	0.05	—	0.08	—
LESH25R	0.06	—	0.08	0.125

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



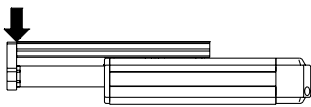
Momento estático admisible

Modelo	LESH8R		LESH16R		LESH25R				
	Carrera	[mm]	50	75	50	100	50	100	150
Flector	[N·m]		11		26	43	77	112	155
Torsor	[N·m]		11						
Flector transversal	[N·m]		12		48		146	177	152

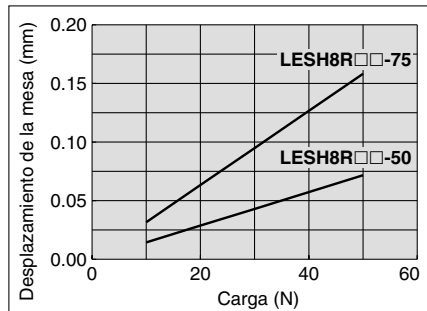
Deflexión de la mesa (valores de referencia)

* Estos valores son valores iniciales aproximados.

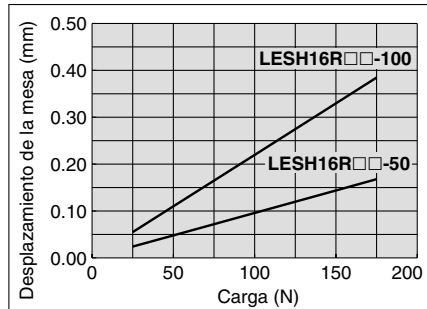
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector de la carga



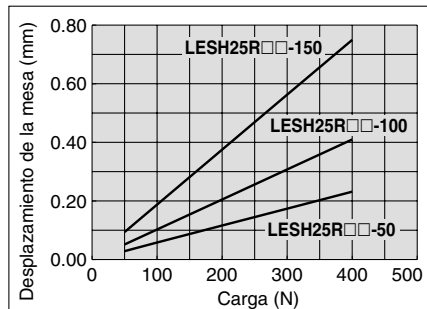
LESH8R



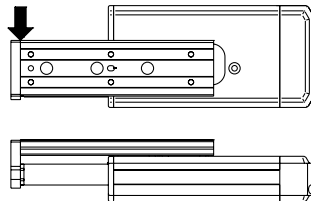
LESH16R



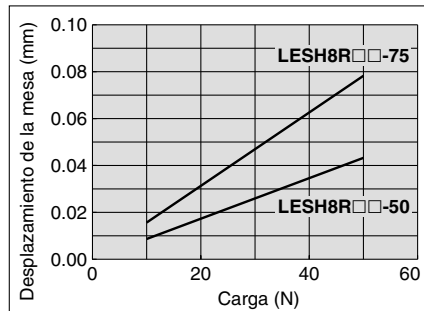
LESH25R



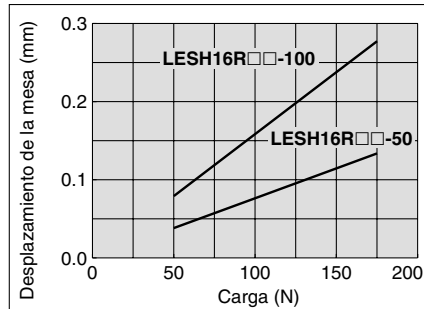
Desplazamiento de la mesa debido al momento flector lateral



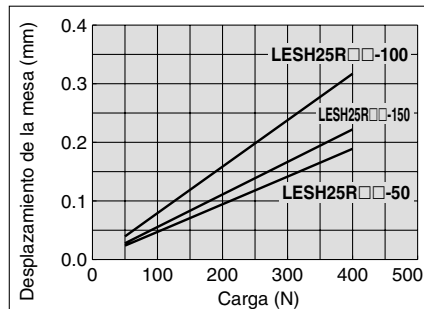
LESH8R



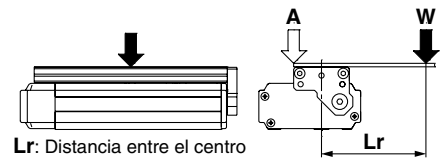
LESH16R



LESH25R



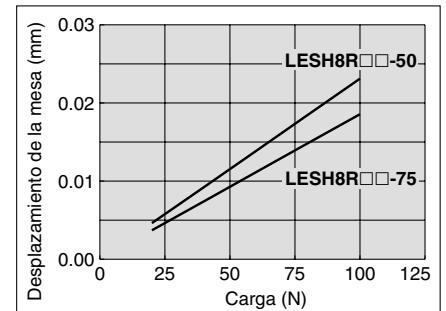
Desplazamiento de la mesa debido al momento torsor



Lr: Distancia entre el centro de la mesa y el centro de gravedad de la pieza de trabajo

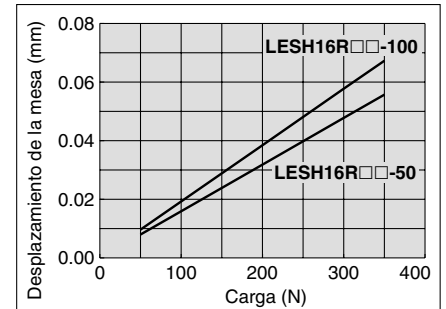
LESH8R

Lr = 70 mm



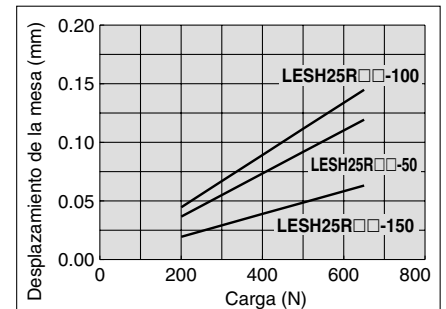
LESH16R

Lr = 120 mm



LESH25R

Lr = 200 mm



Mesa eléctrica de deslizamiento

Serie LES

LESH8, 16, 25



Forma de pedido

LESH **8** R **J** - **50** - **R** **1** **6N** **1**

Tamaño

8
16
25

Tipo de motor

—	Motor paso a paso (Servo/24 VDC)
A	Servomotor ^{Nota 1)} (24 VDC)

Modelo de husillo

Símbolo	Paso del husillo (mm)		
	LESH8R	LESH16R	LESH25R
K	4	5	8
J	8	10	16

Carrera

Carrera (mm)	Tamaño del cuerpo
50, 75	8
50, 100	16
50, 100, 150	25

Bloqueo

—	Sin bloqueo
B	Con bloqueo ^{Nota 2)}

Nota 2) No aplicable a una carrera de 50 para el tamaño de cuerpo 8 y 16.

Montaje del controlador

—	Montaje con tornillo
D ^{Nota 6)}	Montaje en raíl DIN

Nota 6) El raíl DIN no está incluido. Pídale por separado.

Longitud del cable E/S

—	Sin cable
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m

Tipo de controlador ^{Nota 5)}

—	Sin controlador
6N	Con controlador (NPN)
6P	Con controlador (PNP)

Nota 5) Consulte la pág. 22 para obtener detalles acerca de las características del controlador en sí mismo.

Longitud del cable del actuador

—	Sin cable	8	8 m ^{Nota 4)}
1	1.5 m	A	10 m ^{Nota 4)}
3	3 m	B	15 m ^{Nota 4)}
5	5 m	C	20 m ^{Nota 4)}

Nota 4) Bajo demanda.

Tipo de cable del actuador

—	Sin cable
R	Cable robótica (cable flexible)

Opciones de cuerpo

—	Básico
S	Especificación a prueba de polvo ^{Nota 3)}

Nota 3) Hay una rascadora montada en la culata anterior y juntas de estanqueidad montadas en ambas culatas.

⚠ Precaución

Nota 1) Productos conformes a CE

- La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LES con los controladores de la serie LEC. 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, la conformidad con la directiva EMC no puede certificarse para aquellos componentes SMC que hayan sido incorporados al equipo del cliente bajo condiciones de trabajo reales. En consecuencia, es necesario que el cliente compruebe la conformidad con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un conjunto.
- Para la especificación con servomotor (24 VDC), la conformidad EMC ha sido probada instalando un kit de filtro de ruidos (LEC-NFA). Véase el kit de filtro de ruidos en la pág. 30. Consulte el Manual de Funcionamiento de LECA para la instalación.

El actuador y el controlador se venden como un paquete. (Controlador → Página 22)

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

<Asegúrese de comprobar lo siguiente antes del uso>

- Compruebe que la etiqueta del n° de referencia del actuador coincide con la etiqueta del controlador.
- Compruebe que la configuración de E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).



①

②



* Consulte el manual de funcionamiento sobre el uso de los productos. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com/>

Características técnicas



- Nota 1) Las carreras mostradas entre () y las carreras intermedias se fabrican bajo demanda.
 Nota 2) La velocidad de a operación de empuje varía desde la velocidad mínima hasta 20 mm/s.
 Nota 3) Resistencia a vibraciones: Supera la prueba en un rango de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la mesa de deslizamiento en el estado inicial). Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la mesa de deslizamiento en el estado inicial).
 Nota 4) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
 Nota 5) El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está detenido en la posición de ajuste, excepto durante la operación de empuje.
 Nota 6) El consumo máximo de energía momentánea (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando. Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.
 Nota 7) Únicamente con bloqueo.
 Nota 8) Para un actuador con bloqueo, añada el consumo de energía para el bloqueo.

Motor paso a paso (Servo/24 VDC)

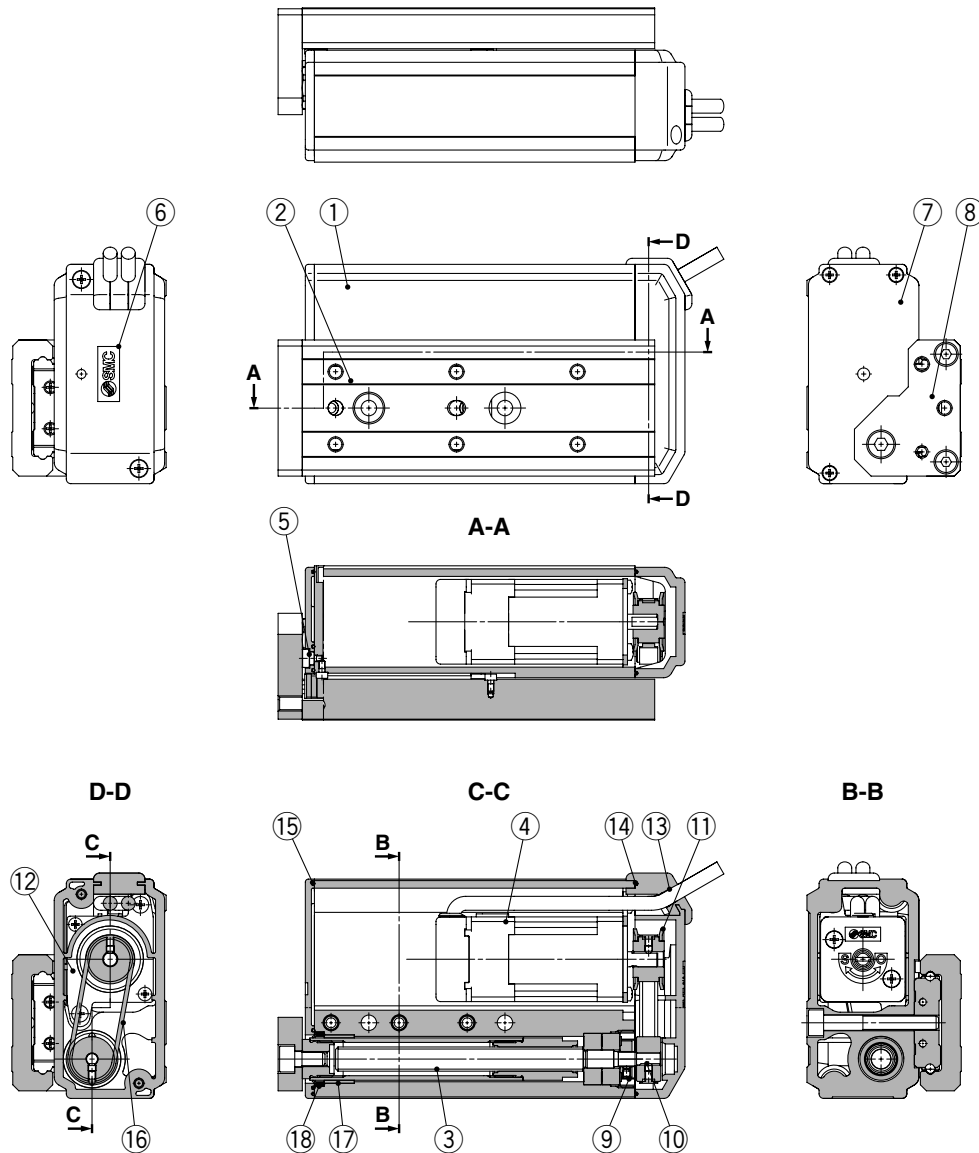
Modelo		LESH8R		LESH16R		LESH25R	
Carrera (mm)		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
Carga de la pieza (kg)	Horizontal	2	1	6	4	9	6
	Vertical	0.5	0.25	2	1	4	2
Fuerza de empuje (N) 30% a 70% (Nota 1)		6 a 15	4 a 10	23.5 a 55	15 a 35	77 a 180	43 a 100
Velocidad (mm/s)		10 a 200	20 a 400	10 a 200	20 a 400	10 a 150	20 a 400
Velocidad de empuje (mm/s) (Nota 2)		10 a 20	20	10 a 20	20	10 a 20	20
Repetitividad de posicionamiento (mm)		±0.05					
Paso de husillo (mm)		4	8	5	10	8	16
Resist. a impactos/vibraciones (m/s²) (Nota 3)		50/20					
Tipo de actuación		Husillo trapecial + Correa					
Tipo de guiado		Guía lineal (tipo circulante)					
Rango de temp. de trabajo (°C)		5 a 40 (sin congelación ni condensación)					
Rango de humedad de trabajo (%)		35 a 85 (sin congelación ni condensación)					
Peso (kg)	Sin bloqueo	carr. 50: 0.55	carr. 75: 0.70	carr. 50: 1.15	carr. 100: 1.60	carr. 50: 2.50	carr. 100: 3.30
	Con bloqueo	carr. 75: 0.93		carr. 100: 1.90		carr. 50: 3.10	carr. 100: 3.90
Dimensiones del motor		□20		□28		□42	
Tipo de motor		Motor paso a paso (Servo/24 VDC)					
Codificador		Fase A/B incremental (800 pulsos/giro)					
Tensión nominal (V)		24 VDC ±10%					
Consumo de energía (W) (Nota 4)		20		43		67	
Consumo de energía en reposo durante el func. (W) (Nota 5)		7		15		13	
Consumo de energía máx. momentánea (W) (Nota 6)		35		60		74	
Peso del controlador (kg)		0.15 (Montaje con tornillo), 0.17 (Montaje en rail DIN)					
Caract. téc. de la unidad de bloqueo	Tipo	Modelo de funcionamiento desactivado					
	Fuerza de retención (N) (Nota 7)	24	2.5	300	48	500	77
	Consumo de energía (W) (Nota 8)	4		3.6		5	
	Tensión nominal (V)	24 VDC ±10%					

Servomotor (24 VDC)

- Nota 1) El rango de fuerza de empuje del modelo LESH8RA varía entre el 50 y el 75%. La precisión de la fuerza de empuje es del ±20% (fondo de escala).
 Nota 2) La velocidad de la operación de empuje varía desde la velocidad mínima hasta 20 mm/s.
 Nota 3) Resistencia a vibraciones: Supera la prueba en un rango de frecuencias entre 45 y 2000 Hz. La prueba se realizó tanto en dirección paralela como perpendicular al tornillo de paso. (La prueba se llevó a cabo con la mesa de deslizamiento en el estado inicial). Resistencia a impactos: Supera la prueba de impacto tanto en dirección paralela como perpendicular al husillo. (La prueba se llevó a cabo con la mesa de deslizamiento en el estado inicial).
 Nota 4) El consumo de energía (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando.
 Nota 5) El consumo de energía en reposo durante el funcionamiento (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está detenido en la posición de ajuste, excepto durante la operación de empuje.
 Nota 6) El consumo máximo de energía momentánea (incluyendo el controlador) corresponde al momento en el que el actuador está funcionando. Dicho valor puede utilizarse para la selección del suministro eléctrico.
 Nota 7) Únicamente con bloqueo.
 Nota 8) Para un actuador con bloqueo, añada el consumo de energía para el bloqueo.

Modelo		LESH8RA		LESH16RA		LESH25RA	
Carrera (mm)		50, 75		50, 100		50, 100, 150	
Carga de la pieza (kg)	Horizontal	2	1	5	2.5	6	4
	Vertical	0.5	0.25	2	1	2.5	1.5
Fuerza de empuje (N) 50% a 100% (Nota 1)		7.5 a 11	5 a 7.5	17.5 a 35	10 a 20	18 a 36	12 a 24
Velocidad (mm/s)		10 a 200	20 a 400	10 a 200	20 a 400	10 a 150	20 a 400
Velocidad de empuje (mm/s) (Nota 2)		10 a 20	20	10 a 20	20	10 a 20	20
Repetitividad de posicionamiento (mm)		±0.05					
Paso de husillo (mm)		4	8	5	10	8	16
Resistencia a impactos/vibraciones (m/s²) (Nota 3)		50/20					
Tipo de actuación		Husillo trapecial + Correa					
Tipo de guiado		Guía lineal (tipo circulante)					
Rango de temp. de trabajo (°C)		5 a 40 (sin congelación ni condensación)					
Rango de humedad de trabajo (%)		35 a 85 (sin congelación ni condensación)					
Peso (kg)	Sin bloqueo	carr. 50: 0.55	carr. 75: 0.70	carr. 50: 1.15	carr. 100: 1.60	carr. 50: 2.50	carr. 100: 3.30
	Con bloqueo	carr. 75: 0.93		carr. 100: 1.90		carr. 50: 3.10	carr. 100: 3.90
Dimensiones del motor		□20		□28		□42	
Potencia del motor (W)		10		30		36	
Tipo de motor		Servomotor (24 VDC)					
Codificador		Fase A/B incremental (800 pulsos/giro)/Fase Z					
Tensión nominal (V)		24 VDC ±10%					
Consumo de energía (W) (Nota 4)		58		84		144	
Consumo de energía en reposo durante el func. (W) (Nota 5)		4 (Horizontal)/7 (Vertical)		2 (Horizontal)/15 (Vertical)		4 (Horizontal)/43 (Vertical)	
Consumo de energía máx. momentánea (W) (Nota 6)		84		124		158	
Peso del controlador (kg)		0.15 (Montaje con tornillo), 0.17 (Montaje en rail DIN)					
Caract. téc. de la unidad de bloqueo	Tipo	Modelo de funcionamiento desactivado					
	Fuerza de retención (N) (Nota 7)	24	2.5	300	48	500	77
	Consumo de energía (W) (Nota 8)	4		3.6		5	
	Tensión nominal (V)	24 VDC ±10%					

Diseño



Lista de componentes

Nº	Descripción	Material	Nota
1	Cuerpo	Aleación de aluminio	Anodizado duro
2	Conjunto de la mesa	—	
3	Conjunto de husillo	—	
4	Motor	—	
5	Tope	Acero al carbono	Niquelado electrolítico
6	Cubierta de polea	Resina sintética	
7	Culata	Resina sintética	
8	Placa final	Aleación de aluminio	Anodizado duro
9	Tope de cojinete	Acero al carbono	Niquelado electrolítico
10	Polea de husillo	Aleación de aluminio	
11	Polea del motor	Aleación de aluminio	
12	Placa del motor	Aleación de aluminio	
13	Salida directa a cable	EPDM	
14	Junta de sellado de polea	NBR	Sólo especificación a prueba de polvo
15	Junta de sellado final	NBR	Sólo especificación a prueba de polvo
16	Correa	—	
17	Casquillo	—	Sólo especificación a prueba de polvo
18	Rascadora	NBR	Sólo especificación a prueba de polvo

Piezas de repuesto / Correa

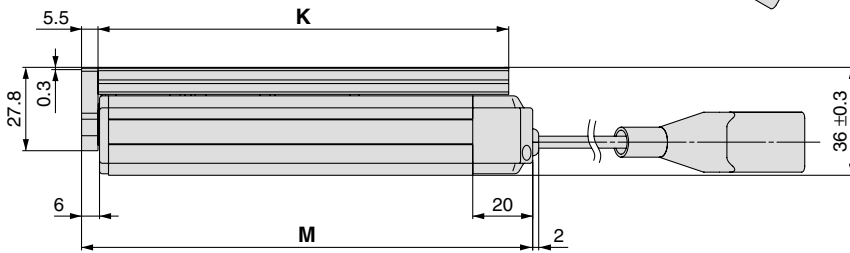
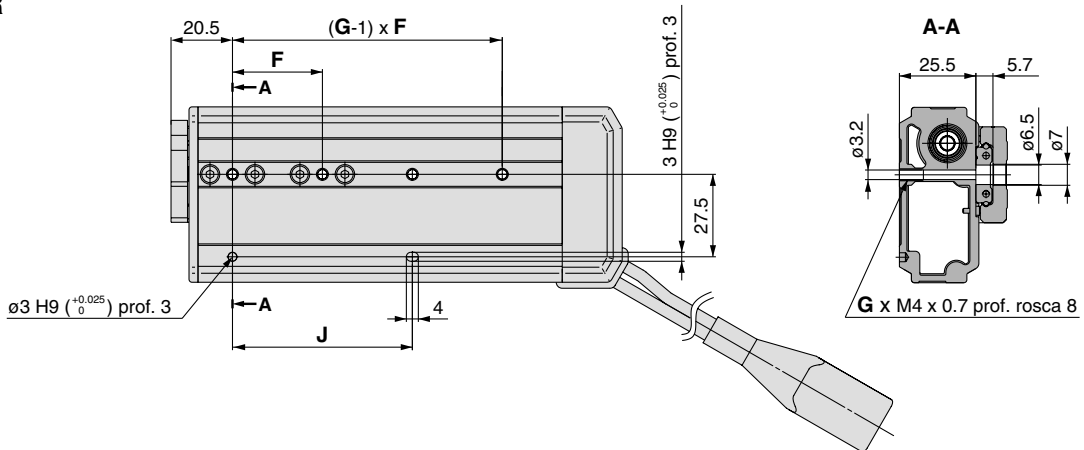
Tamaño	Ref.
LESH8R	LE-D-1-1
LESH16R	LE-D-1-2
LESH25R	LE-D-1-3

Recambios / Tubo de grasa

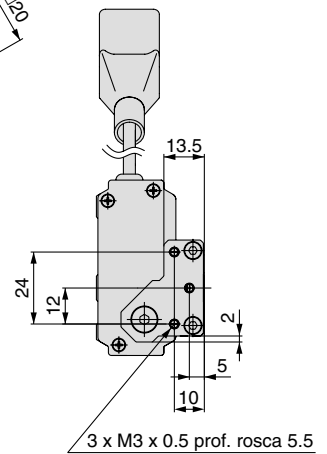
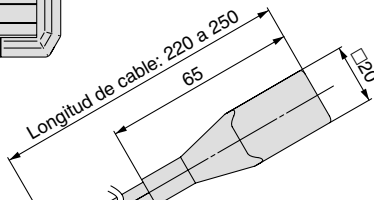
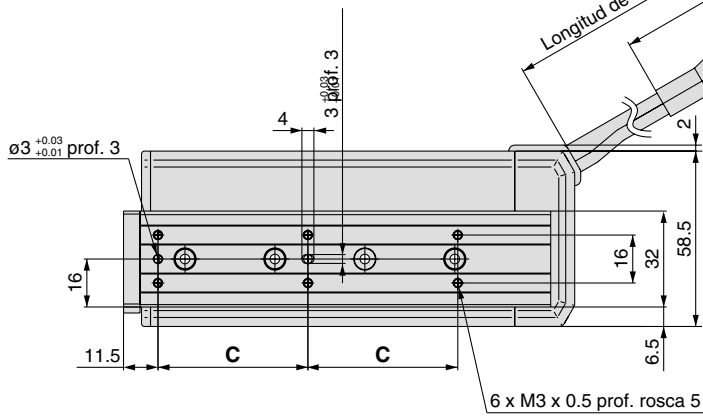
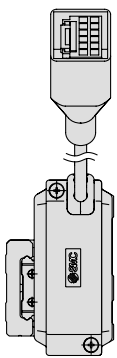
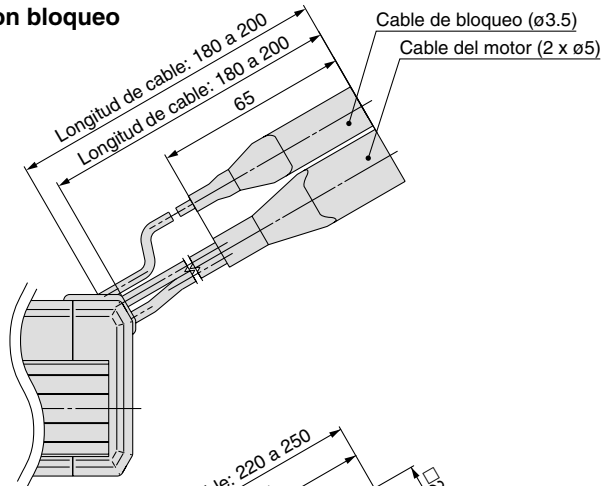
Pieza engrasada	Ref.
Unid. de guiado	GR-S-010 (10 g) GR-S-020 (20 g)

Dimensiones

LESH8R



Con bloqueo

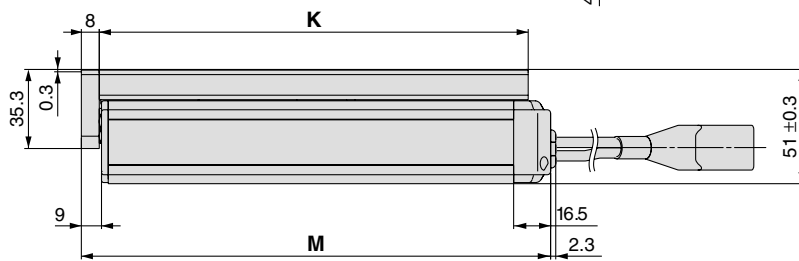
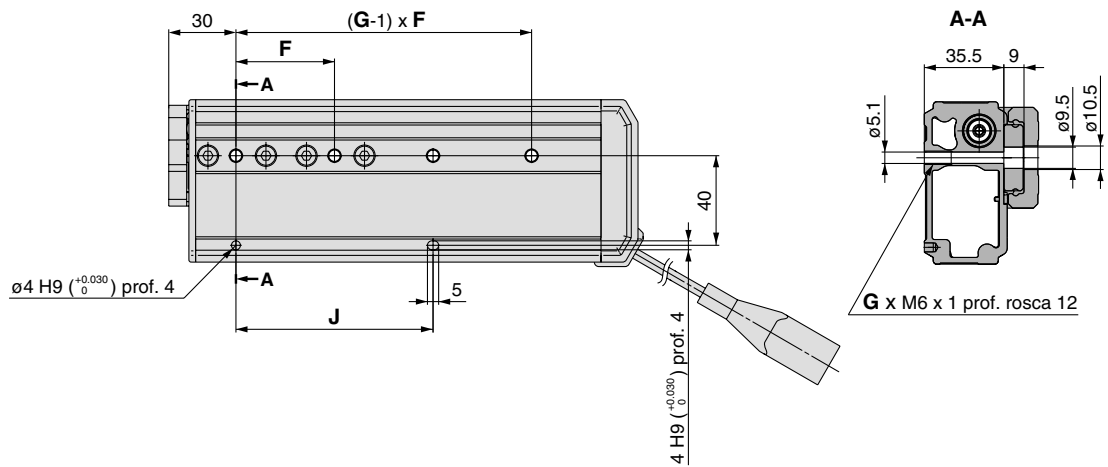


Modelo	C	F	G	J	K	M
LESH8R□□-50□□-R□□□□	46	29	3	58	111	124.5
LESH8R□□-75□□-R□□□□	50	30	4	60	137	150.5

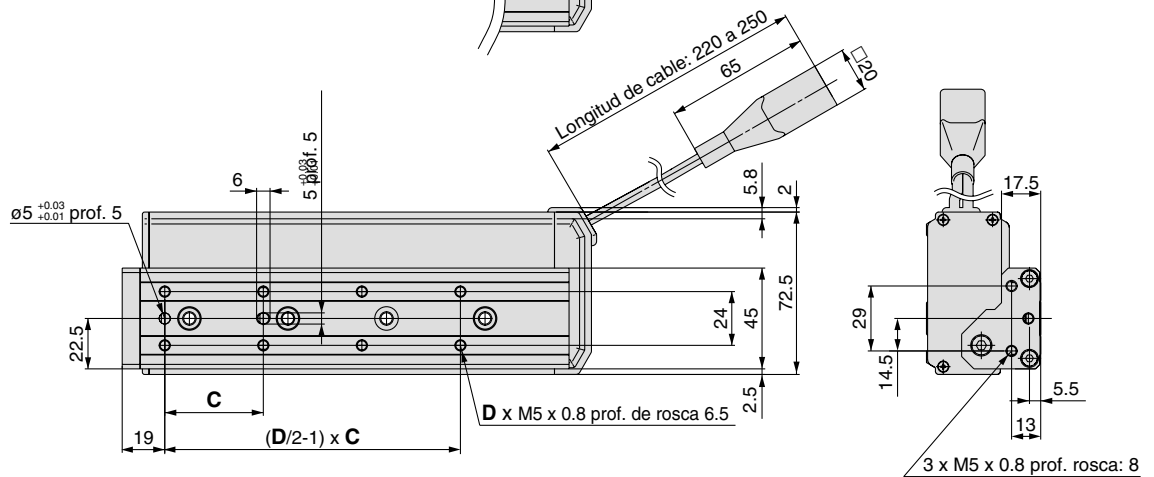
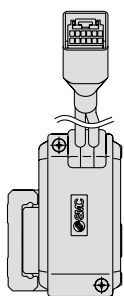
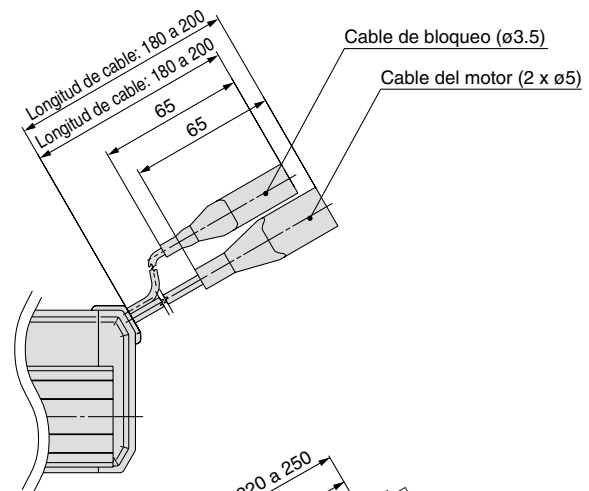
Serie LES

Dimensiones

LESH16R



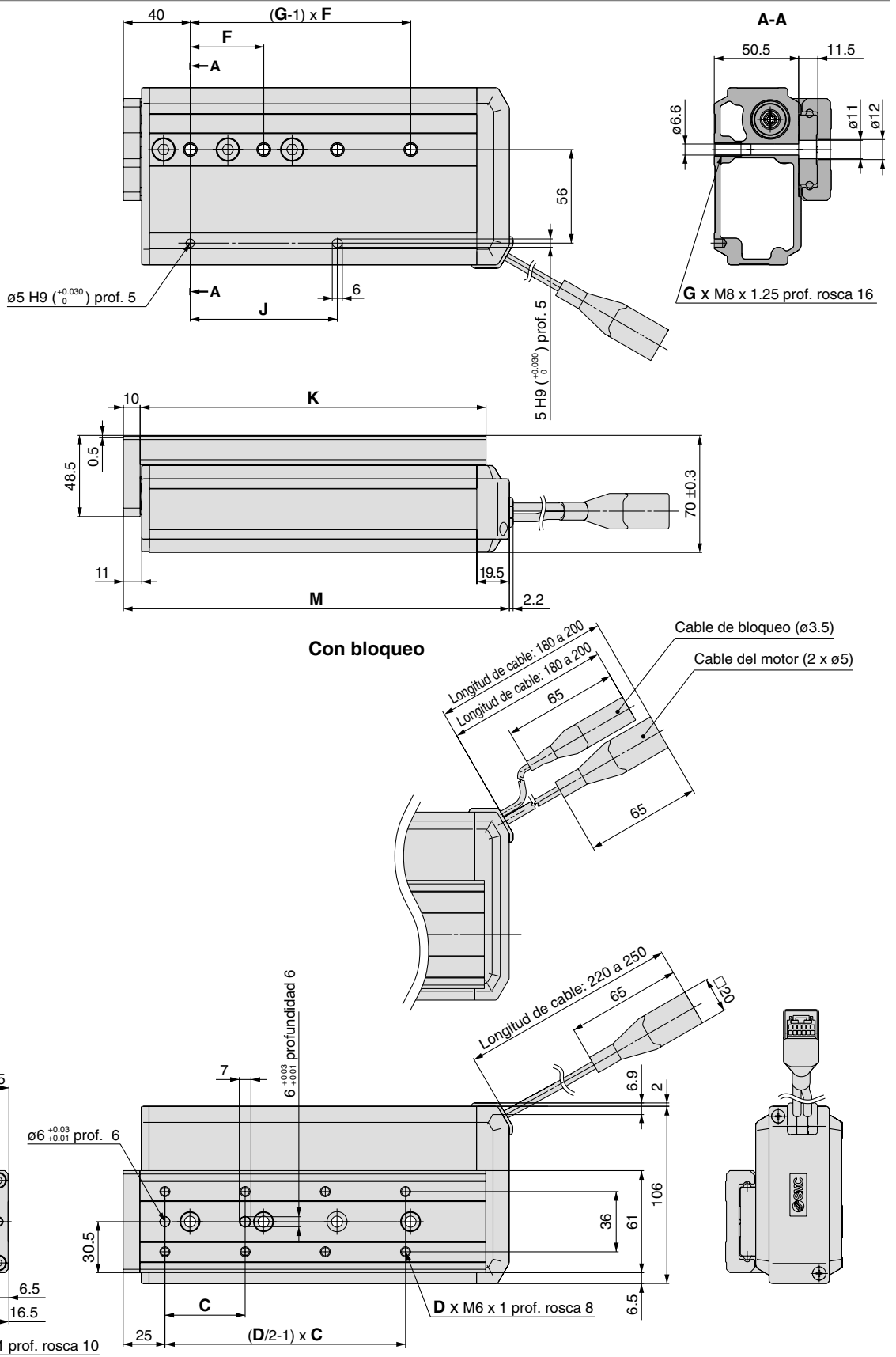
Con bloqueo



Modelo	C	D	F	G	J	K	M
LESH16R□□-50□□-R□□□□	40	6	45	2	45	116.5	134.5
LESH16R□□-100□□-R□□□□	44	8	44	4	88	191.5	209.5

Dimensiones

LESH25R



Modelo	C	D	F	G	J	K	M
LESH25R□□-50□□-R□□□□	75	4	80	2	80	143	167
LESH25R□□-100□□-R□□□□	48	8	44	4	88	207	231
LESH25R□□-150□□-R□□□□	65	8	66	4	132	285	309



Serie LES

Mesa eléctrica de deslizamiento / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las instrucciones de seguridad en el Anexo - pág. 1 y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárguese a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com/>

Diseño

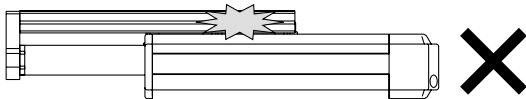
⚠ Precaución

- Evite aplicar una carga que supere el límite de trabajo.**
La selección del producto debe realizarse según la máxima carga y el máximo momento admisible. Si no se respeta el límite de trabajo, la carga excéntrica aplicada a la guía resultará excesiva y tendrá efectos adversos como la creación de juego en la guía, una reducción de la precisión y una menor vida útil.
- No utilice el producto en aplicaciones que supondrían la aplicación de fuerzas externas o impactos sobre el mismo**
y que podrían producir daños.

Uso

⚠ Precaución

- En los datos de paso, la posición de entrada debe ser superior a 0.5.**
Si la posición de entrada es 0.5 o inferior, su señal de finalización puede no emitirse.
- Señal de salida INP**
 - Operación de posicionamiento
Cuando el producto se encuentra dentro del rango de ajuste establecido en los datos de paso [Pos. entrada], la señal de salida se activa. Valor inicial: Fijado en [0.50] o superior.
 - Operación de empuje
Si la fuerza de empuje supera el nivel de umbral de [Disparador LV], la señal de salida INP se activará. El valor de [Disparador LV] debe ajustarse de forma que sea menor o igual que la [Fuerza de empuje]. Para asegurarse de que se alcanza la [Fuerza de empuje], se recomienda configurar el [Disparador LV] al mismo valor que la [Fuerza de empuje].
- Evite siempre el impacto al final de carrera, excepto para volver a la posición de origen.**
El tope interno puede romperse.



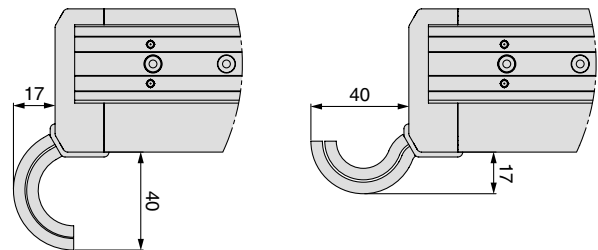
- No utilice los siguientes valores para la fuerza de posicionamiento.**
 - Motor paso a paso (Servo/24 VDC): 100%
 - Servomotor (24 VDC): 250%

Si la fuerza de posicionamiento es inferior a los valores que se acaban de mencionar, el tiempo de ciclo se modificará, pudiendo generar una alarma.
- La velocidad real del producto puede variar en función de la carga.**
Cuando seleccione un producto, revise las instrucciones del catálogo relativas a la selección y las características técnicas.
- Durante el retorno a la posición de origen, no aplique una carga, impacto o resistencia adicional a la carga transferida.**
En caso contrario, la posición de origen puede verse desplazada, ya que se basa en el par motor detectado.

Uso

⚠ Precaución

- La mesa y el bloque de guiado están fabricados en acero inoxidable especial, por lo que se pueden sufrir corrosión en un entorno expuesto a gotas de agua.**
- Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en el cuerpo y en las superficies de montaje de la mesa y de la placa final.**
Se podría producir una pérdida de paralelismo en las superficies de montaje, alojamiento en la unidad de guiado, un aumento de la resistencia de deslizamiento y otros problemas.
- Evite rayar, hacer muescas o causar otros daños en las superficies sobre las que se mueven el raíl y la guía.**
Puede producirse una mayor resistencia a impactos y un cierto juego.
- Al colocar una pieza, no aplique fuertes impactos o grandes momentos.**
Si se aplica una fuerza externa que supere el momento admisible, puede producirse un aflojamiento de la unidad de guiado, un aumento de la resistencia al deslizamiento y otros problemas.
- Mantenga una planeidad en la superficie de montaje de 0.02 mm o menos.**
Una planeidad insuficiente de la pieza de trabajo o de la base montada sobre el cuerpo del producto puede producir juego en la guía y una mayor resistencia al deslizamiento.
- Durante el montaje del producto, mantenga la siguiente longitud de cable para permitir su flexión.**



- Cuando utilice el control de empuje, asegúrese de ajustarlo en [Operación de empuje].**
No golpee la mesa con la pieza de trabajo durante la operación de posicionamiento y en el rango de posicionamiento.
- Si el actuador se utiliza para una operación de empuje, la velocidad de accionamiento debe estar entre la velocidad mínima de cada modelo y 20 mm/s.**
Si utiliza el equipo fuera del rango de velocidad especificado, puede dañar el actuador o causar fallos de funcionamiento.



Serie LES

Mesa eléctrica de deslizamiento / Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso. Consulte las instrucciones de seguridad en el Anexo - pág. 1 y las Precauciones del actuador eléctrico en el manual de funcionamiento. Descárgueselo a través de nuestro sitio web <http://www.smcworld.com/>

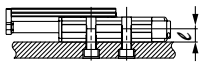
Uso

⚠ Precaución

15. Cuando monte el cuerpo, utilice tornillos con la longitud adecuada y apriételos a un par de apriete inferior al valor máximo.

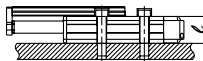
Aplicar un par de apriete superior al rango indicado puede causar funcionamiento erróneo, mientras que un par de apriete inferior puede provocar el desplazamiento de la posición de agarre o la caída de la pieza.

Cuerpo fijo / Montaje lateral (roscado en el cuerpo)



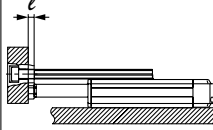
Modelo	Perno	Par de apriete máx. (N·m)	ℓ (Prof. máx. tornillo mm)
LESH8R	M4 x 0.7	1.5	8
LESH16R	M6 x 1	5.2	12
LESH25R	M8 x 1.25	10	16

Cuerpo fijo / Montaje lateral (taladro pasante)



Modelo	Perno	Par de apriete máx. (N·m)	ℓ (mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	25.5
LESH16R	M5 x 0.8	3	35.5
LESH25R	M6 x 1	5.2	50.5

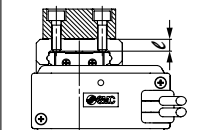
Pieza de trabajo fija / Montaje frontal



Modelo	Perno	Par de apriete máx. (N·m)	ℓ (Prof. máx. tornillo mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	5.5
LESH16R	M5 x 0.8	3	8
LESH25R	M6 x 1.0	5.2	10

Para evitar que los pernos de fijación de la pieza penetren en la placa final, use pernos que sean como mínimo 0.5 mm más cortos que la profundidad máxima del tornillo. Si se emplean pernos largos, éstos pueden entrar en contacto con el cuerpo y causar problemas.

Pieza de trabajo fija / Montaje superior



Modelo	Perno	Par de apriete máx. (N·m)	ℓ (Prof. máx. tornillo mm)
LESH8R	M3 x 0.5	0.63	5
LESH16R	M5 x 0.8	3	6.5
LESH25R	M6 x 1.0	5.2	8

Para evitar que los pernos de fijación de la pieza toquen el bloque de guiado, use pernos que sean como mínimo 0.5 mm más cortos que la profundidad máxima del tornillo. Si se emplean pernos largos, éstos pueden entrar en contacto con el bloque de la guía y causar problemas.

16. En la operación de empuje, configure el producto en una posición en la que se encuentre a, al menos, 0.5 mm de la pieza de trabajo

Si el producto se configura en la misma posición que la pieza de trabajo, el funcionamiento puede ser inestable y se puede producir la siguiente alarma.

a. Alarma "Posic. fallida"

El producto no puede alcanzar una posición inicial de empuje debido a la desviación en anchura de la pieza de trabajo.

b. Alarma "ALM de empuje"

El producto retrocede con respecto a una posición inicial de empuje una vez iniciado el empuje.

Mantenimiento

⚠ Advertencia

Frecuencia del mantenimiento

Realice el mantenimiento conforme a la tabla inferior.

Frecuencia	Comprob. aspecto	Comprob. correa
Inspección antes del uso diario	○	—
Inspección cada 6 meses*	—	○
Inspección cada 250 km*	—	○
Inspección cada 5 millones de ciclos*	—	○

* Seleccione aquello que ocurra primero.

Elementos en los que realizar una comprobación visual

1. Tornillos de fijación flojos, suciedad anómala
2. Imperfecciones y uniones de cables
3. Vibración, ruido

Se recomienda sustituir la correa cada 2 años o después de que el actuador haya recorrido la siguiente distancia.

La vida útil de la correa puede reducirse debido a las condiciones de trabajo y al entorno.

Revise regularmente la correa tal como se muestra en "Frecuencia de mantenimiento" y sustitúyala si detecta alguna anomalía.

LESH8R□K: 500 km

LESH8R□J: Sin mantenimiento

LESH16R□K: 500 km

LESH16R□J: Sin mantenimiento

LESH25R□K: Sin mantenimiento

LESH25R□J: Sin mantenimiento

Elementos en los que realizar una comprobación de la correa

Detenga inmediatamente el funcionamiento y sustituya la correa cuando se produzca alguna de las siguientes situaciones.

a. El material de la correa dentada está desgastado

La fibra se vuelve rugosa. Se pierde la goma y la fibra se vuelve blanquecina. Las líneas de la fibra se vuelven confusas.

b. El lateral de la correa se pela o está desgastado

Los bordes de la correa se redondean y la parte deshilachada sobresale.

c. Correa parcialmente cortada

La correa está parcialmente cortada. Las partículas extrañas enganchadas entre los dientes provocan imperfecciones.

d. Línea vertical sobre los dientes de la correa

Imperfección provocada cuando la correa se desplaza sobre el reborde.

e. La goma de la parte posterior de la correa está reblandecida o pegajosa.

f. Grietas sobre la parte posterior de la correa.



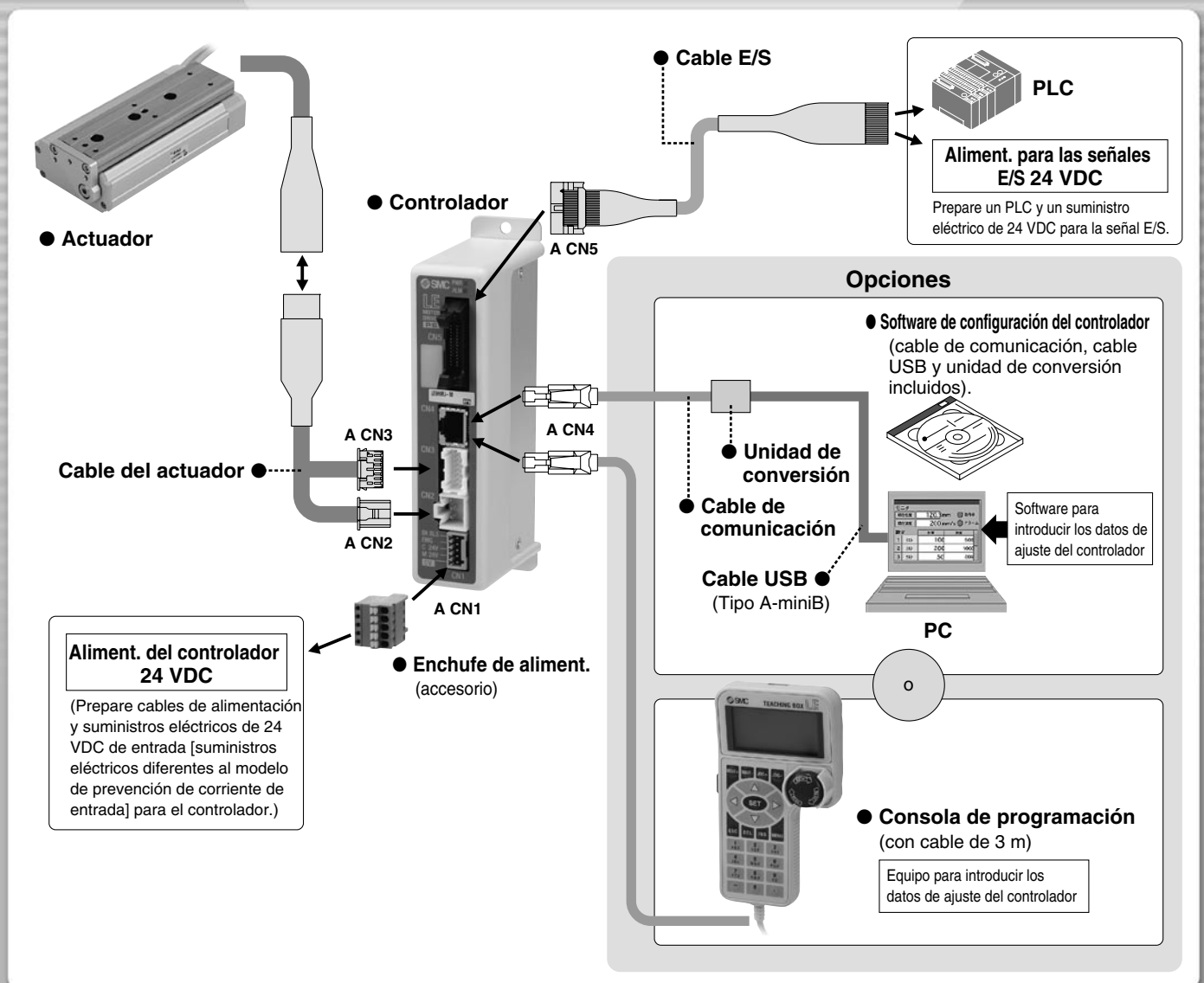
**Controlador del motor paso a paso
(Servo/24 VDC)**

Serie LECP6



**Controlador del servomotor
(24 VDC)**

Serie LECA6



Controlador del motor paso a paso (Servo/24 VDC)

Serie **LECP6**



Controlador del servomotor (24 VDC)

Serie **LECA6**



Serie **LECP6** Serie **LECA6**

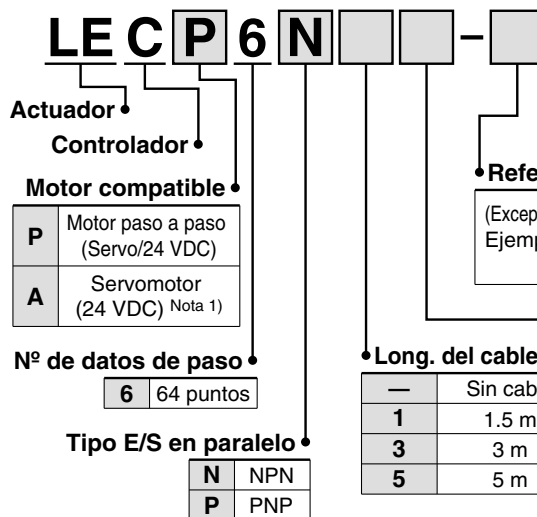
Forma de pedido

⚠ Precaución

Nota 1) Productos conformes a CE

① La conformidad EMC ha sido comprobada combinando los actuadores eléctricos de la serie LES con los controladores de la serie LEC. 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, la conformidad con la directiva EMC no puede certificarse para aquellos componentes SMC que hayan sido incorporados al equipo del cliente bajo condiciones de trabajo reales. En consecuencia, es necesario que el cliente compruebe la conformidad con la directiva EMC de la maquinaria y del equipo como un conjunto.

② Para la serie LECA6 (controlador de servomotor), la conformidad EMC ha sido probada instalando un kit de filtro de ruidos (LEC-NFA). Véase el kit de filtro de ruidos en la pág. 30. Consulte el Manual de Funcionamiento de LECA para la instalación.



Referencia del actuador

(Excepto las caract. téc. del cable y las opciones del actuador)
Ejemplo: Introduzca [LESH8RJ-50] para el modelo LESH8RJ-50-R16N1

Opción

—	Montaje con tornillo
D Nota 2)	Montaje en raíl DIN

Nota 2) El raíl DIN no está incluido. Pídale por separado.

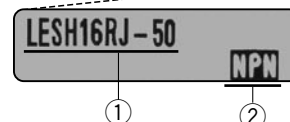
* Si selecciona el modelo equipado con controlador (-P6[][]) durante el pedido de la serie LE, no necesita pedir este controlador.

El controlador se vende como una unidad independiente tras el ajuste de un actuador compatible.

Compruebe la compatibilidad de la combinación controlador-actuador.

<Asegúrese de comprobar lo siguiente antes del uso>

- ① Compruebe que la etiqueta del nº de referencia del actuador coincide con la etiqueta del controlador.
- ② Compruebe que la configuración de E/S en paralelo coincide (NPN o PNP).



Características técnicas

Características técnicas básicas

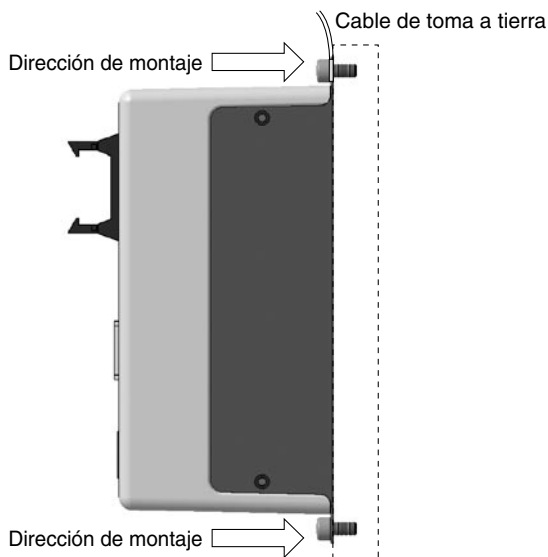
Elemento	LECP6	LECA6
Motor compatible	Motor paso a paso HB bifásico de tipo conexión unipolar	Servomotor AC
Suministro eléctrico Nota 1)	Tensión de alimentación: 24 VDC ±10% Consumo de corriente: 3 A (máx. 5 A) Nota 2) [Incluyendo la alimentación del accionamiento del motor, la alimentación de control y el desbloqueo]	Tensión de alimentación: 24 VDC ±10% Consumo de corriente: 3 A (máx. 10 A) Nota 2) [Incluyendo la alimentación del accionamiento del motor, la alimentación de control y el desbloqueo]
Entrada en paralelo	11 entradas (aislamiento fotoacoplador)	
Salida en paralelo	13 salidas (aislamiento fotoacoplador)	
Codificador compatible	Fase A/B, Entrada del receptor de línea, Resolución 800 p/r	Fase A/B/Z, Entrada del receptor de línea, Resolución 800 p/r
Comunicación en serie	RS485 (según protocolo Modbus)	
Memoria	EEPROM	
LED indicador	LED (verde) y LED (rojo)	
Control de bloqueo	Terminal de desbloqueo forzado	
Longitud de cable (m)	Cable E/S: 5 o menos Cable del actuador: 20 o menos	
Sistema refrigerador	Refrigeración por aire natural	
Rango de temperatura de trabajo (°C)	0 a 40 (sin condensación ni congelación)	
Rango de humedad de trabajo (%)	35 a 85 (sin condensación ni congelación)	
Rango de temperatura de almacenamiento (°C)	-10 a 60 (sin condensación ni congelación)	
Rango de humedad de almacenamiento (%)	35 a 85 (sin condensación ni congelación)	
Resist. al aislamiento (MΩ)	Entre la carcasa (aleta de radiación) y el terminal SG 50 (500 VDC)	
Peso (g)	150 (Montaje con tornillo) 170 (Montaje en raíl DIN)	

Nota 1) No utilice un suministro eléctrico de "tipo prevención de la corriente de entrada" para suministrar alimentación al controlador.

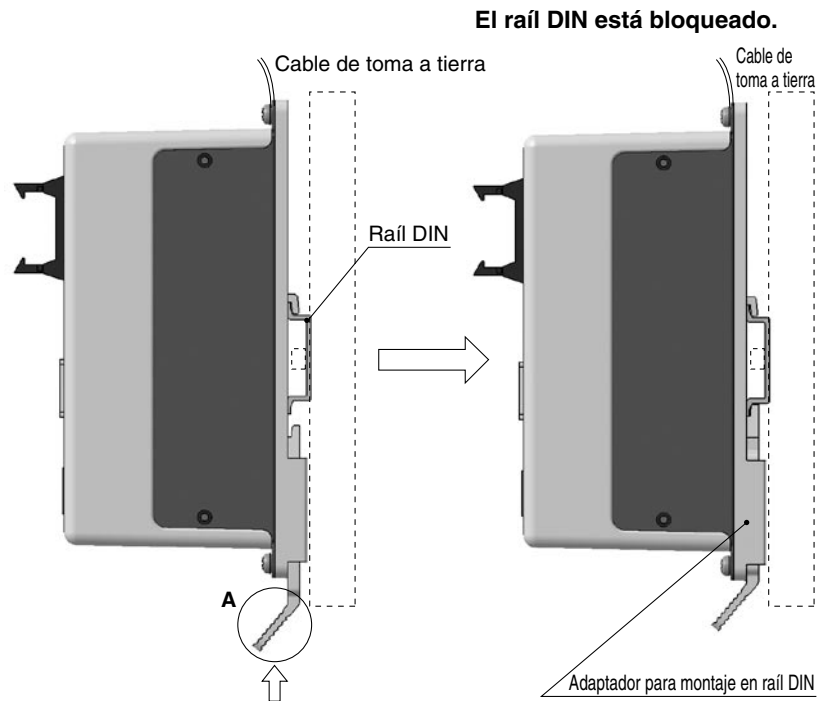
Nota 2) El consumo eléctrico varía en función del modelo de actuador. Consulte las características técnicas del actuador para ver más detalles.

Montaje

a) Montaje con tornillo (LEC□6□□-□) (Instalación con 2 tornillos M4)



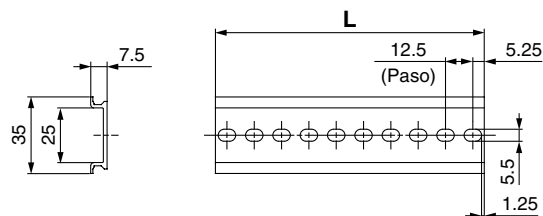
b) Montaje en raíl DIN (LEC□6□□D-□) (Instalación con el raíl DIN)



Enganche el controlador sobre el raíl DIN y presione la palanca de la sección A en la dirección de la flecha para bloquearlo.

Raíl DIN AXT100-DR-□

* Para □, introduzca un número indicado en el apartado "Nº" de la tabla inferior.
 Véanse las dimensiones de montaje en la pág. 24.



Dimensiones L

Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Dimensión 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
Dimensión 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 para montaje en raíl DIN LEC-D0 (con dos tornillos de montaje)

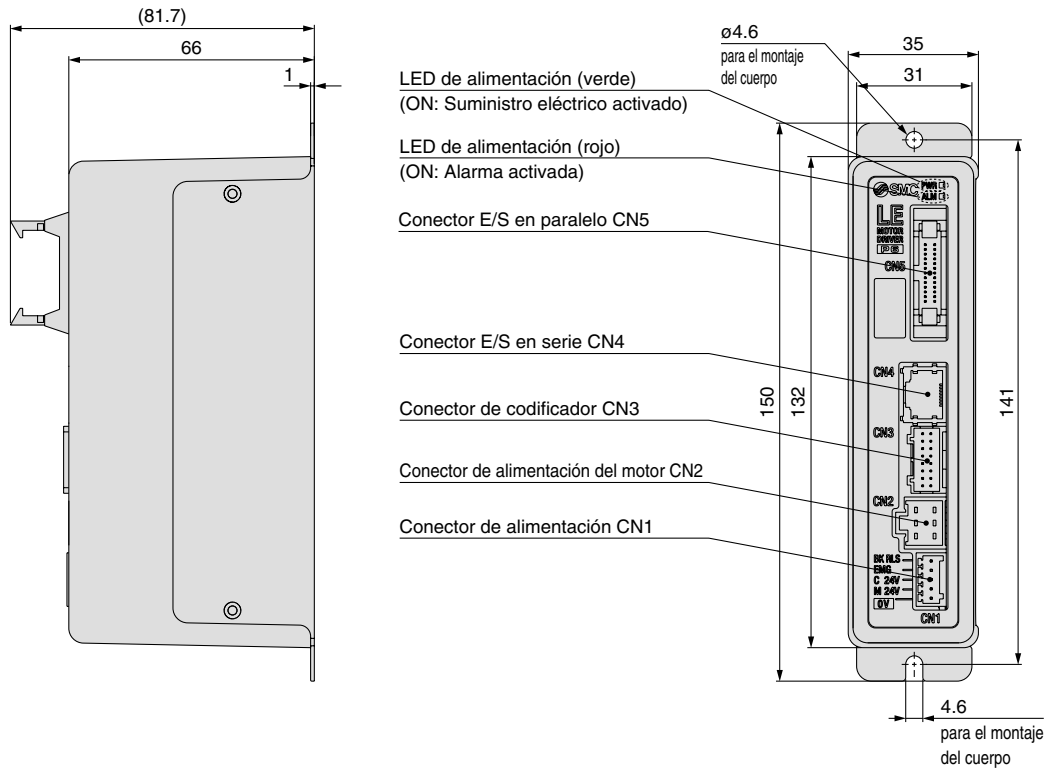
Debe utilizarse si el adaptador para montaje en raíl DIN se va a montar posteriormente sobre el controlador de tipo montaje con tornillo.

Serie LECP6

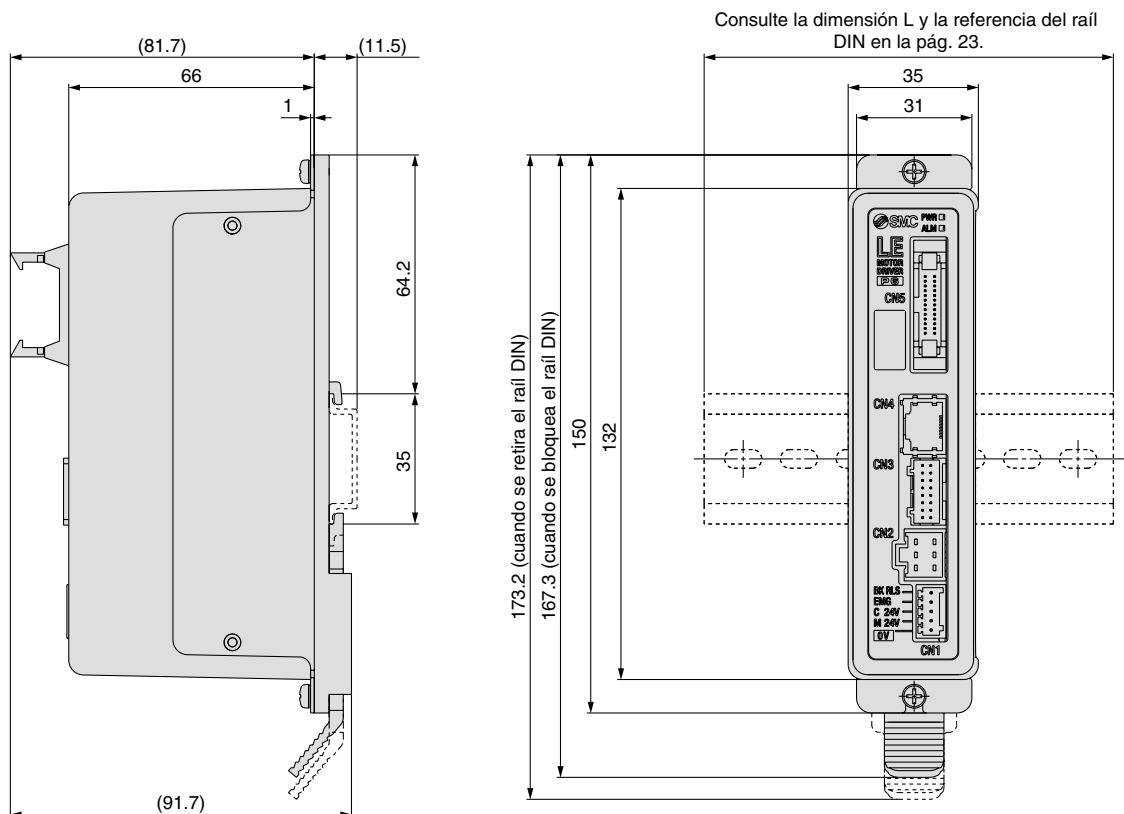
Serie LECA6

Dimensiones

a) Montaje con tornillo (LEC□6□□□□)



b) Montaje en raíl DIN (LEC□6□□□D□)



Nota) Si se usan 2 o más controladores, mantenga una separación entre ellos de 10 mm o superior (cuando se usa el modelo LESH25).

Controlador del motor paso a paso (Servo/24 VDC) **Serie LECP6**

Controlador del servomotor (24 VDC) **Serie LECA6**

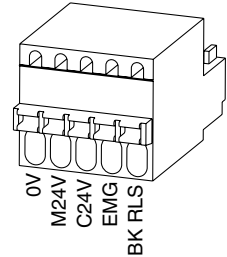
Ejemplo 1 de cableado

Conector de alimentación: CN1 * El enchufe de alimentación es un accesorio.

Enchufe de alimentación para LECP6

Terminal del conector de alimentación CN1 para LECP6

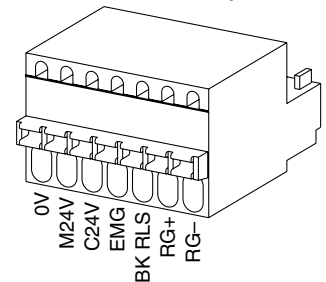
Nomb. del terminal	Función	Descripción de funciones
0V	Alimentación común (-)	Terminal M24V/terminal C24V/terminal EMG/terminal BK RLS son comunes (-).
M24V	Aliment. del motor (+)	Es el suministro eléctrico (+) del motor suministrado al controlador.
C24V	Aliment. de control (+)	Es el suministro eléctrico (+) de control suministrado al controlador.
EMG	Parada (+)	Es la entrada (+) que libera la parada.
BK RLS	Desbloqueo (+)	Es la entrada (+) que libera el bloqueo.



Terminal del conector de alimentación CN1 para LECA6

Nomb. del terminal	Función	Descripción de funciones
0V	Alimentación común (-)	Terminal M24V/terminal C24V/terminal EMG/terminal BK RLS son comunes (-).
M24V	Aliment. del motor (+)	Es el suministro eléctrico (+) del motor suministrado al controlador.
C24V	Aliment. de control (+)	Es el suministro eléctrico (+) de control suministrado al controlador.
EMG	Parada (+)	Es la entrada (+) que libera la parada.
BK RLS	Desbloqueo (+)	Es la entrada (+) que libera el bloqueo.
RG+	Salida regenerativa 1	Son los terminales de salida regenerativa para la conexión externa. (No es necesario conectarlos en combinación con la serie LES con características técnicas estándares.)
RG-	Salida regenerativa 2	

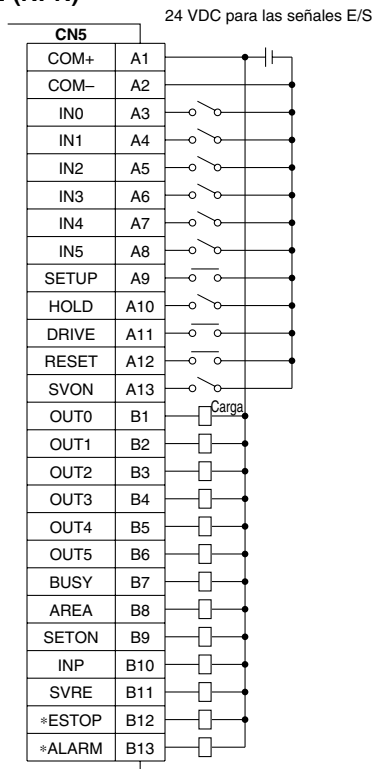
Enchufe de alimentación para LECA6



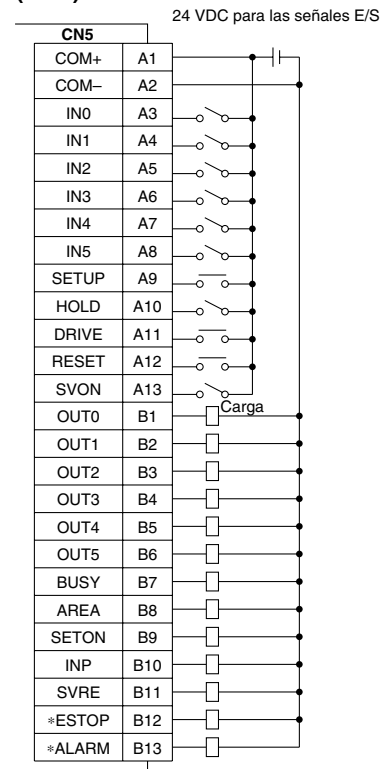
Ejemplo 2 de cableado

Conector E/S en paralelo: CN5 * Si conecta un PLC, etc. al conector de E/S en paralelo CN5, use el cable E/S (LEC-CN5-□).
* El cableado deberá modificarse en función del tipo de E/S en paralelo (NPN o PNP).
Realice el cableado conforme al siguiente esquema.

Esquema de cableado LEC□6N□□□ (NPN)



LEC□6P□□□ (PNP)



Señal de entrada

Denominación	Contenido
COM+	Conecta la alimentación de 24 V para la señal de entrada/salida
COM-	Conecta la alimentación de 0 V para la señal de entrada/salida
IN0 a IN5	Nº bits especificado en los datos de paso (la entrada se define en la combinación de IN0 a IN5)
SETUP	Instrucción para el retorno a la posición de origen
HOLD	El funcionamiento se detiene temporalmente
DRIVE	Instrucción para accionamiento
RESET	Reinicio de alarma e interrupción del funcionamiento
SVON	Instrucción de activación del servoaccionamiento

Señal de salida

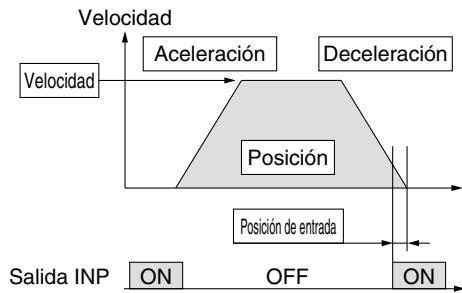
Denominación	Contenido
OUT0 a OUT5	Salidas del nº de datos de paso durante el funcionamiento
BUSY	Salidas cuando el actuador está en movimiento
AREA	Salidas dentro del rango de ajuste de salida del área de datos de paso
SETON	Salidas durante el retorno a la posición de origen
INP	Salidas cuando se alcanza la posición objetivo o la fuerza objetivo (Se activa cuando se completa el posicionamiento o el empuje.)
SVRE	Salidas cuando el servoaccionamiento está activado
*ESTOP (Nota)	No hay salida cuando se ordena la parada EMG
*ALARM (Nota)	No hay salida cuando se genera la alarma

(Nota) Estas señales se emiten cuando el suministro eléctrico del controlador está activado. (N.C.)

Ajuste de los datos de paso

1. Ajuste de los datos de paso para posicionamiento

En este ajuste, el actuador se mueve hacia delante y se detiene en la posición de destino. El siguiente diagrama muestra los elementos de ajuste y el funcionamiento. Los elementos de ajuste y los valores de ajuste para esta operación se detallan abajo.



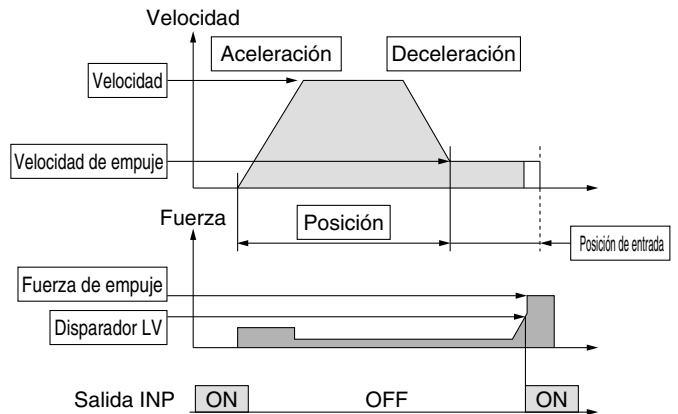
- ⊙: Requiere configuración.
- : Requiere ajuste al valor deseado.
- : No requiere ningún ajuste.

Datos de paso (posicionamiento)

Necesidad	Elemento	Descripción
⊙	MOD movimiento	Cuando se requiera la posición absoluta, configurar en "Absoluto". Cuando se requiera la posición relativa, configurar en "Relativo".
○	Velocidad	Velocidad de traslado hasta la posición de destino.
○	Posición	Posición de destino
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez con la que el actuador alcanza la velocidad de ajuste. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápido se alcanzará la velocidad de ajuste.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez con la que el actuador se detiene. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápido se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Configurar en 0. (Si se configuran valores de 1 a 100, la operación cambiará a operación de empuje.)
—	Disparador LV	No requiere ningún ajuste.
—	Velocidad de empuje	No requiere ningún ajuste.
○	Fuerza de posicionamiento	Par máximo durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún cambio específico).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida AREA.
○	Posición de entrada	Condición que activa la señal de salida INP. Cuando el actuador entra en el rango de [Pos. entrada], la señal de salida INP se activa. (No es necesario modificar el valor inicial.) Si es necesario emitir la señal de llegada antes de que se complete la operación, aumente dicho valor.

2. Ajuste de los datos de paso para empuje

El actuador se mueve hacia la posición inicial de empuje y, cuando alcanza dicha posición, comienza a empujar a una fuerza inferior a la de ajuste. El siguiente diagrama muestra los elementos de ajuste y el funcionamiento. Los elementos de ajuste y los valores de ajuste para esta operación se detallan abajo.



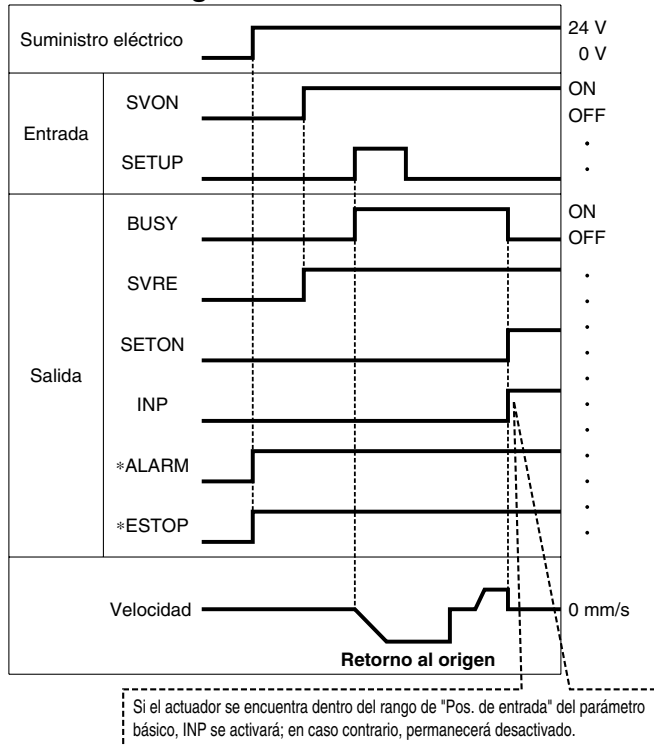
- ⊙: Requiere configuración.
- : Requiere ajuste al valor deseado.

Datos de paso (empuje)

Necesidad	Elemento	Descripción
⊙	MOD movimiento	Cuando se requiera la posición absoluta, configurar en "Absoluto". Cuando se requiera la posición relativa, configurar en "Relativo".
○	Velocidad	Velocidad de traslado hasta la posición inicial de empuje.
○	Posición	Posición inicial de empuje
○	Aceleración	Parámetro que define la rapidez con la que el actuador alcanza la velocidad de ajuste. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápido se alcanzará la velocidad de ajuste.
○	Deceleración	Parámetro que define la rapidez con la que el actuador se detiene. Cuanto mayor es el valor de ajuste, más rápido se detiene.
⊙	Fuerza de empuje	Se define el factor de fuerza de empuje. El rango de ajuste varía en función del tipo de actuador eléctrico. Consulte el manual de funcionamiento del actuador eléctrico.
⊙	Disparador LV	Condición que activa la señal de salida INP. La señal de salida INP se activa cuando la fuerza generada supera el valor. El umbral debe ser inferior a la fuerza de empuje.
○	Velocidad de empuje	Velocidad de empuje Si la velocidad de ajuste es elevada, el actuador eléctrico y las piezas de trabajo pueden resultar dañadas debido al impacto de las mismas contra el extremo, por lo que este valor de la velocidad debe ser más bajo. Consulte el manual de funcionamiento del actuador eléctrico.
○	Fuerza de posicionamiento	Par máximo durante la operación de posicionamiento (no se requiere ningún cambio específico).
○	Área 1, Área 2	Condición que activa la señal de salida AREA.
⊙	Posición de entrada	Distancia de traslado durante el empuje. Si la distancia de traslado supera el valor de ajuste, el producto se detiene, incluso si no se encuentra en una operación de empuje. Si se supera la distancia de traslado, la señal de salida INP no se activará.

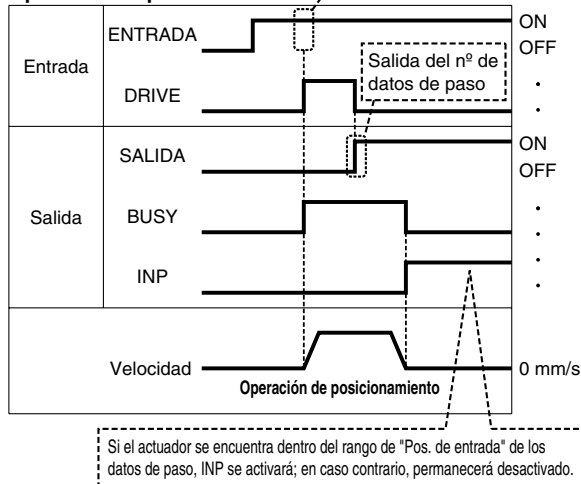
Temporización de señal

Retorno al origen



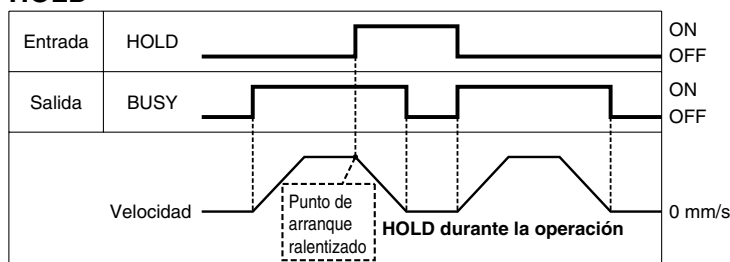
"ALARM" y ""ESTOP" se expresan como circuito lógico negativo.

Operación de posicionamiento



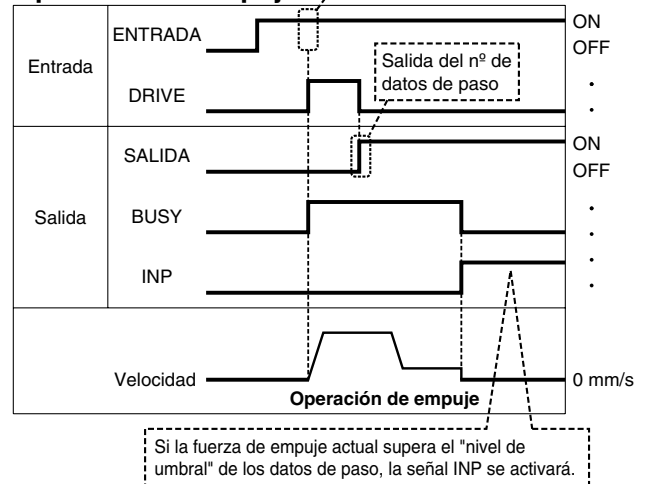
*"OUT" es salida cuando "DRIVE" cambia de ON a OFF.
 (Cuando se aplica el suministro eléctrico, "DRIVE" o "RESET" se activan o "*"ESTOP" se desactiva, todas las salidas "OUT" se desactivan.)

HOLD

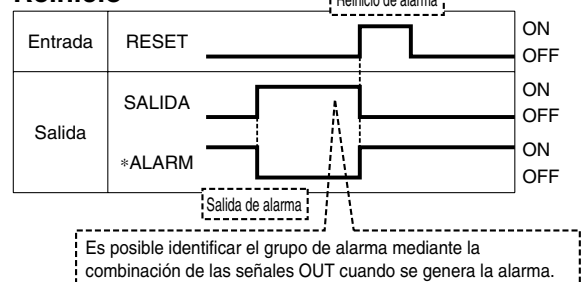


* Si el actuador se encuentra en el rango de posicionamiento durante una operación de empuje, no se detendrá ni siquiera si se introduce la señal HOLD.

Operación de empuje



Reinicio



"ALARM" y ""ESTOP" se expresan como circuito lógico negativo.

Serie LECP6

Serie LECA6

Opciones

[Cable del actuador para el motor paso a paso (Servo/24 VDC)]

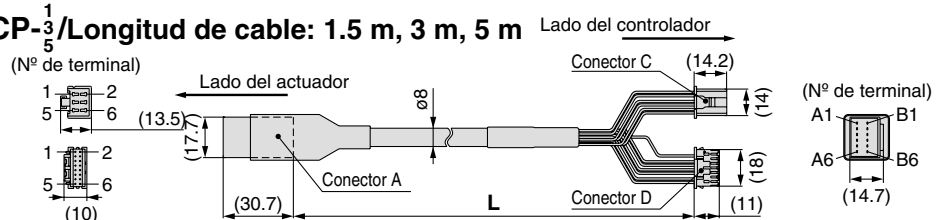
LE-CP-1

Long. del cable (L)

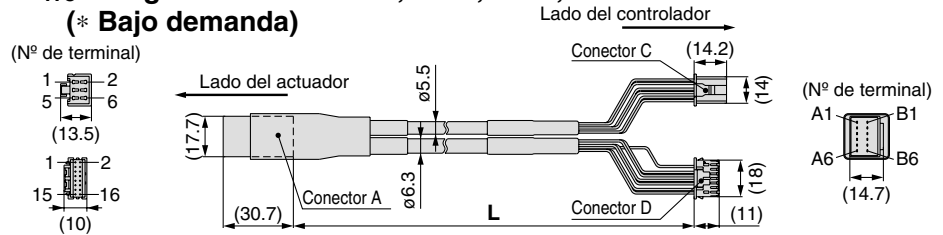
1	1.5 m
3	3 m
5	5 m
8	8 m*
A	10 m*
B	15 m*
C	20 m*

* Bajo demanda

LE-CP-3/Longitud de cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-8^B/_{AC}/Longitud de cable: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (* Bajo demanda)



Circuito	Nº de terminal del conector A	Color del cable	Nº de terminal del conector C
A	B-1	Marrón	2
A	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
B	A-2	Amarillo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/-	A-3	Azul	4
Tierra			
Vcc	B-4	Marrón	12
GND (tierra)	A-4	Negro	13
A	B-5	Rojo	7
A	A-5	Negro	6
B	B-6	Naranja	9
B	A-6	Negro	8
			3

[Cable del actuador con bloqueo y sensor para el motor paso a paso (Servo/24 VDC)]

LE-CP-1-B

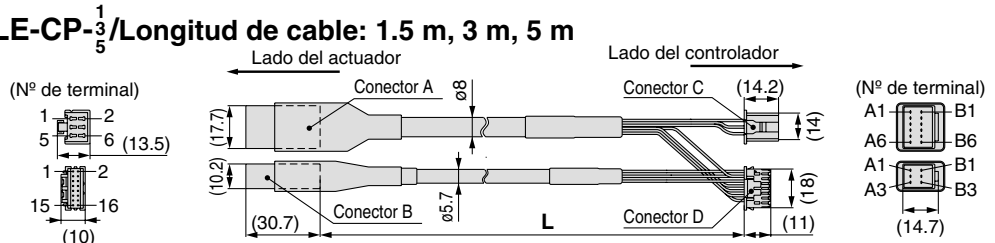
Long. del cable (L)

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

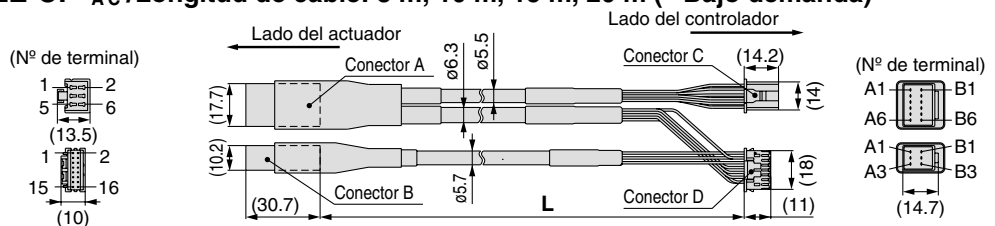
* Bajo demanda

Con bloqueo y sensor

LE-CP-3/Longitud de cable: 1.5 m, 3 m, 5 m



LE-CP-8^B/_{AC}/Longitud de cable: 8 m, 10 m, 15 m, 20 m (* Bajo demanda)



Circuito	Nº de terminal del conector A	Color del cable	Nº de terminal del conector C
A	B-1	Marrón	2
A	A-1	Rojo	1
B	B-2	Naranja	6
B	A-2	Amarillo	5
COM-A/COM	B-3	Verde	3
COM-B/-	A-3	Azul	4
Tierra			
Vcc	B-4	Marrón	12
GND (tierra)	A-4	Negro	13
A	B-5	Rojo	7
A	A-5	Negro	6
B	B-6	Naranja	9
B	A-6	Negro	8
			3

Circuito	Nº de terminal de conector B	Color del cable	Nº de terminal del conector D
Bloqueo (+)	B-1	Rojo	4
Bloqueo (-)	A-1	Negro	5
Sensor (+) Nota)	B-3	Marrón	1
Sensor (+) Nota)	A-3	Azul	2

Nota) No utilizado para la serie LES.

[Cable del actuador para el servomotor (24 VDC)]

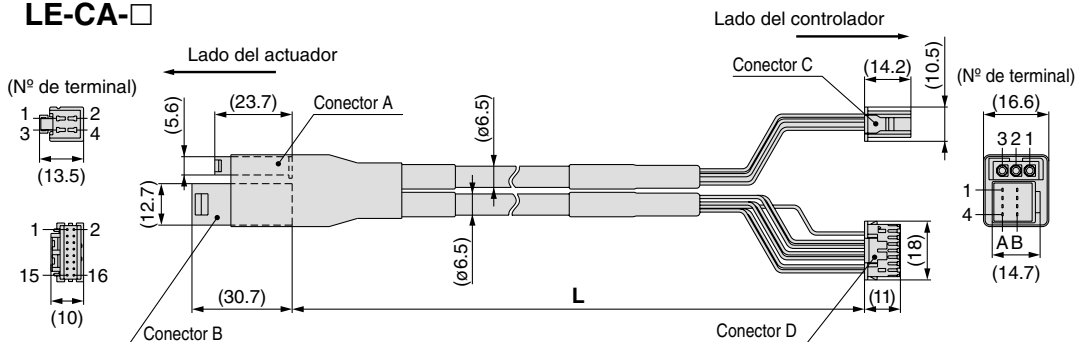
LE-CA-1

Long. del cable (L)

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

* Bajo demanda

LE-CA-□



Circuito	Nº de terminal del conector A	Color del cable	Nº de terminal del conector C
U	1	Rojo	1
V	2	Blanco	2
W	3	Negro	3

Circuito	Nº de terminal de conector B	Color del cable	Nº de terminal del conector D
Vcc	B-1	Marrón	12
GND (tierra)	A-1	Negro	13
A	B-2	Rojo	7
A	A-2	Negro	6
B	B-3	Naranja	9
B	A-3	Negro	8
Z	B-4	Amarillo	11
Z	A-4	Negro	10
		—	3

Tierra

Conexión al material de apantallamiento

[Cable del actuador con bloqueo y sensor para el servomotor (24 VDC)]

LE-CA-1-B

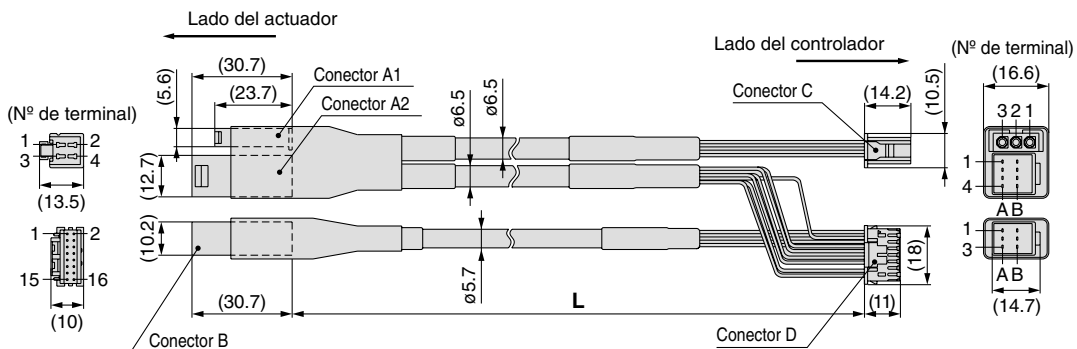
LE-CA-□-B

Long. del cable (L)

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

* Bajo demanda

Con bloqueo y sensor



Circuito	Nº de terminal del conector A1	Color del cable	Nº de terminal del conector C
U	1	Rojo	1
V	2	Blanco	2
W	3	Negro	3

Circuito	Nº de terminal del conector A2	Color del cable	Nº de terminal del conector D
Vcc	B-1	Marrón	12
GND (tierra)	A-1	Negro	13
A	B-2	Rojo	7
A	A-2	Negro	6
B	B-3	Naranja	9
B	A-3	Negro	8
Z	B-4	Amarillo	11
Z	A-4	Negro	10
		—	3

Tierra

Conexión al material de apantallamiento

Circuito	Nº de terminal de conector B	Color del cable	Nº de terminal del conector D
Freno (+)	B-1	Rojo	4
Freno (-)	A-1	Negro	5
Sensor (+) <small>Nota)</small>	B-3	Marrón	1
Sensor (-) <small>Nota)</small>	A-3	Negro	2

Nota) No utilizado para la serie LES.

Serie LECP6

Serie LECA6

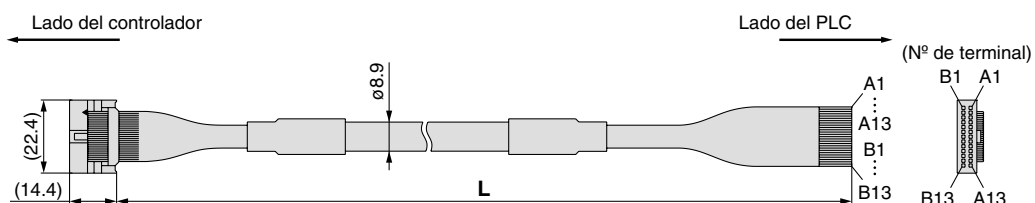
Opciones

[Cable E/S]

LEC – CN5 – 1

Long. del cable (L)

1	1.5 m
3	3 m
5	5 m



* Tamaño de conductor: AWG28

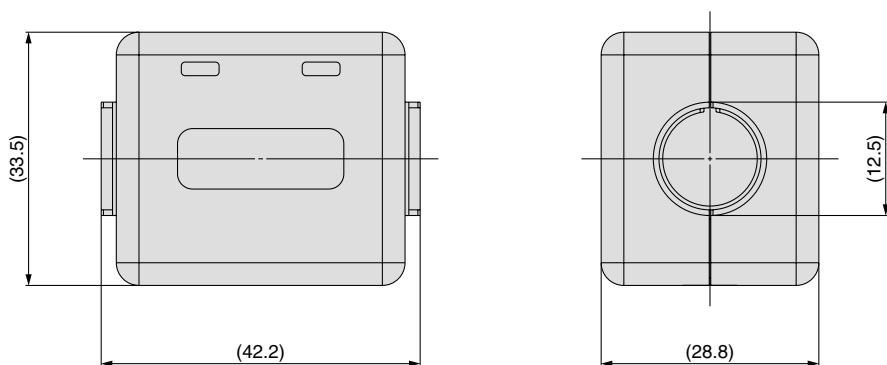
Nº de pin del conector	Color del cable	Marca en el cable	Color de la marca
A1	Marrón claro	■	Negro
A2	Marrón claro	■	Rojo
A3	Amarillo	■	Negro
A4	Amarillo	■	Rojo
A5	Verde claro	■	Negro
A6	Verde claro	■	Rojo
A7	Gris	■	Negro
A8	Gris	■	Rojo
A9	Blanco	■	Negro
A10	Blanco	■	Rojo
A11	Marrón claro	■ ■	Negro
A12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

Nº de pin del conector	Color del cable	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
—	Tierra		

[Kit de filtro de ruidos para servomotor (24 VDC)]

LEC – NFA

Contenido del kit: 2 filtros de ruidos (fabricados por WURTH ELEKTRONIK: 74271222)



* Consulte el Manual de Funcionamiento de la serie LECA6 para la instalación.

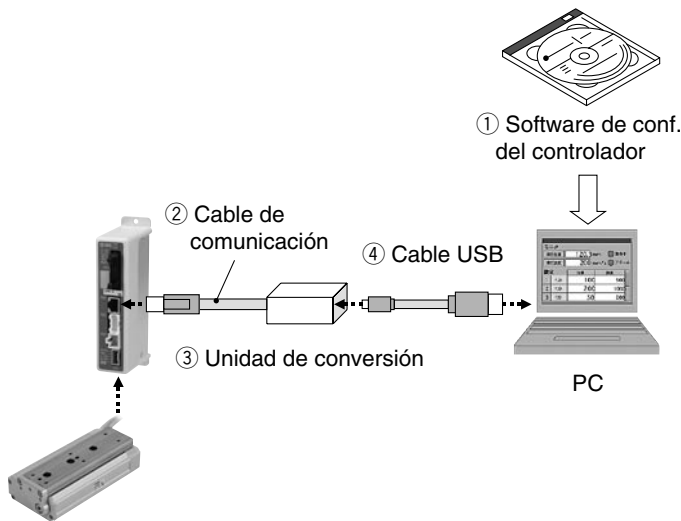
Serie LEC

Software de ajuste del controlador / LEC-W1

Forma de pedido

LEC-W1

Software de configuración del controlador
(disponible en japonés e inglés)



Contenido

- ① Software de configuración del controlador (CD-ROM)
- ② Cable de comunicación (Cable entre el controlador y la unidad de conversión)
- ③ Unidad de conversión
- ④ Cable USB (Cable entre el PC y la unidad de conversión)

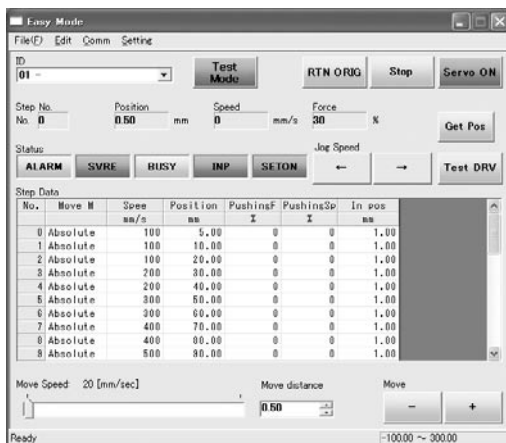
Requisitos de hardware

Máquina compatible con PC/AT con Windows XP instalado y equipada con puertos USB1.1 y USB2.0.

* Windows® y Windows XP® son marcas registradas propiedad de Microsoft Corporation.

Ejemplo de pantalla

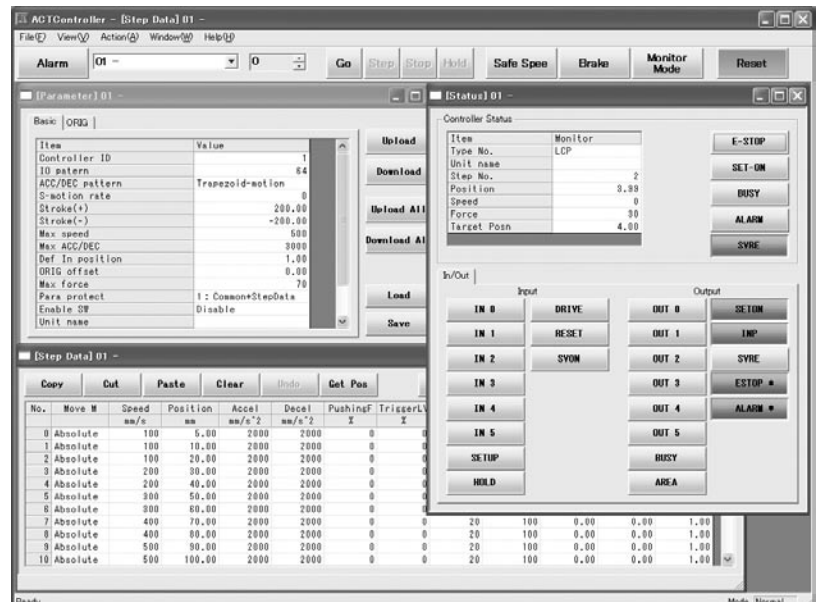
Ejemplo de pantalla en modo sencillo



Fácil manejo y sencillo ajuste

- Permite ajustar y visualizar los datos de paso del actuador como son la posición, la velocidad, la fuerza, etc.
- El ajuste de los datos de paso y la comprobación del accionamiento se pueden realizar en la misma página.
- Puede utilizarse para el control manual y el movimiento a velocidad constante.

Ejemplo de pantalla en modo normal



Ajustes detallados

- Los datos de paso se pueden ajustar en detalle.
- Posibilidad de monitorizar el estado del terminal y las señales.
- Posibilidad de ajustar los parámetros.
- Posibilidad de realizar un movimiento con control manual y velocidad constante, retorno al origen, operación y prueba y comprobación de la salida obligatoria.



Forma de pedido



LEC-T1-3 J G

Consola de programación

Longitud de cable

3 3 m

Idioma inicial

J	Japonés
E	Inglés

Conmutador de habilitación

—	Ninguna
S	Equipado con conmutador de habilitación

* Conmutador de interlock para función de prueba con control manual (JOG)

Conmutador de parada

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

Características técnicas

Funciones estándar

- Visualización de caracteres chinos.
- Se incluye el conmutador de parada.

Opción

- Se incluye el conmutador de habilitación.

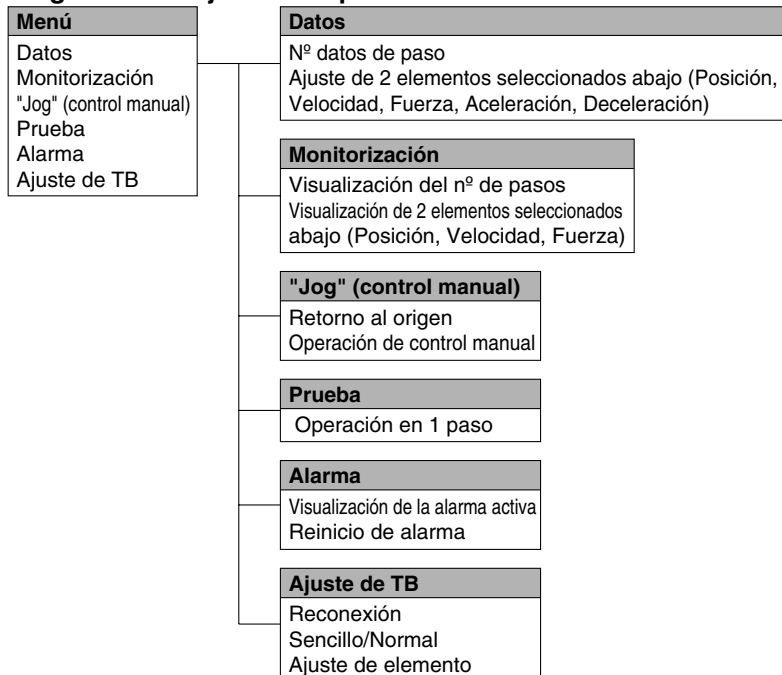
Elemento	Descripción
Conmutador	Conmutador de parada, Conmutador de habilitación (opcional)
Longitud de cable	3 m
Grado de protección	IP64 (excepto el conector)
Rango de temperatura de trabajo (°C)	5 a 50 (sin condensación)
Rango de humedad de trabajo (%)	35 a 85
Peso (g)	350 (excepto el cable)

* La conformidad EMC de la consola de programación ha sido comprobada únicamente con el controlador LECP6 y el actuador aplicable.

Modo sencillo

Función	Descripción
Datos de paso	• Ajuste de los datos de paso
"Jog" (control manual)	• Operación de control manual • Retorno al origen
Prueba	• Operación en 1 paso • Retorno al origen
Monitorización	• Visualización del eje y del nº de datos de paso • Visualización de 2 elementos seleccionados entre Posición, Velocidad, Fuerza.
Alarma	• Visualización de la alarma activa • Reinicio de alarma
Ajuste de TB	• Reconexión del eje • Ajuste del modo sencillo/normal • Ajuste de los datos de paso y selección de elementos para la función de monitorización

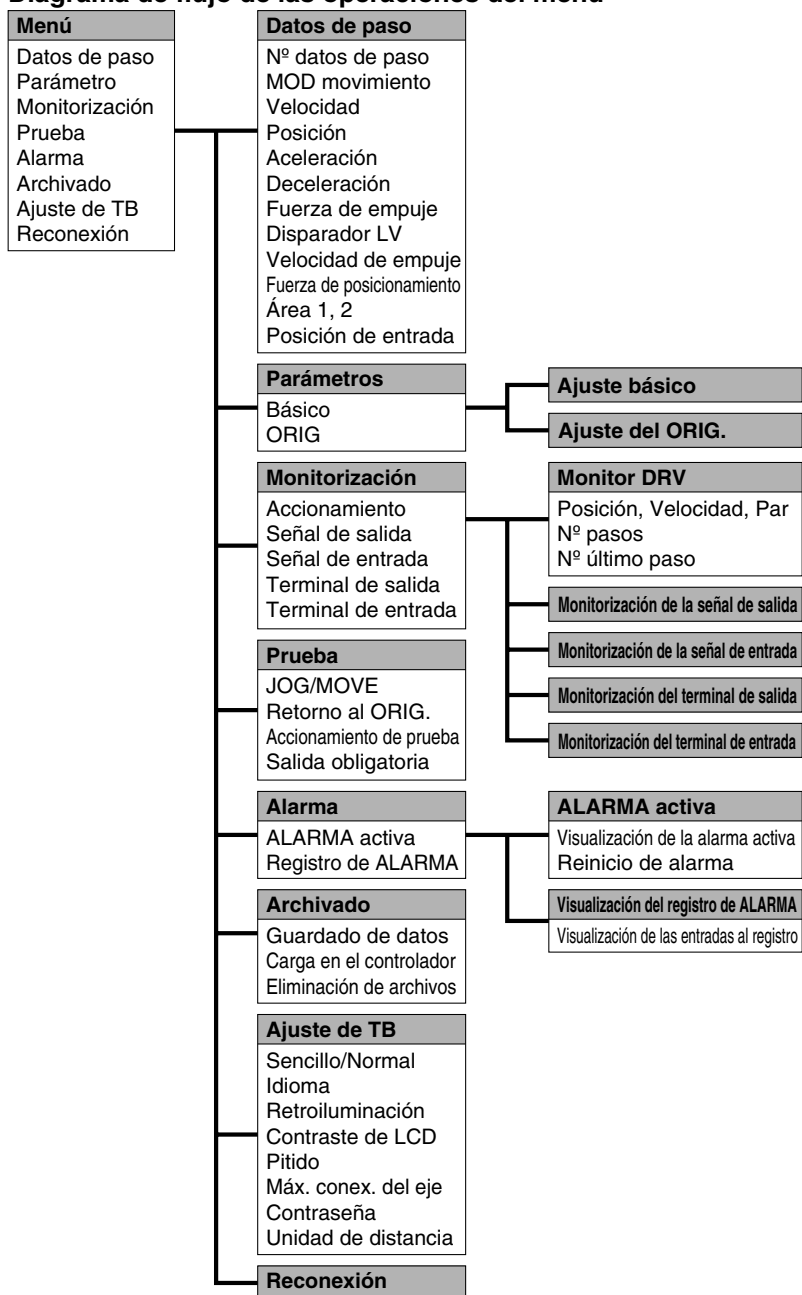
Diagrama de flujo de las operaciones del menú



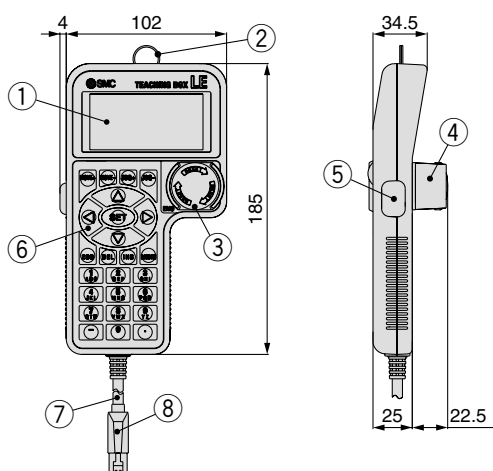
Modo normal

Función	Descripción
Datos de paso	• Ajuste de los datos de paso
Parámetros	• Ajuste de parámetros
Prueba	<ul style="list-style-type: none"> • Operación de control manual /Mov. a velocidad constante • Retorno al origen • Accionamiento de prueba (especificar un máximo de 5 datos de paso y operar) • Salida obligatoria (salida de señal obligatoria, salida de terminal obligatoria)
Monitorización	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorización de accionamiento • Monitorización de la señal de salida • Monitorización de la señal de entrada • Monitorización del terminal de salida
Alarma	<ul style="list-style-type: none"> • Visualización de la alarma activa (Reinicio de alarma) • Visualización del registro de alarmas
Archivado	<ul style="list-style-type: none"> • Guardado de datos Guarda los datos de paso y los parámetros del controlador que se está utilizando para comunicación (se pueden guardar 4 archivos, con un conjunto de datos de paso y parámetros definidos en cada archivo). • Carga en el controlador Carga los datos guardados en la consola de programación en el controlador que se está utilizando para comunicación. • Eliminación de datos guardados.
Ajuste de TB	<ul style="list-style-type: none"> • Ajuste de visualización (modo Sencillo/Normal) • Ajuste del idioma (Japonés/Inglés) • Ajuste de retroiluminación • Ajuste del contraste de la LCD • Ajuste del sonido de pitido • Máx. conexiones del eje • Unidad de distancia (mm/pulgadas)
Reconexión	• Reconexión del eje

Diagrama de flujo de las operaciones del menú



Dimensiones



Nº	Descripción	Función
1	LCD	Una pantalla de cristal líquido (con retroiluminación)
2	Anillo	Una anilla para colgar la consola de programación
3	Conmutador de parada	Bloquea y detiene el funcionamiento cuando se pulsa. El bloqueo se libera al girarlo hacia la derecha.
4	Protect. del conmutador de parada	Un protector para el conmutador de parada
5	Conmutador de habilitación (opcional)	Evita el funcionamiento accidental (inesperado) de la función de prueba del control manual (jog). Otras funciones como el cambio de datos no están incluidas.
6	Selector de teclas	Selector para cada entrada
7	Cable	Longitud: 3 metros
8	Conector	Un conector conectado a CN4 del controlador



Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 1

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte las normas de seguridad en el Anexo - Pág. 1.

Diseño / Selección

Advertencia

- 1. Asegúrese de aplicar la tensión especificada.**
De lo contrario pueden producirse fallos de funcionamiento o averías. Si la tensión aplicada es inferior a la especificada, es posible que la carga no pueda moverse debido a una caída de tensión interna del controlador. Compruebe la tensión de trabajo antes del uso.
- 2. No utilice el producto fuera del rango especificado.**
De lo contrario, pueden producirse incendios, errores de funcionamiento o daños en el actuador. Compruebe las especificaciones antes del uso.
- 3. Instale un circuito de parada de emergencia en el exterior de la protección.**
Instale la parada de emergencia en el exterior de la protección para que se pueda detener el funcionamiento del sistema de forma inmediata e interrumpir el suministro de energía.
- 4. Para prevenir daños debidos a averías o errores de funcionamiento del controlador y de sus dispositivos periféricos, deberá construir un sistema de refuerzo colocando una estructura multicapa o un diseño de un sistema a prueba de fallos, etc.**
- 5. Cuando cabe esperar que existan riesgos contra el personal debidos a la generación de calor, humo, ignición, etc. del controlador y de sus dispositivos periféricos, corte la corriente de la unidad principal y del sistema inmediatamente.**

Uso

Advertencia

- 1. No toque el interior del controlador ni de sus dispositivos periféricos.**
El controlador podría recibir descargas eléctricas o sufrir daños.
- 2. No utilice el producto ni realice ajustes con las manos húmedas.**
Podrían producirse descargas eléctricas.
- 3. El producto no debe utilizarse si presenta daños o le falta algún componente.**
Podrían producirse descargas eléctricas, fuego o lesiones.
- 4. Use únicamente la combinación especificada de actuador y controlador.**
Lo contrario puede causar daños en el actuador o en el controlador.
- 5. Asegúrese de no quedar enganchado ni golpear la pieza de trabajo mientras el actuador se está moviendo.**
Esto puede causar lesiones.
- 6. No conecte la alimentación ni ponga en funcionamiento el producto antes de confirmar que el área en la que se mueve la pieza de trabajo es segura.**
El movimiento de la pieza de trabajo puede producir un accidente.
- 7. No toque el producto cuando está activado ni durante un cierto tiempo después de desconectar la corriente, dado que se calienta de forma importante.**
Éste podría quemar debido a las altas temperaturas.
- 8. Compruebe la tensión con un comprobador durante más de 5 minutos después de cortar la corriente en caso de instalación, cableado y mantenimiento**
Podrían producirse descargas eléctricas, fuego o lesiones.

Uso

Advertencia

- 9. La electricidad estática puede causar fallos de funcionamiento o averías en el controlador. No toque el controlador cuando la corriente esté activada.**
Cuando toque el controlador para las tareas de mantenimiento, tome las medidas necesarias para eliminar la electricidad estática.
- 10. No use el producto en un área en la que exista polvo, agua, productos químicos o aceite en el aire.**
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- 11. No debe usarse en lugares donde se genere un campo magnético.**
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- 12. No instale el producto en un entorno con gas inflamable, explosivo o corrosivo.**
Puede producir un incendio, explosión o corrosión.
- 13. No debe aplicarse calor radiante procedente de potentes fuentes de calor como hornos, luz directa del sol, etc. sobre el producto.**
Puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.
- 14. No utilice el producto en un ambiente sujeto a ciclos térmicos.**
Puede provocar fallos en el controlador o en sus dispositivos periféricos.
- 15. No use el producto en lugares donde se generen picos de tensión.**
La existencia de unidades (elevadores de solenoide, hornos de inducción de alta frecuencia, motores, etc.) que generan una gran cantidad de picos de tensión alrededor del producto puede deteriorar o dañar el circuito interno del mismo. Evite la presencia de fuentes que generen picos de tensión y las líneas de tensión.
- 16. No instale el producto en un entorno sometido a vibraciones o impactos.**
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- 17. En el caso de que una carga generadora de picos de tensión, como un relé o una electroválvula, sea excitada directamente, utilice un producto que incorpore un sistema de absorción de picos de tensión.**

Instalación

Advertencia

- 1. Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre un material no inflamable.**
La instalación directa sobre un material inflamable o cerca de él puede provocar un incendio.
- 2. No instale el producto en un lugar expuesto a vibraciones o impactos.**
De lo contrario, se producirá un fallo o error de funcionamiento.
- 3. No monte el controlador y sus dispositivos periféricos junto a un contactor electromagnético de gran tamaño o un disyuntor sin fusible que genere vibraciones sobre el mismo panel. Móntelos en paneles diferentes, o mantenga el controlador y sus dispositivos periféricos alejados de dicha fuente de vibraciones.**
- 4. Instale el controlador y sus dispositivos periféricos sobre una superficie plana.**
Si la superficie de montaje está distorsionada o no es plana, puede añadirse una fuerza inaceptable a la carcasa, etc., causando problemas.



Controlador y dispositivos periféricos / Precauciones específicas del producto 2

Lea detenidamente las instrucciones antes de su uso.
Consulte las normas de seguridad en el Anexo - Pág. 1.

Alimentación

Precaución

- 1. Utilice una alimentación poco ruidosa entre las líneas y entre la corriente y la tierra.**
Cuando el ruido sea alto, debería utilizarse un transformador de aislamiento.
- 2. El suministro eléctrico del controlador debe separarse del suministro de las señales E/S y ninguno de ellos debe utilizar la fuente de alimentación de tipo "prevención de la corriente de entrada".**
Si la fuente de alimentación es de tipo "prevención de la corriente de entrada", puede producirse una caída de tensión durante la aceleración del actuador.
- 3. Tome las medidas adecuadas para evitar los picos de tensión debidos a sobrevoltajes. Conecte a tierra el supresor de picos contra rayos de forma independiente a la línea a tierra del controlador y de sus dispositivos periféricos.**

Toma a tierra

Advertencia

- 1. Asegúrese de realizar una puesta a tierra que garantice la tolerancia de ruido.**
- 2. Debe utilizarse una toma de tierra específica para el producto.**
La toma de tierra debería ser de clase D (resistencia a tierra de 100 Ω o menos).
- 3. La puesta a tierra debe realizarse cerca del controlador y de sus dispositivos periféricos para acortar la distancia a la misma.**
- 4. En el improbable caso de que la toma a tierra provoque un funcionamiento defectuoso, ésta debería desconectarse de la unidad.**

Mantenimiento

Advertencia

- 1. Lleve a cabo comprobaciones periódicas de mantenimiento.**
Asegúrese de que los cables y tornillos no estén sueltos. Los cables o tornillos sueltos pueden generar un fallo de funcionamiento accidental.
- 2. Realice las comprobaciones de funcionamiento adecuadas tras completar el mantenimiento.**
En caso de que el equipo o máquina no funcionen adecuadamente, realice una parada de emergencia del sistema. Si no lo hace, puede producirse un fallo de funcionamiento inesperado y que resulte imposible garantizar la seguridad. Realice una prueba de la parada de emergencia para confirmar la seguridad del equipo.
- 3. No desmonte, modifique ni repare el controlador ni sus dispositivos periféricos.**
- 4. No coloque ningún elemento conductor ni inflamable en el interior del controlador.**
Esto puede causar un incendio.
- 5. No lleve a cabo una prueba de resistencia al aislamiento ni una prueba de tensión no disruptiva sobre este producto.**
- 6. Disponga de suficiente espacio libre para las tareas de mantenimiento.**
Diseñe el sistema de forma que quede espacio suficiente para el mantenimiento.

Productos relacionados

Pinzas eléctricas

Modelo de 2 dedos

Serie LEHZ

- Compactas y ligeras
- Diversas fuerzas de amarre



Tamaño del cuerpo	Carrera / ambos lados [mm]	Fuerza de amarre [N]	
		Mod. básico	Compacto
10	4	6 a 14	2 a 6
16	6		3 a 8
20	10	16 a 40	11 a 28
25	14		
32	22	52 a 130	—
40	30	84 a 210	—

Serie LEHF

- Carrera larga, permite agarrar varios tipos de piezas de trabajo.



Tamaño del cuerpo	Carrera / ambos lados [mm]	Fuerza de amarre [N]
10	16 (32)	3 a 7
20	24 (48)	11 a 28
32	32 (64)	48 a 120
40	40 (80)	72 a 180

() : Carrera larga



CAT.ES100-77

Modelo de 3 dedos

Serie LEHS

- Permite agarrar piezas de trabajo esféricas.



Tamaño del cuerpo	Carrera / diámetro [mm]	Fuerza de amarre [N]	
		Mod. básico	Compacto
10	4	2.2 a 5.5	1.4 a 3.5
20	6	9 a 22	7 a 17
32	8	36 a 90	—
40	12	52 a 130	—

Actuador eléctrico con vástago

Serie LEY

- Carrera larga: Máx. 500 mm
- Variaciones de montaje (LEY32)
 - Montaje directo: 3 direcciones
 - Montaje de fijación: 3 tipos
- Posibilidad de montar detectores magnéticos.
- Control de velocidad/Posicionamiento: Máx. 64 puntos
- Posibilidad de seleccionar posicionamiento y empuje.

Posibilidad de mantener el actuador mientras se empuja el vástago hasta una pieza de trabajo, etc.



CAT.ES100-83A

Tamaño	Tornillo guía	Fuerza de empuje [N]		Velocidad máx. [mm/s]	Carrera [mm]
		Motor paso a paso	Servo-motor		
16	10	38	30	500	50 a 300
	5	74	58	250	
	2.5	141	111	125	
25	12	122	35	500	50 a 400
	6	238	72	250	
	3	452	130	125	
32	16	189	—	500	50 a 500
	8	370	—	250	
	4	707	—	125	

Productos relacionados



CAT.ES100-87A

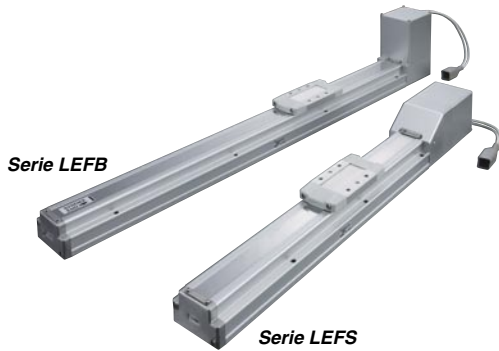
Actuador eléctrico

- **Fácil montaje del cuerpo / Reducción del tiempo de instalación**

Posibilidad de montar el cuerpo principal sin necesidad de retirar la cubierta externa, etc.

- **Compacto**

Altura y anchura reducidas en aprox. un 50%



Serie	Tamaño	Carga (kg)	Carrera (mm)	Velocidad (mm/s)	Repetitividad de posicionamiento (mm)
LEFS	16	10	Hasta 400	500	±0.02
	25	20	Hasta 600	500	
	32	45	Hasta 800	500	
LEFB	16	1	Hasta 1000	Hasta 2000	±0.1
	25	5	Hasta 2000	Hasta 2000	
	32	14	Hasta 2000	Hasta 1500	

* El tamaño corresponde al diámetro del cilindro neumático con un empuje equivalente (para el funcionamiento con husillos a bolas).

Accionamiento por husillo a bolas

Serie LEFS

- **Carga máxima de trabajo: 45 kg**
- **Repetitividad de posicionamiento: ±0.02 mm**




Accionamiento por correa

Serie LEFB

- **Carrera máx.: 2000 mm**
- **Velocidad de desplazamiento: 2000 mm/s**

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)*1) 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 bajo 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 a verías. Asimismo, compruebe de forma periódica que los dispositivos funcionan correctamente.

Normas de seguridad

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

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 en servicio o de 1,5 años después de que el producto sea entregado.*2) 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.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc-pneumatics.be	info@smc-pneumatics.be
Bulgaria	+359 29744492	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 13776674	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 6510370	www.smc-pneumatics.ee	smc@smc-pneumatics.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfin@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	contact@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc-pneumatik.de	info@smc-pneumatik.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23511390	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smc-pneumatics.ie	sales@smc-pneumatics.ie
Italy	+39 (0)292711	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smclv.lv

Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc-pneumatics.nl	info@smc-pneumatics.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	office@smc.pl
Portugal	+351 226166570	www.smc.eu	postpt@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 8127185445	www.smc-pneumatik.ru	info@smc-pneumatik.ru
Slovakia	+421 413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031200	www.smc.nu	post@smc-pneumatics.se
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 (0)2124440762	www.entek.com.tr	smc@entek.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc-pneumatics.co.uk	sales@smc-pneumatics.co.uk